



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0070399
(43) 공개일자 2020년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 74/08 (2019.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 72/14 (2009.01) H04W 74/00 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 74/0833 (2013.01)
H04W 72/0453 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7015521
(22) 출원일자(국제) 2018년10월29일
심사청구일자 2020년05월29일
(85) 번역문제출일자 2020년05월29일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2018/112391
(87) 국제공개번호 WO 2019/095984
국제공개일자 2019년05월23일
(30) 우선권주장
201711132799.X 2017년11월15일 중국(CN)

(71) 출원인
후아웨이 테크놀로지 컴퍼니 리미티드
중국 518129 광둥성 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩
(72) 발명자
수 하이보
중국 518129 광둥 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩
쿠앙 이루
중국 518129 광둥 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

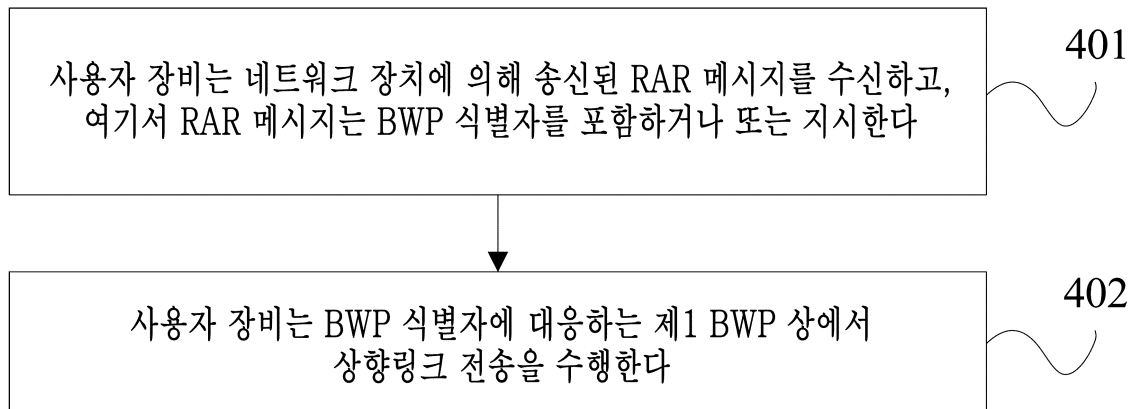
전체 청구항 수 : 총 32 항

(54) 발명의 명칭 랜덤 액세스 방법 및 장치

(57) 요약

본 명세서에서는 랜덤 액세스 방법 및 장치를 제공한다. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하며; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.

대표도 - 도12



(52) CPC특허분류

H04W 72/14 (2013.01)

H04W 74/002 (2013.01)

(72) 발명자

차오 전전

중국 518129 광둥 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안 후
아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

왕 쯐

중국 518129 광둥 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안 후
아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

왕 수에롱

중국 518129 광둥 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안 후
아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

명세서

청구범위

청구항 1

랜덤 액세스 방법으로서,

사용자 장비가, 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(random access response, RAR) 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 상기 RAR 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 - ; 및

상기 사용자 장비가, 상기 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계를 포함하는 랜덤 액세스 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 RAR 메시지는 상향링크 그랜트(uplink grant, UL grant)를 포함하고, 상기 UL 그랜트는 상기 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 상기 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원인, 랜덤 액세스 방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 사용자 장비가, 상기 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계 이전에,

상기 사용자 장비가, 상기 제1 BWP를 활성화하는 단계

를 더 포함하는 랜덤 액세스 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 사용자 장비가, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계 이전에,

상기 사용자 장비가, 상기 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하는 단계 - 여기서 상기 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 상기 사용자 장비를 트리거링하기 위해 사용됨 - ; 및

상기 사용자 장비가, 제2 BWP 상에서 상기 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계

를 더 포함하는 랜덤 액세스 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(physical downlink control channel order, PDCCH order)인, 랜덤 액세스 방법.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 사용자 장비가, 제2 BWP 상에서 상기 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계 이전에,
상기 사용자 장비가, 상기 제2 BWP를 활성화하는 단계
를 더 포함하는 랜덤 액세스 방법.

청구항 8

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제어 시그널링은 상기 제2 BWP의 식별자를 포함하는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,
임의의 서빙 셀 내에서 상기 사용자 장비에 의해 수신된 상기 제어 시그널링은 상기 제2 BWP의 상기 식별자를 포함하거나; 또는
임의의 서빙 셀 내에서 상기 사용자 장비에 의해 수신된 상기 제어 시그널링은 상기 제2 BWP의 상기 식별자를 포함하거나 - 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 적어도 하나의 보조 서빙 셀(secondary serving cell) 내에서 상기 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 각각의 상기 적어도 두 개의 상향링크 BWP에 대해 구성됨 -; 또는
보조 서빙 셀 내에서 상기 사용자 장비에 의해 수신된 상기 제어 시그널링은 상기 제2 BWP의 상기 식별자를 포함하거나; 또는
상기 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 상기 사용자 장비에 의해 수신된 상기 제어 시그널링은 상기 제2 BWP의 상기 식별자를 포함 - 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 상기 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 상기 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 각각의 상기 적어도 두 개의 상향링크 BWP에 대해 구성됨 - 하는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 10

제5항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제2 BWP는 상기 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고;
상기 제1 서빙 셀은 상기 사용자 장비가 상기 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 상기 제1 서빙 셀은 상기 사용자 장비가 상기 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀인, 랜덤 액세스 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 제1 BWP는 상기 제1 서빙 셀 내의 상기 사용자 장비의 초기 활성화 BWP이거나; 또는
상기 제1 BWP는 상기 제1 서빙 셀 내의 상기 사용자 장비의 제1 활성화 BWP이거나; 또는
상기 제1 BWP는 상기 제1 서빙 셀 내의 상기 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
상기 제1 BWP는 상기 사용자 장비에 대해 상기 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 상기 제1 BWP는 상기 제1 서빙 셀 내에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 상기 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
상기 제1 BWP는 상기 사용자 장비에 대해 상기 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 상기 제1 BWP는 상기 제1 서빙 셀 내에서 비경쟁(contention free) 랜덤 액세스를 수행하기 위해 상기 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
상기 제1 BWP는 상기 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
상기 제1 BWP는 상기 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP인, 랜덤 액세스 방법.

청구항 12

제5항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 BWP 및 상기 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 상기 제1 BWP 및 상기 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 13

제10항 또는 제11항에 있어서,

상기 사용자 장비가, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계는,

제3 BWP 상에서 상기 사용자 장비가, 상기 네트워크 장치에 의해 송신된 상기 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 상기 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기서

상기 제3 BWP는 상기 사용자 장비가 상기 제1 서빙 셀 내에서 상기 제어 시그널링을 수신할 때의 상기 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 상기 제3 BWP는 상기 사용자 장비가 상기 제1 서빙 셀 내에서 상기 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP인, 랜덤 액세스 방법.

청구항 14

제5항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 BWP 및 상기 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 상기 제1 BWP 및 상기 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 사용자 장비가, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계는,

상기 제2 BWP의 상기 상향링크 BWP 상에서 상기 사용자 장비가, 상기 네트워크 장치에 의해 송신된 상기 RAR 메시지를 수신하는 단계

를 포함하는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 16

제10항 또는 제11항에 있어서,

상기 사용자 장비가, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계는,

제4 BWP 상에서 상기 사용자 장비가, 상기 네트워크 장치에 의해 송신된 상기 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 상기 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서

상기 제4 BWP는 상기 사용자 장비가 상기 제1 서빙 셀 내에서 상기 제어 시그널링을 수신할 때의 상기 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 상기 제4 BWP는 상기 사용자 장비가 상기 제1 서빙 셀 내에서 상기 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP인, 랜덤 액세스 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제4 BWP가 상기 사용자 장비가 상기 제1 서빙 셀 내에서 상기 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면,

상기 사용자 장비가, 제2 BWP 상에서 상기 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계 이후, 상기 랜덤 액세스 방법은,

상기 사용자 장비가, 상기 제4 BWP를 활성화하고, 상기 제2 BWP를 비활성화하는 단계

를 더 포함하는 랜덤 액세스 방법.

청구항 18

랜덤 액세스 방법으로서,

네트워크 장치가, 랜덤 액세스 응답(random access response, RAR) 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 상기 RAR 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, 상기 BWP 식별자는 제1 BWP에 대응하는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 네트워크 장치가, RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계 이전에,

상기 네트워크 장치가, 제어 시그널링을 상기 사용자 장비에게 송신하는 단계를

더 포함하고, 여기서 상기 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 상기 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하는, 랜덤 액세스 방법.

청구항 21

사용자 장비로서,

네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(random access response, RAR) 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 여기서 상기 RAR 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및

상기 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 전송 모듈을 포함하는 사용자 장비.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 사용자 장비는,

상기 전송 모듈이 상기 BWP 식별자에 대응하는 상기 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하기 전에 상기 제1 BWP를 활성화하도록 구성된 제1 활성화 모듈

을 더 포함하는 사용자 장비.

청구항 23

제21항 또는 제22항에 있어서,

상기 사용자 장비는,

상기 제1 수신 모듈이 상기 네트워크 장치에 의해 송신된 상기 RAR 메시지를 수신하기 전에, 상기 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈 - 여기서 상기 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 상기 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용됨 -; 및

제2 BWP 상에서 상기 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 송신 모듈

을 더 포함하는 사용자 장비.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 사용자 장비는,

상기 송신 모듈이 상기 랜덤 액세스 프리앰블을 상기 제2 BWP 상에서 상기 네트워크 장치에게 송신하기 전에 상기 제2 BWP를 활성화하도록 구성된 제2 활성화 모듈

을 더 포함하는 사용자 장비.

청구항 25

제23항 또는 제24항에 있어서,

상기 제어 시그널링은 상기 제2 BWP의 식별자를 포함하는, 사용자 장비.

청구항 26

네트워크 장치로서,

랜덤 액세스 응답(random access response, RAR) 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제1 송신 모듈

을 포함하고, 여기서 상기 RAR 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, 상기 BWP 식별자는 제1 BWP에 대응하는, 네트워크 장치.

청구항 27

제26항에 있어서,

상기 네트워크 장치는,

제1 송신 모듈이 상기 RAR 메시지를 상기 사용자 장비에게 송신하기 전에, 제어 시그널링을 상기 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함하고, 여기서 제어 신호는 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 상기 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되는, 네트워크 장치.

청구항 28

제27항에 있어서,

상기 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하는, 네트워크 장치.

청구항 29

칩으로서,

상기 칩은 사용자 장비에 적용되고, 상기 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 상기 통신 인터페이스, 상기 프로세서, 및 상기 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 상기 프로세서는 제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 따른 랜덤 액세스 방법의 단계를 수행하기 위해 상기 메모리 내에 저장된 명령을 호출하는, 칩.

청구항 30

칩으로서,

상기 칩은 네트워크 장치에 적용되고, 상기 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 상기 통신 인터페이스, 상기 프로세서, 및 상기 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 상기 프로세서는 제18항 내지 제20항 중 어느 한 항에 따른 랜덤 액세스 방법의 단계를 수행하기 위해 상기 메모리 내에 저장된 명령을 호출하는, 칩.

청구항 31

컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체로서,

명령을 포함하고, 상기 명령이 컴퓨터 상에서 구동될 때, 상기 컴퓨터는 제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 따

른 랜덤 액세스 방법을 수행할 수 있도록 되는, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체.

청구항 32

컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체로서,

명령을 포함하고, 상기 명령이 컴퓨터 상에서 구동될 때, 상기 컴퓨터는 제18항 내지 제20항 중 어느 한 항에 따른 랜덤 액세스 방법을 수행할 수 있도록 되는, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 통신 기술에 관한 것으로, 특히 랜덤 액세스 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통신 기술의 지속적인 개발로 5세대(5th Generation, 5G) 이동 통신 기술에 대해 연구 및 표준화가 진행 중이다. 사용자 장비는 네트워크 장치에 액세스할 필요가 있고, 그러므로 랜덤 액세스 절차가 5G 기술에서 여전히 요구된다.

[0003] 종래 기술에서, 복수의 상향링크 대역폭 부분(bandwidth part, BWP)은 사용자 장비에 대해 구성된다. 하지만, 하나의 상향링크 BWP만이 활성 상태에 있고, 사용자 장비는 활성 상태의 상향링크 BWP를 사용함으로써 네트워크 장치에게 메시지 등을 송신할 수 있다. 랜덤 액세스 절차에서, 네트워크 장치는 메시지 0을 사용자 장비에게 송신한다. 메시지 0은 랜덤 액세스를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 사용자 장비는 활성 상태의 상향링크 BWP 상에서 네트워크 장치에게 메시지 1을 송신한다. 메시지 1은 랜덤 액세스 프리앰블(Preamble)을 포함한다. 네트워크 장치는 메시지 2를 사용자 장비에게 송신한다. 메시지 2는 랜덤 액세스 응답(random access response, RAR) 메시지이고, RAR 메시지는 상향링크 스케줄링 자원(UL grant)을 포함하고, UL 그랜트는 네트워크 장치에게 메시지 1을 송신하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트이다. 그 후, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 상향링크 데이터를 네트워크 장치에게 송신한다.

[0004] 하지만, 종래 기술에서, 서로 다른 BWP는 서로 다른 구성 정보를 가질 수 있고, 구성 정보는 전송 시간 길이 및/또는 서브캐리어 간격 및 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트를 포함한다. 랜덤 액세스 절차에서, 메시지 1을 네트워크 장치에게 송신하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 상향링크 BWP의 구성 정보는 사용자 장비가 네트워크 장치에게 상향링크 데이터를 송신할 때 요구되는 구성 정보와 일치하지 않을 수 있다. 그러므로, 사용자 장비는 RAR 메시지 내에 있으면서 또한 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트를 사용하여 상향링크 데이터를 송신할 수 없고, RAR 메시지 내에 있으면서 또한 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트는 낭비된다.

발명의 내용

[0005] 본 출원은 RAR 메시지 내에 있으면서 또한 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트가 낭비되는 문제를 해결하기 위해, 랜덤 액세스 방법 및 장치를 제공한다.

[0006] 제1 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 상기 방법은,

[0007] 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하는 단계 - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및

[0008] 사용자 장비에 의해, 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계를 포함한다.

[0009] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(physical downlink control channel order, PDCCH order)이다.

[0010] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계는,

[0011] 사용자 장비에 의해, BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계를 포함한다.

[0012] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계 이전에, 상기 방법은,

- [0013] 사용자 장비에 의해, BWP를 활성화하는 단계를 더 포함한다.
- [0014] 가능한 설계에서, BWP는 상향링크 BWP이다.
- [0015] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계는,
- [0016] 사용자 장비에 의해, 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계;
- [0017] 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 랜덤 액세스 응답(random access response, RAR) 메시지를 수신하는 단계 - 여기서, 제1 RAR 메시지는 제1 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함함 -; 및
- [0018] 사용자 장비에 의해, 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 제1 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 를 포함한다.
- [0019] 가능한 설계에서, BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0020] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계는,
- [0021] 사용자 장비에 의해, BWP의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계;
- [0022] 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 RAR 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 제2 RAR 메시지는 제2 UL 그랜트를 포함함-; 및
- [0023] 사용자 장비에 의해, BWP의 상향링크 BWP 상에서 전송을 수행하는 단계- 전송에 사용되는 물리 자원은 제2 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임- 를 포함한다.
- [0024] 가능한 설계에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는
- [0025] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0026] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는
- [0027] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 각각의 적어도 두 개의 상향링크 BWP에 대해 구성된다.
- [0028] 제2 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0029] 네트워크 장치에 의해, 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하는 단계 - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하기 위해 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 - 를 포함한다.
- [0030] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0031] 가능한 설계에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP이다.
- [0032] 가능한 설계에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0033] 제3 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0034] 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 RAR 메시지는 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [0035] 사용자 장비에 의해, BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계를 포함한다.
- [0036] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0037] 가능한 설계에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.

- [0038] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0039] 사용자 장비에 의해, 제1 BWP를 활성화하는 단계를 더 포함한다.
- [0040] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0041] 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하는 단계 - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용됨 -; 및
- [0042] 사용자 장비에 의해, 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계를 더 포함한다.
- [0043] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0044] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에 랜덤 액세스 프리앰블을 송신하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0045] 사용자 장비에 의해, 제2 BWP를 활성화하는 단계를 더 포함한다.
- [0046] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0047] 가능한 설계에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0048] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0049] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0050] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0051] 가능한 설계에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀에서의 BWP이고;
- [0052] 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0053] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0054] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0055] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0056] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0057] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0058] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0059] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0060] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0061] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계는,
- [0062] 제3 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기서
- [0063] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또

는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.

- [0064] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0065] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계는,
- [0066] 사용자 장비에 의해 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0067] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계는,
- [0068] 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서
- [0069] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0070] 가능한 설계에서, 제4 BWP가, 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면,
- [0071] 사용자 장비에 의해, 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하는 단계 이후, 상기 방법은,
- [0072] 사용자 장비에 의해, 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화하는 단계를 포함한다.
- [0073] 제4 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 여기서 상기 방법은,
- [0074] 네트워크 장치에 의해, 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 RAR 메시지는 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, BWP 식별자는 제1 BWP에 대응한다.
- [0075] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0076] 가능한 설계에서, 네트워크 장치에 의해, RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0077] 네트워크 장치에 의해, 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하는 단계를 더 포함하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0078] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0079] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0080] 가능한 설계에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고;
- [0081] 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0082] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0083] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0084] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0085] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0086] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0087] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0088] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0089] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.

- [0090] 가능한 설계에서, 네트워크 장치에 의해, RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계는,
- [0091] 네트워크 장치에 의해, 제3 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기서
- [0092] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0093] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0094] 가능한 설계에서, 네트워크 장치에 의해, RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계는,
- [0095] 네트워크 장치에 의해, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함한다.
- [0096] 가능한 설계에서, 네트워크 장치에 의해, RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계는,
- [0097] 네트워크 장치에 의해, 제4 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서
- [0098] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0099] 제5 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 여기서 상기 방법은,
- [0100] 사용자 장비에 의해, 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(radio resource control, RRC) 연결 재구성 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치에 의해 제1 네트워크 장치에게 송신된 제1 메시지 내에 포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 대역폭 부분(BWP)을 지시하기 위해 사용됨 -; 및
- [0101] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계를 포함한다.
- [0102] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0103] RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0104] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고;
- [0105] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계는,
- [0106] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하는 단계;
- [0107] 활성 BWP 내의 하향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함함 -; 및
- [0108] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 를 포함한다.
- [0109] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고;
- [0110] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하는 단계는,
- [0111] 사용자 장비에 의해, BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하는 단계;
- [0112] BWP 쌍의 하향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [0113] 사용자 장비에 의해, BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 를 포함한다.
- [0114] 가능한 설계에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후

제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;

- [0115] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0116] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0117] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0118] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0119] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0120] 제6 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 여기서 상기 방법은,
- [0121] 제1 네트워크 장치에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 제1 메시지는 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 포함함 -; 및
- [0122] 제1 네트워크 장치에 의해, RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계 - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 대역폭 부분(BWP)을 지시하기 위해 사용됨 - 를 포함한다.
- [0123] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0124] RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0125] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함한다.
- [0126] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0127] 가능한 설계에서, 제1 네트워크 장치에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0128] 제1 네트워크 장치에 의해, 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신하는 단계를 더 포함하고, 여기서
- [0129] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0130] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0131] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0132] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0133] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.

- [0134] 제7 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 여기서 상기 방법은,
- [0135] 사용자 장비에 의해, 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치에 의해 제1 네트워크 장치에게 송신된 제1 메시지 내에 포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 대역폭 부분(BWP)을 지시하기 위해 사용됨 -;
- [0136] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하는 단계;
- [0137] 활성 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 RAR 메시지는 제1 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [0138] 사용자 장비에 의해, 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계를 포함한다.
- [0139] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0140] RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0141] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0142] 가능한 설계에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0143] 가능한 설계에서, 사용자 장비에 의해, 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0144] 사용자 장비에 의해, 제1 BWP를 활성화하는 단계를 더 포함한다.
- [0145] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [0146] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0147] 가능한 설계에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [0148] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0149] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0150] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0151] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0152] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0153] 제8 측면에 따르면, 본 출원은 랜덤 액세스 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0154] 활성 대역폭 부분(BWP) 상에서 제2 네트워크 장치에 의해, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하는 단계 - 여기서 랜덤 액세스 프리앰블은 사용자 장비가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 수신한 후에 사용자 장비에 의해 송신되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용됨

-; 및

- [0155] 제2 네트워크 장치에 의해, 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계 - 여기서 RAR 메시지는 제1 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, 제1 BWP 식별자는 제1 BWP에 대응함 - 를 포함한다.
- [0156] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0157] RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0158] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0159] 가능한 설계에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0160] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [0161] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0162] 가능한 설계에서, 활성 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에 의해, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0163] 제2 네트워크 장치에 의해, 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하는 단계를 더 포함하고, 여기서
- [0164] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0165] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0166] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0167] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0168] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0169] 제9 측면에 따르면, 본 출원은 사용자 장비를 제공하고, 여기서 사용자 장비는,
- [0170] 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하도록 구성된 수신 모듈 - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하기 위해 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [0171] 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하도록 구성된 액세스 모듈을 포함한다.
- [0172] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0173] 가능한 설계에서 액세스 모듈은 구체적으로,
- [0174] BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하도록 구성된다.
- [0175] 가능한 설계에서, 상기 사용자 장비는,
- [0176] 액세스 모듈이 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하기 전에 BWP를 활성화하도록 구성된 활성화

모듈을 더 포함한다.

- [0177] 가능한 설계에서, BWP는 상향링크 BWP이다.
- [0178] 가능한 설계에서, 상기 액세스 모듈은,
- [0179] 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제1 송신 서브모듈;
- [0180] 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 서브모듈 - 여기서 제1 RAR 메시지는 제1 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함함 -; 및
- [0181] 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 제1 전송 서브모듈 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 제1 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [0182] 가능한 설계에서, BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0183] 가능한 설계에서, 상기 액세스 모듈은,
- [0184] BWP의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제2 송신 서브모듈;
- [0185] 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 서브모듈 - 여기서 제2 RAR 메시지는 제2 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [0186] BWP의 상향링크 BWP 상에서 전송을 수행하도록 구성된 제2 전송 서브모듈 - 여기서 전송에 사용되는 물리 자원은 상기 제2 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 를 포함한다.
- [0187] 가능한 설계에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는
- [0188] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0189] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는
- [0190] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0191] 제10 측면에 따르면, 본 출원은 네트워크 장치를 제공하고, 여기서 네트워크 장치는,
- [0192] 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 송신 모듈을 포함하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0193] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0194] 가능한 설계에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP이다.
- [0195] 가능한 설계에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0196] 제11 측면에 따르면, 본 출원은 사용자 장비를 제공하고, 여기서 사용자 장비는,
- [0197] 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 여기서 RAR 메시지는 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [0198] BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 전송 모듈을 포함한다.
- [0199] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0200] 가능한 설계에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0201] 가능한 설계에서, 상기 사용자 장비는,
- [0202] 전송 모듈이 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하기 전에 제1 BWP를 활성화하도록 구

성된 제1 활성화 모듈을 더 포함한다.

- [0203] 가능한 설계에서, 상기 사용자 장비는,
- [0204] 제1 수신 모듈이 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하기 전에, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈 - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용됨 -; 및
- [0205] 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 전송 모듈을 더 포함한다.
- [0206] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0207] 가능한 설계에서, 상기 사용자 장비는,
- [0208] 송신 모듈이 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하기 전에 제2 BWP를 활성화 시키도록 구성된 제2 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [0209] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0210] 가능한 설계에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0211] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0212] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0213] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0214] 가능한 설계에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고;
- [0215] 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0216] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성화 BWP이거나; 또는
- [0217] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성화 BWP이거나; 또는
- [0218] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0219] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0220] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0221] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0222] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0223] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0224] 가능한 설계에서, 제1 수신 모듈은 구체적으로,
- [0225] 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기서
- [0226] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성화 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0227] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP

및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.

- [0228] 가능한 설계에서, 제1 수신 모듈은 구체적으로,
- [0229] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된다.
- [0230] 가능한 설계에서, 제1 수신 모듈은 구체적으로,
- [0231] 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서
- [0232] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0233] 가능한 설계에서, 제4 BWP가, 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면,
- [0234] 사용자 장비는,
- [0235] 송신 모듈이 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한 후, 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화하도록 구성된 제3 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [0236] 제12 측면에 따르면, 본 출원은 네트워크 장치를 제공하고, 여기서 네트워크 장치는,
- [0237] 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제1 송신 모듈을 포함하고, 여기서 RAR 메시지는 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, BWP 식별자는 제1 BWP에 대응한다.
- [0238] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0239] 가능한 설계에서, 상기 네트워크 장치는,
- [0240] 제1 송신 모듈이 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하기 전에, 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0241] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order)이다.
- [0242] 가능한 설계에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0243] 가능한 설계에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고;
- [0244] 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0245] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0246] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0247] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0248] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0249] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0250] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0251] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0252] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0253] 가능한 설계에서 제1 송신 모듈은 구체적으로,
- [0254] 제3 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성되고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기

서

- [0255] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0256] 가능한 설계에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0257] 가능한 설계에서 제1 송신 모듈은 구체적으로,
- [0258] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된다.
- [0259] 가능한 설계에서 제1 송신 모듈은 구체적으로,
- [0260] 제4 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성되고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서
- [0261] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0262] 제13 측면에 따르면, 본 출원은 사용자 장비를 제공하고, 여기서 사용자 장비는,
- [0263] 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 수신하도록 구성되는 수신 모듈 - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치에 의해 제1 네트워크 장치에게 송신된 제1 메시지 내에 포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 대역폭 부분(BWP)을 지시하기 위해 사용됨 -; 및
- [0264] 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하도록 구성된 액세스 모듈을 포함한다.
- [0265] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0266] RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0267] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고;
- [0268] 액세스 모듈은,
- [0269] 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제1 송신 서브모듈;
- [0270] 활성 BWP 내의 하향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 서브모듈 - 여기서 RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함함 -; 및
- [0271] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 제1 전송 서브모듈 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [0272] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고;
- [0273] 액세스 모듈은,
- [0274] BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제2 송신 서브모듈;
- [0275] BWP 쌍의 하향링크 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 서브모듈 - 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [0276] BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 제2 전송 서브모듈 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [0277] 가능한 설계에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [0278] 제2 메시지는 다음 정보 -

- [0279] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0280] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0281] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0282] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0283] 제14 측면에 따르면, 본 출원은 제1 네트워크 장치를 제공하고, 여기서 상기 제1 네트워크 장치는,
- [0284] 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하도록 구성된 수신 모듈 - 여기서 제1 메시지는 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 포함함 -; 및
- [0285] RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제1 전송 모듈 - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 대역폭 부분(BWP)을 지시하기 위해 사용됨 - 을 포함한다.
- [0286] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0287] RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0288] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함한다.
- [0289] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0290] 가능한 설계에서, 제1 네트워크 장치는,
- [0291] 수신 모듈이 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하기 전에, 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함하고, 여기서
- [0292] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0293] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0294] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0295] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0296] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0297] 제15 측면에 따르면, 본 출원은 사용자 장비를 제공하고, 여기서 사용자 장비는,
- [0298] 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치에 의해 제1 네트워크 장치에게 송신된 제1 메시지 내에

포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 대역폭 부분(BWP)을 지시하기 위해 사용됨 -;

- [0299] 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 송신 모듈;
- [0300] 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈 - 여기서 RAR 메시지는 제1 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [0301] 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 전송 모듈을 포함한다.
- [0302] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0303] RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0304] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0305] 가능한 설계에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0306] 가능한 설계에서, 상기 사용자 장비는,
- [0307] 전송 모듈이 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하기 전에 제1 BWP를 활성화하도록 구성된 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [0308] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [0309] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0310] 가능한 설계에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [0311] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0312] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0313] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0314] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0315] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0316] 제16 측면에 따르면, 본 출원은 제2 네트워크 장치를 제공하고, 여기서 상기 제2 네트워크 장치는,
- [0317] 활성 대역폭 부분(BWP) 상에서, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 여기서 랜덤 액세스 프리앰블은 사용자 장비가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 연결 재구성 메시지를 수신한 후 사용자 장비에 의해 송신되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용됨 -; 및
- [0318] 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 응답(RAR) 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 송신 모듈 - 여기서 RAR 메시지는 제1 대역폭 부분(BWP) 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, 제1 BWP 식별자는 제1 BWP에 대응함 - 을 포함한다.

- [0319] 가능한 설계에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [0320] RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [0321] 가능한 설계에서, RAR 메시지는 상향링크 그랜트(UL grant)를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0322] 가능한 설계에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0323] 가능한 설계에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [0324] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0325] 가능한 설계에서, 상기 제2 네트워크 장치는,
- [0326] 제1 수신 모듈이, 활성 BWP 상에서, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하기 전에, 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈을 더 포함하고, 여기서
- [0327] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [0328] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [0329] 가능한 설계에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이와 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0330] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [0331] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [0332] 제17 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제1 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0333] 제18 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서는 제1 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0334] 제19 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제1 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0335] 칩은 사용자 장비에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 청구항 내의 제1 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0336] 제20 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제1 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0337] 제21 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제20 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0338] 제22 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제2 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.

- [0339] 제23 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서는 제2 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0340] 제24 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제2 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0341] 칩은 네트워크 장치에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 청구항 내의 제2 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0342] 제25 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제2 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0343] 제26 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제25 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0344] 제27 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제3 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0345] 제28 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되며, 프로세서는 제3 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0346] 제29 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제3 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0347] 칩은 사용자 장비에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 제3 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0348] 제30 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제3 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0349] 제31 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제30 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0350] 제32 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제4 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0351] 제33 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되며, 프로세서는 제4 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0352] 제34 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제4 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0353] 칩은 네트워크 장치에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 제4 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0354] 제35 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제4 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0355] 제36 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제35 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0356] 제37 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제5 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0357] 제38 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는

프로그램을 저장하도록 구성되며, 프로세서는 제5 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.

- [0358] 제39 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제5 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0359] 칩은 사용자 장비에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 제5 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0360] 제40 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제5 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0361] 제41 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제40 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0362] 제42 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제6 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0363] 제43 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서는 제6 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0364] 제44 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제6 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0365] 칩은 네트워크 장치에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 제6 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0366] 제45 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제6 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0367] 제46 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제45 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0368] 제47 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제7 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0369] 제48 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되며, 프로세서는 제7 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0370] 제49 측면에 따르면, 사용자 장비가 제공되고, 여기서 사용자 장비는 제7 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0371] 칩은 사용자 장비에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 제7 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0372] 제50 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제7 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0373] 제51 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제50 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0374] 제52 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제8 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0375] 제53 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되며, 프로세서는 제8 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에

저장된 프로그램을 호출한다.

- [0376] 제54 측면에 따르면, 네트워크 장치가 제공되고, 여기서 네트워크 장치는 제8 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함하고;
- [0377] 칩은 네트워크 장치에 적용되고, 칩은 적어도 하나의 통신 인터페이스, 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 메모리를 포함하고, 통신 인터페이스, 프로세서, 및 메모리는 회로를 사용하여 상호 연결되고, 프로세서는 제8 측면에 따른 방법의 단계를 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 명령을 호출한다.
- [0378] 제55 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제8 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0379] 제56 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제55 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0380] 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하며; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다는 것을 알 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0381] 본 출원은, 타이머가 시작, 재시작, 또는 정지되는 시나리오가 포괄적이지 않기 때문에, 단말 장치가 타이머를 올바르게 시작, 재시작, 또는 정지하지 못할 수 있고, 그러므로 단말 장치가 디폴트 하향링크 BWP로 올바르게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비 감소에 영향을 주는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해, 타이머 조작 방법 및 장치를 추가로 제공한다.
- [0382] 제57 측면에 따르면, 본 출원은 타이머 조작 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0383] 단말 장치에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order) 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 단말 장치의 타이머가 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)으로부터 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [0384] 단말 장치에 의해, 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계를 포함한다.
- [0385] 가능한 설계에서, PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 포함하고, 하향링크 BWP의 식별자에 의해 지시된 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [0386] 제58 측면에 따르면, 본 출원은 타이머 조작 방법을 제공하고, 상기 방법은,
- [0387] 단말 장치에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용됨 -; 및
- [0388] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 여기서 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - 를 포함한다.
- [0389] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.
- [0390] 가능한 설계에서, 단말 장치에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하는 단계 이전에, 상기 방법은,
- [0391] 단말 장치에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 메시지를 수신하는 단계를 더 포함하고, 여기서 RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고, RRC 메시지는 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [0392] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고;
- [0393] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계는,
- [0394] 단말 장치의 매체 접근 제어(media access control, MAC) 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀

과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.

- [0395] 제59 측면에 따르면, 타이머 조작 방법이 제공되고, 여기서 상기 방법은,
- [0396] 단말 장치에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하는 단계 - 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [0397] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하는 단계를 포함한다.
- [0398] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고;
- [0399] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하는 단계는,
- [0400] 단말 장치의 매체 접근 제어(MAC) 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함하거나; 또는
- [0401] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하는 단계는,
- [0402] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [0403] 제60 측면에 따르면, 타이머 조작 방법이 제공되고, 상기 방법은,
- [0404] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하는 단계 - 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)으로부터 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [0405] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하는 단계를 포함한다.
- [0406] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고;
- [0407] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하는 단계는,
- [0408] 단말 장치의 매체 접근 제어(MAC) 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함하거나; 또는
- [0409] 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하는 단계는,
- [0410] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [0411] 제61 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는,
- [0412] 네트워크 장치에 의해 송신된 물리 하향링크 제어 채널 오더(PDCCH order) 메시지를 수신하도록 구성된 수신 모듈 - 여기서 단말 장치의 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [0413] 타이머를 시작하거나 재시작하도록 구성된 구동 모듈을 포함한다.
- [0414] 가능한 설계에서, PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 포함하고, 하향링크 BWP의 식별자에 의해 지시된 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [0415] 제62 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 상기 단말 장치는,
- [0416] 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈 - 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용됨 -; 및
- [0417] 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성된 구동 모듈 - 여기서 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - 를 포함한다.

- [0418] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.
- [0419] 가능한 설계에서, 상기 단말 장치는,
- [0420] 제1 수신 모듈이 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하는 단계 이전에, 네트워크 장치에 의해 송신된 무선 자원 제어(RRC) 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈을 더 포함하고, 여기서 RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고, RRC 메시지는 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 먼저 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [0421] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고;
- [0422] 구동 모듈은 구체적으로, 단말 장치의 매체 접근 제어(MAC) 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [0423] 제63 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 상기 단말 장치는,
- [0424] 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하도록 구성되는 수신 모듈 - 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [0425] 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 구성된 처리 모듈을 포함한다.
- [0426] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고;
- [0427] 처리 모듈은 구체적으로, 단말 장치의 매체 접근 제어(MAC) 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하거나; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [0428] 제64 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 상기 단말 장치는,
- [0429] 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하도록 구성된 판정 모듈 - 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 대역폭 부분(BWP)으로부터 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [0430] 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 구성된 처리 모듈을 포함한다.
- [0431] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고;
- [0432] 처리 모듈은 구체적으로, 단말 장치의 매체 접근 제어(MAC) 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하거나; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [0433] 제65 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제57 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0434] 제66 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서는 제57 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0435] 제67 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제57 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함한다.
- [0436] 제68 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제57 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0437] 제69 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는

제68 측면에 따른 프로그램을 포함한다.

- [0438] 제70 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제58 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0439] 제71 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서는 제58 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0440] 제72 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제58 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함한다.
- [0441] 제73 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제58 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0442] 제74 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제73 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0443] 제75 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제59 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0444] 제76 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되며, 프로세서는 제59 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0445] 제77 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제59 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함한다.
- [0446] 제78 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제59 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0447] 제79 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제78 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0448] 제80 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제60 측면에 따른 임의의 방법의 단계를 수행하도록 구성된 유닛 또는 수단(means)을 포함한다.
- [0449] 제81 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리는 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서는 제60 측면에 따른 임의의 방법을 수행하기 위해 메모리 내에 저장된 프로그램을 호출한다.
- [0450] 제82 측면에 따르면, 단말 장치가 제공되고, 여기서 단말 장치는 제60 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된 적어도 하나의 처리 요소 또는 칩을 포함한다.
- [0451] 제83 측면에 따르면, 프로그램이 제공되고, 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때 제60 측면에 따른 임의의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0452] 제84 측면에 따르면, 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체가 제공되고, 여기서 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 제83 측면에 따른 프로그램을 포함한다.
- [0453] 앞서 설명한 측면들에서, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지를 수신하고 - 여기서 단말 장치의 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP로부터 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다는 것을 알 수 있다. 그러므로, 단말 장치의 타이머가 구동 중일 때, 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지가 수신된 후, 타이머가 시작될지 또는 재시작될지 여부가 고려된다. 이러한 방식으로, 타이머의 동작 시나리오가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0454] 도 1a는 본 출원의 일 실시예에 따른 응용 시나리오의 개략도이다;
- 도 1b는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 응용 시나리오의 개략도이다;

- 도 2는 본 출원의 일 실시예에 따른 응용 시나리오의 시그널링도이다;
- 도 3은 본 출원의 일 실시예에 따른 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 시그널링도 1이다;
- 도 4는 본 출원의 일 실시예에 따른 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 시그널링도 2이다;
- 도 5는 본 출원의 일 실시예에 따른 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 시그널링도 3이다;
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 1이다;
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 2이다;
- 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 26은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 28은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 29는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 30은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 31은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 32는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 33은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 34는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 35는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 36은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 37은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;

- 도 38은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 39는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다;
- 도 40은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 41은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 42는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 1이다;
- 도 43은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 2이다;
- 도 44는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 45는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 46은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링이다;
- 도 47은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 48은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 49는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링이다;
- 도 50은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 51은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 52는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 53은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 54는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 55는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 56은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 57은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 58은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 59는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 60은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 61은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 62는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 63은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 64는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 65는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다;
- 도 66은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다;
- 도 67은 본 발명의 일 실시예에 따른 응용 시나리오의 개략도이다;
- 도 68은 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 69는 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다;
- 도 70은 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 71은 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다;
- 도 72는 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다;
- 도 73은 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다;

도 74는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다;
 도 75는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다;
 도 76은 본 출원의 일 실시예에 따른 단말 장치의 개략적인 구조도이다;
 도 77은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다;
 도 78은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다;
 도 79는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다;
 도 80은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다;
 도 81은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다;
 도 82는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다; 그리고
 도 83은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0455] 본 출원의 실시예는 5G 통신 시스템 또는 미래에 발생할 수 있는 다른 시스템에 적용된다. 당업자가 이해하기 쉽도록 하기 위해, 아래에서 본 출원의 일부 용어를 설명한다. 주의해야 할 것은, 본 출원의 실시예의 해결방안들이 5G 시스템 또는 미래에 발생할 수 있는 다른 시스템에 적용될 때 네트워크 장치의 이름 및 단말의 이름이 변경될 수 있지만, 이는 본 출원의 실시예의 해결방안의 구현에 영향을 미치지 않는다는 것이다.
- [0456] 본 출원의 실시예는 5G 통신 시스템 또는 미래에 발생할 수 있는 다른 시스템에 적용된다. 당업자가 이해하기 쉽도록 하기 위해, 아래에서 본 출원의 일부 용어를 설명한다. 주의해야 할 것은, 본 출원의 실시예의 해결방안들이 5G 시스템 또는 미래에 발생할 수 있는 다른 시스템에 적용될 때 네트워크 장치의 이름 및 단말의 이름이 변경될 수 있지만, 이는 본 출원의 실시예의 해결방안의 구현에 영향을 미치지 않는다는 것이다.
- [0457] (1) 단말 또는 단말 장치라고도 하는 사용자 장비는, 예를 들어, 핸드헬드 장치 또는 무선 연결 기능을 갖는 차량 내 장치 등, 사용자에게 음성 및/또는 데이터 연결성을 제공하는 장치이다. 일반적인 사용자 장비는, 예를 들어, 휴대 전화, 태블릿 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 팜탑 컴퓨터, 모바일 인터넷 장치(mobile internet device, MID), 및 웨어러블 장치를 포함하고, 여기서 웨어러블 장치는, 예를 들어, 스마트 워치, 또는 스마트 밴드, 또는 만보계(pedometer)이다.
- [0458] (2) 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network, RAN) 장치라고도 하는 네트워크 장치는, 사용자 장비를 무선 네트워크에 연결하기 위한 장치이다. 다양한 통신 표준의 네트워크 장치가 있다. 예를 들어, 네트워크 장치는, 기지국, 진화된 노드B(evolved Node B, eNB), 무선 네트워크 제어기(Radio Network Controller, RNC), 노드 B(Node B, NB), 네트워크 장치 제어기(base station controller, BSC), 네트워크 장치 송수신국(base transceiver station, BTS), 홈 네트워크 장치(예를 들어, 홈 진화된 노드B(home evolved NodeB) 또는 홈 노드 B(home Node B, HNB), 기저 대역 유닛(baseband unit, BBU), 중계국, 기지국의 분산 유닛(distribute unit, DU), 기지국의 중앙 유닛(central unit, CU) 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.
- [0459] (3) 대역폭 부분(band width part, BWP)의 관점에서, 셀의 대역폭이 넓을 때, 사용자 장비는 셀의 대역폭의 일부에서만 동작할 수 있다. 셀 대역폭의 각 부분은 하나의 BWP라고 지칭된다.
- [0460] (4) 다양한 주파수 표준의 네트워크 장치가 있다. 예를 들어, 네트워크 장치는 저주파 네트워크 장치 및 고주파 네트워크 장치를 포함하지만 이에 한정되지는 않는다.
- [0461] (5) "복수의"는 둘 이상을 의미하고, 다른 정량자(quantifier)는 이와 유사하다. "및/또는"이라는 용어는 관련된 객체 간의 관련 관계를 설명하고 세 가지 관계가 존재할 수 있음을 나타낸다. 예를 들어, A 및/또는 B는 다음 세 가지 경우 - A만 존재함, A와 B가 모두 존재함, B만 존재함 - 를 나타낼 수 있다. 문자 "/"는 일반적으로 관련된 객체 간의 "또는" 관계를 나타낸다.
- [0462] 도 1a는 본 출원의 일 실시예에 따른 응용 시나리오의 개략도이다. 도 1a에 도시된 네트워킹 아키텍처는 주로 네트워크 장치(01) 및 사용자 장비(02)를 포함한다. 네트워크 장치(01)는 사용자 장비(02)와 통신할 수 있다. 도 1b는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 응용 시나리오의 개략도이다. 도 1b에 도시된 네트워킹 아키텍처는 주로 네트워크 장치(03), 네트워크 장치(04), 및 사용자 장비(05)를 포함한다. 사용자 장비(05)는 네트워크 장

치(03)에서 네트워크 장치(04)로 핸드오버될 필요가 있다.

[0463] 본 출원에서, 광대역 캐리어 상에서, 네트워크 장치는 하나의 사용자 장비에 대해 적어도 하나의 하향링크 BWP 및 적어도 하나의 상향링크 BWP를 구성할 수 있다. 각 하향링크 BWP는 하나의 BWP 식별자를 가지고, 각 상향링크 BWP는 하나의 BWP 식별자를 갖는다. 도 2는 본 출원의 일 실시예에 따른 BWP의 개략도이다. 각 BWP는 적어도 하나의 물리 자원 블록(physical resource block, PRB)을 점유할 수 있다. 하나의 BWP는 하나의 물리 계층 파라미터 세트의 서브캐리어 간격(subcarrier spacing) 및 순환 전치 길이(cyclic prefix)를 지원한다. 파라미터 세트는 서브캐리어 간격 구성 정보, 순환 전치 길이 구성 정보 등을 포함한다. 서로 다른 BWP에 의해 지원되는 파라미터 세트는 동일하거나 서로 다를 수 있다.

[0464] 5G의 첫 번째 버전에서, 하나의 사용자 장비는 하나의 서빙 셀 내에서 언제든지 하나의 활성 하향링크 BWP 및 하나의 활성 상향링크 BWP만을 갖는다. 하지만, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 동적으로 수행할 수 있다. 달리 말해서, 사용자 장비는 활성 상태에서 BWP를 비수도 있다, 이후 BWP 스위칭을 완료하기 위해, 비활성 상태에서 BWP를 활성화할 수 있다. 구체적으로, 종래 기술에서, 네트워크 장치는, 하향링크 제어 정보(downlink control information, DCI)를 사용하여, 서로 다른 구성된 BWP 사이에서 스위칭하기 위해 사용자 장비를 동적으로 제어한다. 예를 들어, 네트워크 장치는 하향링크 BWP 사이에서 스위칭하도록 사용자 장비를 제어하기 위해 하향링크 전송 DCI를 스케줄링한다. 구체적으로, 네트워크 장치는 DCI를 사용자 장비에게 송신한다. DCI는 하향링크 전송 스케줄링을 위한 DCI이고, DCI는 BWP 식별자를 포함한다. 그 후, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 하향링크 BWP를 수도 있다, 사용자 장비는, 하향링크 BWP 상에서, DCI를 사용하여 스케줄링된 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH)을 수신할 수 있다. 다른 예를 들면, 네트워크 장치는 상향링크 BWP 사이를 스위칭하도록 사용자 장비를 제어하기 위해 상향링크 전송 DCI를 스케줄링한다. 구체적으로, 네트워크 장치는 DCI를 사용자 장비에게 송신한다. DCI는 상향링크 전송 스케줄링을 위한 DCI이고, DCI는 BWP 식별자를 포함한다. 그 후, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 상향링크 BWP를 수도 있다, 사용자 장비는, 상향링크 BWP 상에서, DCI를 사용하여 스케줄링된 PUSCH를 전송할 수 있다.

[0465] 하나의 사용자 장비는 복수의 서비스를 가질 수 있다. 동일한 서비스 품질(quality of service, QoS) 요구 사항을 갖는 서비스는 전송을 위해 동일한 데이터 무선 베어러에 매핑될 수 있다. 서로 다른 QoS 요구 사항을 갖는 서비스는 전송을 위해 서로 다른 데이터 무선 베어러에 매핑될 필요가 있고, 서비스는 상향링크 그랜트(UL grant)를 사용하여 전송될 필요가 있다. 서로 다른 QoS 요구 사항을 갖는 각각의 서비스의 전송 동안, 서비스에 대응하는 UL 그랜트가 결정될 필요가 있다. UL 그랜트는 서비스의 QoS 요구 사항에 대응하는 구성 정보를 가지고, 구성 정보는 앞서 설명한 파라미터 세트 및/또는 전송 시간 길이를 포함한다.

[0466] 네트워크 장치는 데이터 무선 베어러에 대응하는 논리 채널과 사용자 장비를 위한 구성 정보 사이의 매핑 관계를 구성하고, 여기서 구성 정보는, 각 데이터 무선 베어러 상의 데이터 패킷이 적합한 UL 그랜트를 사용하여 전송될 수 있음을 보장하기 위해, 앞서 설명한 파라미터 세트 및/또는 전송 시간 길이를 포함한다. 적합한 UL 그랜트는 데이터 패킷의 QoS 요구 사항과 매칭하는 구성 정보를 갖는다. 구체적으로, 네트워크 장치는 사용자 장비에 UL 그랜트를 할당한다. 사용자 장비가, UL 그랜트에 의해 지시된 앞서 설명한 파라미터 세트 및/또는 전송 시간 길이가 논리 채널의 파라미터 세트 및/또는 전송 시간 길이와 일치하거나 일치하는 것으로 판정할 때만, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 논리채널의 데이터를 전송할 수 있다.

[0467] 게다가, 캐리어 집성 기능이 단말 장치에 대해 구성될 수 있고, 단말 장치는 하나의 주 서빙 셀(primary cell, pCell) 및 적어도 하나의 보조 서빙 셀(secondary cell, SCell)에 연결된다. 적어도 네 개의 보조 서빙 셀이 있다. 캐리어 집성은 단말에게 더 넓은 전송 대역폭을 제공하기 위해, 적어도 두 개의 컴포넌트 캐리어(component carrier, CC)를 집성하는 것을 의미한다. 단말 장치는 무선 자원 제어(Radio Resource Control, RRC) 연결 재설정 메시지를 사용하여 보조 서빙 셀을 추가/수정/삭제한다. 보조 서빙 셀에 대한 활성화/비활성화 메커니즘이 캐리어 집성의 전력 소비를 보다 잘 관리하기 위해 제공된다. 보조 서빙 셀은 매체 접근 제어(media access control, MAC) 제어 요소(control element, CE)를 사용하여 활성화/비활성화된다. MAC CE는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화 또는 비활성화하도록 구성될 수 있다. 게다가, 보조 서빙 셀의 비활성화는 보조 서빙 셀 비활성화 타이머를 사용하여 제어될 수 있다. 구체적으로, 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료될 때, 보조 서빙 셀 비활성화 타이머에 대응하는 보조 서빙 셀은 자동으로 비활성화된다. 단말 장치가 보조 서빙 셀을 성공적으로 추가할 때, 보조 서빙 셀은 단말 장치에 대해 네트워크 장치에 의해 구성되지만, 보조 서빙 셀은 여전히 비활성 상태에 있고, 단말 장치는 활성화 명령에 따라 보조 서빙 셀을 추가로 활성화할 필요가 있음을 알 수 있다. 단말 장치는 활성 보조 서빙 셀 상에서만 데이터 통신을 수행할 수 있다.

- [0468] 하나의 사용자 장비는 복수의 UL 그랜트를 사용하여 하나의 캐리어 상에서 데이터를 전송할 수 있다. 캐리어 집성 기능이 사용자 장비에 대해 구성될 때, 사용자 장비는 복수의 UL 그랜트를 사용하여 서로 다른 캐리어 상에서 데이터를 또한 전송할 수 있다.
- [0469] 종래 기술에서, 서로 다른 BWP는 서로 다른 구성 정보를 가질 수 있고, 구성 정보는 파라미터 세트 및/또는 전송 시간 길이를 포함한다는 것을 알 수 있다. 파라미터 세트는 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트이다. 비경쟁(contention free) 랜덤 액세스 절차에서, 네트워크 장치에게 메시지 1을 송신하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 상향링크 BWP의 구성 정보는 사용자 장비가 네트워크 장치에게 상향링크 데이터를 송신할 때 요구되는 구성 정보와 일치하지 않을 수 있다. 그러므로, 사용자 장비는 RAR 메시지 내에 있으면서 또한 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트를 사용하여 상향링크 데이터를 송신할 수 없어서, RAR 메시지 내에 있으면서 또한 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트를 낭비한다.
- [0470] 예를 들어, 주 서빙 셀 및 하나의 보조 서빙 셀이 사용자 장비를 위해 구성되고, 보조 서빙 셀의 상향링크에서 사용되는 상향링크 타이밍 어드밴스는 주 서빙 셀의 상향링크에서 사용되는 상향링크 타이밍 어드밴스와 서로 다르다. 그러므로, 사용자 장비가 보조 서빙 셀에서 상향링크 데이터를 전송할 필요가 있으면, 사용자 장비는 먼저 랜덤 액세스를 통해 보조 서빙 셀 내에서 상향링크 동기화를 구현할 필요가 있다. 이 경우, 보조 서빙 셀과 주 서빙 셀은 서로 다른 타이밍 어드밴스 그룹(timing advance group, TAG)에 속한다. 보조 서빙 셀에서, 네트워크 장치는 사용자 장비를 위해 두 개의 상향링크 BWP 및 두 개의 하향링크 BWP를 구성하고, 구성된 초기 활성화 BWP는 상향링크 BWP 1 및 하향링크 BWP 1이다. 상향링크 BWP 1의 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트는 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트 A이고, 상향링크 BWP 2의 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트는 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트 B이다. 도 2는 본 출원의 일 실시예에 따른 응용 시나리오의 시그널링도이다. 단계 S11에서, 네트워크 장치는, MAC CE를 사용하여, 사용자 장비를 위해 구성된 보조 서빙 셀을 활성화한다. 이 경우, 보조 서빙 셀의 하향링크 BWP 1 및 상향링크 BWP 1이 활성화된다. 단계 S12에서, 사용자 장비는 버퍼 상태보고(buffer status report, BSR) 메시지를 네트워크 장치에게 송신한다. BSR 메시지는 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 것이면서 또한 전송될 데이터를 위해 사용될 파라미터 세트, 즉 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트 B를 포함하거나 또는 지시한다. 단계 S13에서, 네트워크 장치는, BSR 메시지에 기반하여, 데이터를 전송하기 위해 보조 서빙 셀의 상향링크 BWP를 사용하도록 결정한다. 단계 S14에서, 네트워크 장치는 물리 하향링크 제어 채널 오더(physical downlink control channel order, PDCCH order)를 사용자 장비에게 송신한다. PDCCH 오더는 보조 서빙 셀의 상향링크 BWP 1 상에서 프리앰블을 송신하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 단계 S15에서, 사용자 장비는 상향링크 BWP 1 상에서 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다. 단계 S16에서, 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 상향링크 BWP 1에 대응하는 UL 그랜트이다. 하지만, 이 경우, 사용자 장비의 데이터는 상향링크 BWP 2 상에서 네트워크 장치에게 송신될 필요가 있다. 이 경우, 상향링크 BWP 1의 구성 정보는 상향링크 BWP 2의 구성 정보와 매칭하지 않는다. 그러므로, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 데이터를 전송할 수 없고, RAR 메시지 내의 UL 그랜트가 낭비된다.
- [0471] 주의해야 할 것은, 본 출원의 실시예 내에서 사용된 용어는 상호 참조될 수 있고, 세부 사항은 다시 설명되지 않는다는 것이다.
- [0472] 다음은 먼저 비경쟁 랜덤 액세스 절차를 설명한다. 랜덤 액세스 절차는 경쟁 기반(contention-based) 랜덤 액세스 절차 및 비경쟁 랜덤 액세스 절차를 포함하고, 비경쟁 랜덤 액세스 절차는 네트워크 장치에 의한 트리거링에 기반하여 사용자 장비에 의해 개시된다.
- [0473] 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 제1 경우에서, 네트워크 장치는, PDCCH 오더를 사용하여, 랜덤 액세스를 개시하도록 사용자 장비에게 명령한다. 예시적인 시나리오에서, 기지국 측의 하향링크 데이터는 사용자 장비에게 송신될 필요가 있지만, 사용자 장비는 상향링크 동기화를 잃는다; 또는 기지국은 Scell 내에서 상향링크 데이터를 전송하도록 사용자 장비를 스케줄링할 필요가 있지만, 사용자 장비는 SCell의 상향링크 타이밍 어드밴스를 획득하지 못했다. 도 3은 본 출원의 일 실시예에 따른 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 시그널링도 1이다. 도 3에 도시된 대로, 단계 S21에서, 네트워크 장치는 PDCCH 오더를 사용자 장비에게 송신한다. PDCCH 오더는 랜덤 액세스를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, PDCCH 오더는 프리앰블 및 프리앰블에 대응하는 물리 랜덤 액세스 채널(physical random access channel, PRACH)의 구성 정보를 포함한다. 이 경우, 하향링크 데이터는 사용자 장비에 도달하지만, 사용자 장비는 상향링크 동기화를 구현하지 않았거나; 또는 사용자 장비는 보조 서빙 셀 내에서 상향링크 동기화를 구현할 필요가 있다. 단계 S22에서, 사용자 장비는 PDCCH 오더에 의해 지시된

PRACH 상에서 네트워크 장치에게 프리앰블을 송신한다. 프리앰블은 PDCCH 오더 내에 할당된 프리앰블이다. 단계 S23에서, 네트워크 장치는 RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 PDCCH를 사용하여 랜덤 RAR 메시지를 스케줄링한다. 단계 S24에서, 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함한다. 단계 S25에서, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 상향링크 데이터를 전송한다, 즉, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 데이터 또는 시그널링을 네트워크 장치에게 송신한다.

[0474] 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 두 번째 경우에서, 핸드오버는 사용자 장비에 의해 요구된다. 도 4는 본 출원의 일 실시예에 따른 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 시그널링도 2이다. 도 4에 도시된 대로, 단계 S31에서, 소스 네트워크 장치는 핸드오버 요청을 타겟 네트워크 장치에게 송신한다. 단계 S32에서, 타겟 네트워크 장치는 확인응답(acknowledgement) 메시지를 소스 네트워크 장치에게 송신한다. 확인응답 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함한다. 단계 S33에서, 소스 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RRC 연결 재구성 메시지는 랜덤 액세스를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, RRC 연결 재구성 메시지는 프리앰블 및 프리앰블에 대응하는 PRACH의 구성 정보를 포함한다. 단계 S34에서, 사용자 장비는 RRC 연결 재구성 메시지에 의해 지시된 PRACH 상에서 타겟 네트워크 장치에게 프리앰블을 송신한다. 프리앰블은 RRC 연결 재구성 메시지 내에 할당된 프리앰블이다. 단계 S35에서, 타겟 네트워크 장치는 RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 PDCCH를 사용하여 랜덤 RAR 메시지를 스케줄링하고, 타겟 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함한다. 단계 S36에서, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 상향링크 데이터를 전송한다, 즉, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 타겟 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.

[0475] 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 세 번째 경우에서, 이중 연결(dual connectivity)이 사용자 장비를 위해 구성된다. 도 5는 본 출원의 일 실시예에 따른 비경쟁 랜덤 액세스 절차의 시그널링도 3이다. 도 5에 도시된 대로, 단계 S41에서, 주 네트워크 장치 노드는 보조 네트워크 장치 노드 추가 요청 메시지를 보조 네트워크 장치 노드에게 송신한다. S42에서, 보조 네트워크 장치 노드는 보조 네트워크 장치 노드 추가 요청 확인응답 메시지를 주 네트워크 장치 노드에게 송신한다. S43에서, 주 네트워크 장치 노드는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. S44에서, 사용자 장비는 RRC 연결 재구성 완료 메시지를 주 네트워크 장치 노드에게 송신한다. S45에서, 주 네트워크 장치 노드는 재구성 완료 메시지를 보조 네트워크 장치 노드에게 송신한다. S46에서, 사용자 장비는 RRC 연결 재구성 메시지에 의해 지시된 PRACH 상에서 보조 네트워크 장치 노드에게 프리앰블을 송신한다. S47에서, 보조 네트워크 장치 노드는 RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 PDCCH를 사용하여 RAR 메시지를 스케줄링하고, RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. S48에서, 사용자 장비는 UL 그랜트를 사용하여 상향링크 데이터를 전송한다.

[0476] 다음은 본 출원의 실시예들을 설명한다. 먼저, 도 3 내의 비경쟁 랜덤 액세스 절차에 기반하여, 도 1a 내에 도시된 시나리오에서, 본 출원의 실시예의 해결방안은 다음과 같다.

[0477] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 6에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.

[0478] 101. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.

[0479] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는

[0480] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는

[0481] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는

[0482] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.

[0483] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 적어도 하나의 BWP를 구성하고, PRACH 자원은 적어도 하나의 BWP 각각에 대해 구성된다. 이 경우, 사용자 장비는 서빙 셀 내에서 동작한다. 달리 말해

서, 사용자 장비는 서빙 셀 내에서 네트워크 장치와 통신한다. 선택적으로, 사용자 장비는 보조 서빙 셀에서 동작하고, 사용자 장비의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속하거나; 또는 사용자 장비는 주 서빙 셀 내에서 동작한다.

- [0484] 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신한다. 제어 시그널링은 시그널링 또는 신호일 수 있고, 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 게다가, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 지시한다.
- [0485] 게다가, 사용자 장비는, 다음 방법을 사용하여, 수신된 제어 시그널링이 BWP 식별자를 포함하는지 여부를 판정할 수 있다. 교차 캐리어 스케줄링(cross-carrier scheduling)이 사용자 장비에 대해 사용 불가일 수 있거나, 또는 교차 캐리어 스케줄링이 사용자 장비에 대해 사용 가능할 수 있다.
- [0486] 첫 번째 방식에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 항상 BWP 식별자를 포함한다.
- [0487] 두 번째 방식에서, 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 임의의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널이 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다. 이 경우, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치가 보조 서빙 셀 내에서 동작하면, 단말 장치의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속한다. 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 임의의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 중 하나에만 구성된다. 이 경우, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하지 않는다. 선택적으로, 단말 장치가 보조 서빙 셀 내에서 동작하면, 단말 장치의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속한다.
- [0488] 세 번째 방식에서, 단말 장치가 주 서빙 셀 내에서 동작하면, 주 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신된 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하지 않는다. 단말 장치가 보조 서빙 셀 내에서 동작하면, 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치의 보조 서빙 셀과 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속한다.
- [0489] 네 번째 방식에서, 단말 장치가 주 서빙 셀 내에서 동작하면, 주 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신된 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하지 않는다. 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다. 이 경우, 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치의 적어도 하나의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 시간 TAG에 속한다. 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 중 하나에 대해서만 구성된다. 이 경우, 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치의 적어도 하나의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 시간 TAG에 속한다.
- [0490] 102. 사용자 장비는 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시한다.
- [0491] 본 실시예에서, 사용자 장비는 BWP 식별자에 기반하여 네트워크 장치에 대해 랜덤 액세스를 수행한다.
- [0492] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 7에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0493] S51. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0494] S52. 사용자 장비는 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시한다.
- [0495] 여기에서, 도 6의 단계 101은 단계 S51에서 구현된다. S52에 대해, 도 6의 단계 102가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0496] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고; 사용자 장비는 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다.

BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용함으로써 효과적으로 전송될 수 있다.

- [0497] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 8에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0498] 201. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더를 수신하고, 여기서 PDCCH 오더는 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, PDCCH 오더는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0499] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 적어도 하나의 상향링크 BWP를 구성하고, PRACH 자원은 적어도 하나의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다. 이 경우, 사용자 장비는 서빙 셀에서 동작한다. 달리 말해서, 사용자 장비는 서빙 셀 내에서 네트워크 장치와 통신한다. 선택적으로, 사용자 장비는 보조 서빙 셀에서 동작하고, 사용자 장비의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속하거나; 또는 사용자 장비는 주 서빙 셀에서 동작한다.
- [0500] 네트워크 장치는 PDCCH 오더를 사용자 장비에게 송신한다. PDCCH 오더는 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 게다가, PDCCH 오더는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 PDCCH 오더는 BWP 식별자를 지시한다. 더욱이, BWP 식별자에 대응하는 BWP는, 상향링크 BWP, 또는 하향링크 BWP, 또는 한 쌍의 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP일 수 있다.
- [0501] 이 경우, 사용자 장비는 서빙 셀에서 활성 하향링크 BWP를 갖고, 사용자 장비는 현재 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 대안으로, 사용자 장비는 현재 서빙 셀을 스케줄링하기 위해 사용되는 다른 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 이 경우, PDCCH 오더는 현재 서빙 셀의 셀 인덱스(Cell Index)를 포함한다.
- [0502] 202. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시한다.
- [0503] 본 실시예에서, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 네트워크 장치에 대해 랜덤 액세스 절차를 개시한다.
- [0504] 선택적 구현에서, 단계 202의 다음 구현이 있다.
- [0505] 단계 202의 제1 구현에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP이고, 단계 202는 구체적으로 다음 단계를 포함한다.
- [0506] 2021a. 사용자 장비는 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0507] 2022a. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제1 RAR 메시지는 제1 UL 그랜트를 포함한다.
- [0508] 2023a. 사용자 장비는 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 제1 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0509] 본 실시예에서, 제어 시그널링에 의해 보호되거나 지시되는 BWP 식별자의 BWP는 상향링크 BWP이다. 이 경우, 단계 101 이후에, 사용자 장비는 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다. 그 후, 네트워크 장치는 제1 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제1 RAR 메시지는 제1 UL 그랜트를 포함하고, 제1 UL 그랜트는 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트이다. 그 후, 사용자 장비는 제1 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원을 사용하여 상향링크 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.
- [0510] 단계 202의 제2 구현에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 단계 202는 구체적으로 다음 단계를 포함한다.
- [0511] 2021b. 사용자 장비는 BWP의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0512] 2022b. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제2 RAR 메시지는 제2 UL 그랜트를 포함한다.
- [0513] 2023b. 사용자 장비는 BWP의 상향링크 BWP 상에서 전송을 수행하고, 여기서 전송에 사용되는 물리 자원은 제2 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.

- [0514] 선택적 구현에서, 단계 202 전에, 상기 방법은 단계 203을 더 포함할 수 있다.
- [0515] 203. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화한다.
- [0516] 본 실시예에서, 사용자 장비가 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0517] 첫 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 사용자 장비가 현재 서빙 셀에서 활성 BWP를 갖지 않으면, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [0518] 두 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 현재 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 상향링크 BWP가 다른 BWP이면, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP로 스위칭, 달리 말하면, 사용자 장비는 다른 BWP를 비수도 있다, BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화한다.
- [0519] 세 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 현재 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 상향링크 BWP가 BWP 식별자에 대응하는 BWP이면, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다.
- [0520] 이 단계에서, 제1 경우 또는 제2 경우에, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [0521] 본 실시예에서, 제어 시그널링에 의해 보호되거나 또는 지시되는 BWP 식별자의 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 이 경우에, 단계 101 이후에, 사용자 장비는 BWP의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다. 네트워크 장치는 사용자 장비로부터 제2 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제2 RAR 메시지는 제2 UL 그랜트를 포함하고, 제2 UL 그랜트는 BWP의 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트이다. 사용자 장비는 제2 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원을 사용하여 BWP의 상향링크 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.
- [0522] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 1이다. 도 9에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0523] S61a. 네트워크 장치는 PDCCH 오더를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 PDCCH 오더는 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, PDCCH 오더는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP이다.
- [0524] S62a. 사용자 장비는 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0525] S63a. 네트워크 장치는 제1 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제1 RAR 메시지는 제1 UL 그랜트를 포함한다.
- [0526] S64a. 사용자 장비는 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 제1 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0527] 여기서, 단계 S61a 내지 S64a는 단계 201 및 도 8의 단계 202의 제1 구현이다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0528] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 2이다. 도 10에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0529] S61b. 네트워크 장치는 PDCCH 오더를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 PDCCH 오더는 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, PDCCH 오더는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0530] S62b. 사용자 장비는 BWP의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0531] S63b. 네트워크 장치는 제2 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 제2 RAR 메시지는 제2 UL 그랜트를 포함한다.
- [0532] S64b. 사용자 장비는 BWP의 상향링크 BWP 상에서 전송을 수행하고, 여기서 전송에 사용되는 물리 자원은 제2 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0533] 여기서, 단계 S61b 내지 S64b는 단계 201 및 도 8의 단계 202의 제2 구현이다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.

- [0534] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고; 사용자 장비는 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용함으로써 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0535] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 11에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0536] 301. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0537] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0538] 선택적 구현에서, BWP는 상향링크 BWP이거나, 또는 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0539] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 6 내지 도 10의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0540] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 12에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0541] 401. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0542] 본 실시예에서, 비경쟁 랜덤 액세스 절차에서, 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지는 BWP 식별자를 지시한다.
- [0543] 402. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다.
- [0544] 본 실시예에서, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.
- [0545] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 13에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0546] S71. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0547] S72. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다.
- [0548] 여기서, 도 12의 단계 401는 단계 S71에서 구현된다. S72에 대해, 도 12의 단계 402가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0549] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0550] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 14에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0551] 501. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0552] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0553] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함

하거나; 또는

- [0554] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0555] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0556] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0557] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0558] 본 실시예에서, 적어도 하나의 서빙 셀은 사용자 장비를 위해 구성되고, 적어도 하나의 서빙 셀은 제1 서빙 셀을 포함한다. 사용자 장비는, 제1 서빙 셀에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신한다.
- [0559] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비를 위해 적어도 하나의 BWP를 구성하고, PRACH 자원은 적어도 하나의 BWP 중 일부에 대해서만 구성된다. 이 경우, 단말은 제1 서빙 셀에서 동작한다. 달리 말해서, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 네트워크 장치와 통신한다. 선택적으로, 사용자 장비는 보조 서빙 셀에서 동작하고, 사용자 장비의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속하거나; 또는 사용자 장비는 주 서빙 셀에서 동작한다.
- [0560] 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신한다. 제어 시그널링은 시그널링 또는 신호일 수 있고, 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 게다가, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 지시한다. 더 나아가, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이고, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP, 또는 하향링크 BWP, 또는 한 쌍의 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP일 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 활성 하향링크 BWP를 갖고, 사용자 장비는 제1 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 대안으로, 사용자 장비는 제1 서빙 셀을 스케줄링하기 위해 사용된 보조 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 이 경우, PDCCH 오더는 현재 서빙 셀의 셀 인덱스를 포함한다.
- [0561] 게다가, 단말은, 다음 방법을 사용함으로써, 수신된 제어 시그널링이 BWP 식별자를 포함하는지 여부를 판정할 수 있다. 교차 캐리어 스케줄링은 사용자 장비에 대해 사용 가능하지 않을 수 있거나, 또는 교차 캐리어 스케줄링은 사용자 장비에 대해 사용 가능할 수 있다.
- [0562] 첫 번째 방식에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 항상 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0563] 두 번째 방식에서, 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 임의의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널이 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다. 이 경우, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치가 보조 서빙 셀에서 동작하면, 단말 장치의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속한다. 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 임의의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 중 하나에 대해서만 구성된다. 이 경우, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하지 않는다. 선택적으로, 단말 장치가 보조 서빙 셀에서 동작하면, 단말 장치의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속한다.
- [0564] 세 번째 방식에서, 단말 장치가 주 서빙 셀에서 동작하면, 주 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신된 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하지 않는다. 단말 장치가 보조 서빙 셀에서 동작하면, 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치의 보조 서빙 셀과 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속한다.
- [0565] 네 번째 방식에서, 단말 장치가 주 서빙 셀에서 동작하면, 주 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신된 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하지 않는다. 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다. 이

경우, 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치의 적어도 하나의 보조 서빙 셀과 주 서빙 셀은 서로 다른 시간 TAG에 속한다. 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 중 하나에 대해서만 구성된다. 이 경우, 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다. 선택적으로, 단말 장치의 적어도 하나의 보조 서빙 셀과 주 서빙 셀은 서로 다른 시간 TAG에 속한다.

- [0566] 502. 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화한다.
- [0567] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제2 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0568] 첫 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 사용자 장비가 현재 서빙 셀에 활성 BWP를 가지고 있지 않으면, 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [0569] 두 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 현재 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 상향링크 BWP가 다른 BWP이면, 사용자 장비는 제2 BWP로 스위칭한다, 달리 말해서, 사용자 장비는 다른 BWP를 비수도 있다, 제2 BWP를 활성화한다.
- [0570] 세 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 현재 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 상향링크 BWP가 제2 BWP이면, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다.
- [0571] 이 단계에서, 첫 번째 경우 또는 두 번째 경우에서, 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [0572] 503. 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0573] 본 실시예에서, 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0574] 504. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0575] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지는 BWP 식별자를 지시한다. 구체적으로, RAR 메시지 내의 UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트는 BWP 식별자를 지시한다. 대안으로, BWP 식별자는 RAR 메시지 내의 정보 필드로서 RAR 메시지 내에 직접 포함된다.
- [0576] 선택적 구현에서, 단계 504의 다음 구현이 있다.
- [0577] 단계 504의 제1 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 504는 구체적으로,
- [0578] 제3 BWP 상에서 사용자 장비가, RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기서
- [0579] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0580] 본 실시예에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 제2 BWP는 또한 상향링크 BWP이다. 이 경우, 제1 BWP와 제2 BWP는 동일한 BWP일 수도 있고, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 504에서, 사용자 장비는, 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0581] 단계 504의 제2 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 504는 구체적으로,
- [0582] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 사용자 장비가, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0583] 본 실시예에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제2 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 게다가, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 504에서, 사용자 장비는, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신한다.
- [0584] 단계 504의 제3 구현에서, 사용자 장비는, 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하

고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.

- [0585] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0586] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 503 이후에, 상기 방법은 단계 507을 더 포함한다. 사용자 장비는 제4 BWP를 수도 있다, 제2 BWP를 비활성화한다.
- [0587] 본 실시예에서, 제4 BWP가 제공된다. 선택적으로, 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 사용자 장비는 먼저 제4 BWP로 스위칭할 필요가 있다. 즉, 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다. 그 후, 사용자 장비는, 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신할 수 있다.
- [0588] 505. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0589] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0590] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0591] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0592] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0593] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0594] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0595] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0596] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0597] 첫 번째 경우, BWP 식별자가 제2 BWP의 식별자이면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP이고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제2 BWP에 대응하는 UL 그랜트이다. 이 경우, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다. 즉, 제1 BWP는 활성 상태에 있고, 사용자 장비는 제1 BWP를 추가로 활성화할 필요가 없다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0598] 두 번째 경우, BWP 식별자가 제2 BWP의 식별자가 아니면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP와 서로 다르고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트가 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 달리 말해서, 제2 BWP를 비수도 있다, 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0599] 이 단계에서, 두 번째 경우에, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 선택적으로, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0600] 초기 활성 BWP(초기 BWP)는 유휴 모드 내의 사용자 장비의 초기 BWP(1)일 수 있거나, 또는 사용자 장비가 연결 모드에 있을 때 네트워크 장치에 의해 사용자 장비를 위해 구성된 초기 BWP(2)일 수 있다. (1)에 대해, 초기 BWP는 서빙 셀에서 사용자 장비의 셀 정의 동기화 신호 블록(cell defining synchronization signal(SS) block)에 의해 지시되거나 이와 관련된 시스템 정보로 구성된 BWP이다. (2)에 대해, 초기 BWP는 사용자 장비의 서빙 셀의 공통 구성 정보 요소(common configuration information element) 내의, 네트워크 장치에 의해 구성

된 BWP이다. 초기 상향링크 대역폭 부분은 또한 셀 정의 상향링크 대역폭 부분으로 지칭될 수 있다.

- [0601] 제1 활성 BWP(First Active UL BWP)는 사용자 장비의 서빙 셀의 것이면서 또한 서빙 셀이 활성화될 때 활성화되는 제1 상향링크 BWP이고, 서빙 셀의 전용 구성 정보 요소(dedicated configuration information element) 내에 네트워크 장치에 의해 구성된다.
- [0602] 디폴트 BWP(default BWP)는 사용자 장비가 일정 기간 동안 전송될 상향링크 데이터 및/또는 수신될 하향링크 데이터를 갖지 않은 이후 사용자 장비가 폴백(fall back)하는 활성 상향링크 BWP이고, 서빙 셀의 셀 전용 구성 정보 요소(cell-dedicated configuration information element) 내에 네트워크 장치에 의해 구성된다. 제1 BWP가 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화된 BWP일 때, "랜덤 액세스"는 여기서 다음 경우 중 어느 하나를 지칭한다.
- [0603] (1) 사용자 장비는 다음 - 사용자 장비의 MAC 엔티티가 랜덤 액세스 절차를 트리거하거나, 또는 사용자 장비의 RRC 계층이 랜덤 액세스 절차를 트리거하거나, 또는 사용자 장비가 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더를 수신하고 랜덤 액세스 절차를 트리거하거나, 사용자 장비가 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 시그널링을 수신하고 랜덤 액세스 절차를 트리거함 - 을 포함하는, 랜덤 액세스 절차를 개시한다. (2) 사용자 장비는 랜덤 액세스 절차를 수행하기 시작한다. (3) 사용자 장비는 랜덤 액세스 응답 메시지를 모니터링하기 위해 사용되는 윈도우를 열기 시작한다. (4). 사용자 장비는 랜덤 액세스 프리앰블 및 랜덤 액세스 채널을 선택한다. (5) 사용자 장비는 랜덤 액세스 프리앰블을 송신한다. (6) 사용자 장비는 랜덤 액세스 프리앰블의 송신을 완료한다.
- [0604] 506. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0605] 본 실시예에서, 사용자 장비는, 네트워크 장치에 의해 지시되는 제1 BWP 상에서, RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원을 사용함으로써 데이터 또는 명령을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0606] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 15에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0607] S81. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0608] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0609] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0610] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0611] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0612] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0613] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0614] S82. 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화한다.
- [0615] S83. 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0616] S84. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0617] S85. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0618] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는

- [0619] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0620] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0621] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0622] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0623] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0624] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0625] S86. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0626] 여기에서, 도 14의 단계 501 내지 506은 단계 S81 내지 S86에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0627] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 제2 BWP의 것이면서 또한 네트워크 장치에 의해 지시되는 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0628] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 16에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0629] 601. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0630] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0631] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀에서의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0632] 602. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, BWP 식별자는 제1 BWP에 대응한다.
- [0633] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0634] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0635] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0636] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0637] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0638] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0639] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0640] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0641] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.

- [0642] 선택적 구현에서, 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제3 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0643] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0644] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함한다.
- [0645] 선택적 구현에서, 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제4 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0646] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀 내에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀 내에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0647] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 12 내지 도 15의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0648] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 17에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0649] 701. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0650] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0651] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0652] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0653] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0654] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0655] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0656] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 501이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0657] 702. 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화한다.
- [0658] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 502가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0659] 703. 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0660] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 503이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0661] 704. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [0662] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 704는 구체적으로, 제3 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0663] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는

제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.

- [0664] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 704는 구체적으로,
- [0665] 사용자 장비에 의해 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0666] 선택적 구현에서, 단계 704는 구체적으로, 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0667] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀 내에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0668] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 703 이후에, 상기 방법은 단계 707을 추가로 포함한다. 사용자 장비는 제4 BWP를 수도 있다, 제2 BWP를 비활성화한다.
- [0669] 705. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0670] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0671] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0672] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0673] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0674] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0675] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0676] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0677] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0678] 첫 번째 경우, BWP 식별자가 제2 BWP의 식별자이면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP이고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제2 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다. 달리 말해, 제1 BWP는 활성 상태이고, 사용자 장비는 제1 BWP를 추가로 활성화할 필요가 없다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0679] 두 번째 경우, BWP 식별자가 제2 BWP의 식별자가 아니면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP와 서로 다르고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 달리 말해, 제2 BWP를 비수도 있다 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0680] 이 단계에서, 두 번째 경우, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 선택적으로, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0681] 게다가, 두 번째 경우, 사용자 장비가 RAR 메시지가 수신된 것으로 결정한 후, 사용자 장비는 프리앰블의 것이

면서 또한 RAR 메시지 내에 포함된 식별자가 사용자 장비에 의해 송신된 프리앰블의 식별자인 것으로 결정할 때 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다.

- [0682] 706. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0683] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 506이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0684] 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 18에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0685] S91. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0686] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0687] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0688] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0689] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0690] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0691] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0692] S92. 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화한다.
- [0693] S93. 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0694] S94. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [0695] S95. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0696] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0697] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0698] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0699] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0700] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0701] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0702] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0703] S96. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0704] 여기에서, 도 17의 단계 701 내지 706은 단계 S81 내지 S86에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0705] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서

운반되고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.

- [0706] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 19에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0707] 801. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0708] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0709] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0710] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀에서의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0711] 802. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [0712] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0713] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성BWP이거나; 또는
- [0714] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0715] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0716] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0717] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0718] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0719] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0720] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0721] 선택적 구현에서, 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제3 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0722] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0723] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함한다.
- [0724] 선택적 구현에서, 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제4 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0725] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0726] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 17 및 도 18의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0727] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 20에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.

- [0728] 901. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0729] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0730] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0731] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [0732] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0733] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [0734] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [0735] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 501이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0736] 902. 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화한다.
- [0737] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 502가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0738] 903. 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0739] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 503이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0740] 904. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.
- [0741] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 904는 구체적으로, 사용자 장비에 의해 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0742] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0743] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 904는 구체적으로,
- [0744] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0745] 선택적 구현에서, 단계 904는 구체적으로, 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0746] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0747] 선택적 구현에서, 제4 BWP가, 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 903 이후, 상기 방법은 단계 907을 추가로 포함하고, 사용자 장비는 제4 BWP를 수도 있다, 제2 BWP를 비활성화한다.

- [0748] 905. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0749] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0750] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0751] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0752] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0753] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0754] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0755] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0756] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0757] 첫 번째 경우, BWP 식별자가 제2 BWP의 식별자이면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP이며, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트가 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제2 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다, 즉, 제1 BWP는 활성 상태이고, 사용자 장비는 제1 BWP를 추가로 활성화할 필요가 없다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0758] 두 번째 경우, BWP 식별자가 제2 BWP의 식별자가 아니면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP와 서로 다르고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있고, 달리 말해서, 제2 BWP를 비수도 있다, 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0759] 이 단계에서, 두 번째 경우, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 선택적으로, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0760] 게다가, 두 번째 경우, 사용자 장비가 RAR 메시지가 수신된 것으로 결정한 후, 사용자 장비는 프리앰블의 것이면서 또한 RAR 메시지 내에 포함된 식별자가 사용자 장비에 의해 송신된 프리앰블의 식별자인 것으로 결정할 때 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다.
- [0761] 906. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0762] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 14의 단계 706이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0763] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 21에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0764] S181. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [0765] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0766] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [0767] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어

도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는

[0768] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는

[0769] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.

[0770] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.

[0771] S182. 사용자 장비는 제2 BWP를 활성화한다.

[0772] S183. 사용자 장비는 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.

[0773] S184. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.

[0774] S185. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.

[0775] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성BWP이거나; 또는

[0776] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는

[0777] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는

[0778] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는

[0779] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는

[0780] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는

[0781] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.

[0782] S186. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.

[0783] 여기서, 도 20의 단계 901 내지 906은 단계 S181 내지 S186에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.

[0784] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 BWP 식별자에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.

[0785] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 22에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.

[0786] 2201. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.

[0787] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.

[0788] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.

[0789] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀에서의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시

그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.

- [0790] 2202. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.
- [0791] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0792] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0793] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0794] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0795] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0796] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0797] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0798] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0799] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [0800] 선택적 구현에서, 단계 2202는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제3 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0801] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0802] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 602는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함한다.
- [0803] 선택적 구현에서, 단계 2202는 구체적으로, 네트워크 장치에 의해, RAR 메시지를 제4 BWP 상에서 사용자 장비에게 송신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0804] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0805] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 20 및 도 21의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0806] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 23에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0807] 2301. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0808] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0809] 본 실시예에서, 적어도 하나의 서빙 셀은 사용자 장비를 위해 구성되고, 적어도 하나의 서빙 셀은 제1 서빙 셀을 포함한다. 사용자 장비는, 제1 서빙 셀에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신한다.
- [0810] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 제1 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 초기 활성 제2 BWP를 구성하고, 초기 활성 제2 BWP에 대해서만 PRACH 자원을 구성한다. 초기 활성 제2 BWP는 네트워크 장치에 의해 구성되거나 또는 사용자 장비에 의해 선택될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 동작한다. 달리 말해서, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 네트워크 장치와 통신한다. 선택적으로, 사용자 장비는 보조 서빙 셀에서 동작하고, 사용자 장비의 보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속하거나; 또는 사용자 장비는 주 서빙 셀에서 동

작한다.

- [0811] 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신한다. 제어 시그널링은 시그널링 또는 신호일 수 있고, 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 더 나아가, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 초기 활성 하향링크 BWP를 갖고, 사용자 장비는 제1 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 대안으로, 사용자 장비는 제1 서빙 셀을 스케줄링하기 위해 사용되는 보조 서빙 셀의 초기 활성 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 이 경우, PDCCH 오더는 현재 서빙 셀의 셀 인덱스를 포함한다.
- [0812] 본 단계에서, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 운반하지 않거나 BWP 식별자를 지시하지 않는다.
- [0813] 2302. 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0814] 본 실시예에서, 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP를 갖고 PRACH 자원은 초기 활성 제2 BWP에 대해서만 구성되므로, 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 직접 송신한다. 예를 들어, 사용자 장비가 보조 서빙 셀에서 네트워크 장치와 통신할 때, 초기 활성 제2 BWP는 사용자 장비가 보조 서빙 셀을 활성화할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0815] 2303. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0816] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지는 BWP 식별자를 지시한다. 구체적으로, RAR 메시지 내의 UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트는 BWP 식별자를 지시한다. 대안으로, BWP 식별자는 RAR 메시지 내의 정보 필드로서 RAR 메시지에 직접 포함된다.
- [0817] 선택적 구현에서, 단계 2303의 다음 구현이 있다.
- [0818] 단계 2303의 제1 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 2303은 구체적으로,
- [0819] 제3 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0820] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0821] 본 실시예에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 제2 BWP도 또한 상향링크 BWP이다. 이 경우, 제1 BWP와 제2 BWP는 동일한 BWP일 수도 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수도 있다. 단계 2303에서, 사용자 장비는, 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0822] 단계 2303의 제2 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 2303은 구체적으로,
- [0823] 사용자 장비에 의해 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0824] 본 실시예에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제2 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 게다가, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 2303에서, 사용자 장비는, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신한다.
- [0825] 단계 2303의 제3 구현에서, 사용자 장비는, 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0826] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0827] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 503 이후에, 상기 방법은 단계 507을 추가로 포함하고, 사용자 장비는 제4 BWP를 수도 있다 제2 BWP를 비활

성화한다.

- [0828] 본 실시예에서, 제4 BWP가 제공된다. 선택적으로, 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 사용자 장비는 먼저 제4 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 즉, 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다. 그 후, 사용자 장비는, 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신할 수 있다.
- [0829] 2304. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0830] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0831] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0832] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0833] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0834] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0835] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0836] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0837] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0838] 첫 번째 경우, BWP 식별자가 초기 활성 제2 BWP의 식별자이면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP이고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제2 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다, 즉, 제1 BWP는 활성 상태이고, 사용자 장비는 제1 BWP를 추가로 활성화할 필요가 없다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0839] 두 번째 경우, BWP 식별자가 초기 활성 제2 BWP의 식별자가 아니면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP와 서로 다르고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 달리 말해서, 제2 BWP를 비활성화하고, 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0840] 이 단계에서, 두 번째 경우, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [0841] 2305. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0842] 본 실시예에서, 사용자 장비는, 네트워크 장치에 의해 지시되는 제1 BWP 상에서, RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원을 사용함으로써 데이터 또는 명령을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0843] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 24에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0844] S2401. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0845] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0846] S2402. 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0847] S2403. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0848] S2404. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0849] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는

- [0850] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0851] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0852] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0853] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0854] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0855] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0856] S2405. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0857] 여기에서, 도 23의 단계 2301 내지 2305는 단계 S2401 내지 S2405에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0858] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고; 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하며; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0859] 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 25에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0860] 2501. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0861] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0862] 2502. 네트워크 장치는 초기 활성 제2 BWP 상에서 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신한다.
- [0863] 2503. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0864] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 23 및 도 24의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0865] 도 26은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 26에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0866] 2601. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0867] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0868] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2301이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0869] 2602. 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0870] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2302가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0871] 2603. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [0872] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또

는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 2603은 구체적으로, 사용자 장비에 의해 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.

- [0873] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0874] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 2603은 구체적으로,
- [0875] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0876] 선택적 구현에서, 단계 704는 구체적으로, 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0877] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0878] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 2602 이후에, 상기 방법은 단계 2606을 더 포함한다. 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다.
- [0879] 2604. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0880] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0881] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0882] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0883] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0884] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0885] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0886] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0887] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0888] 첫 번째 경우, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2304가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0889] 2605. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0890] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2305가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0891] 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 27에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0892] S2701. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0893] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0894] S2702. 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0895] S2703. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [0896] S2704. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.

- [0897] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0898] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0899] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0900] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0901] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0902] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0903] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0904] S2705. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0905] 여기서, 도 26의 단계 2601 내지 2605는 단계 S2701 내지 S2705에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0906] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고; 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반되고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0907] 도 28은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 28에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0908] 2801. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0909] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0910] 네트워크 장치는 초기 활성 제2 BWP 상에서 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신한다.
- [0911] 2803. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [0912] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 26 및 도 27의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0913] 도 29는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 29에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0914] 2901. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0915] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0916] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2301이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0917] 2902. 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0918] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2302가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0919] 2903. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 전송되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비

에게 명령하기 위한 DCI이다.

- [0920] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 2903은 구체적으로, 사용자 장비에 의해 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0921] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0922] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 2903 단계는 구체적으로,
- [0923] 사용자 장비에 의해 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0924] 선택적 구현에서, 단계 704는 구체적으로, 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0925] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0926] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 2902 이후에, 상기 방법은 단계 2906을 추가로 포함한다. 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다.
- [0927] 2904. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0928] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0929] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0930] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0931] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0932] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0933] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0934] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0935] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0936] 첫 번째 경우, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2304가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0937] 2905. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0938] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 23의 단계 2305가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0939] 도 30은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 30에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0940] S3001. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0941] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0942] S3002. 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0943] S3003. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기

위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.

- [0944] S3004. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0945] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [0946] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0947] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0948] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용된다.
- [0949] S3005. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0950] 여기서, 도 29의 단계 2901 내지 2905는 단계 S3001 내지 S3005에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0951] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고; 사용자 장비는 초기 활성 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [0952] 도 31은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 31에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0953] 3101. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0954] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0955] 3102. 네트워크 장치는 초기 활성 제2 BWP 상에서 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신한다.
- [0956] 3103. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.
- [0957] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 29 및 도 30의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [0958] 도 32는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 32에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0959] 3201. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0960] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0961] 본 실시예에서, 적어도 하나의 서빙 셀은 사용자 장비를 위해 구성되고, 적어도 하나의 서빙 셀은 제1 서빙 셀을 포함한다. 사용자 장비는, 제1 서빙 셀 내에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신한다.
- [0962] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 제1 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 디폴트 제2 BWP를 구성하고, 디폴트 제2 BWP에 대해서만 PRACH 자원을 구성한다. 디폴트 제2 BWP는 네트워크 장치에 의해 구성되거나 또는 사용자 장비에 의해 선택될 수 있다. 이 경우, 단말은 제1 서빙 셀에서 동작한다. 달리 말해서, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 네트워크 장치와 통신한다. 선택적으로, 사용자 장비는 보조 서빙 셀에서 동작하고, 사용자 장비의

보조 서빙 셀 및 주 서빙 셀은 서로 다른 TAG에 속하거나; 또는 사용자 장비는 주 서빙 셀에서 동작한다.

- [0963] 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신한다. 제어 시그널링은 시그널링 또는 신호일 수 있고, 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다. 더 나아가, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 서빙 셀에서 디폴트 하향링크 BWP를 갖고, 사용자 장비는 제1 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 대안으로, 사용자 장비는 제1 서빙 셀을 스케줄링하기 위해 사용된 보조 서빙 셀의 디폴트 하향링크 BWP 상에서 PDCCH 오더를 수신할 수 있다. 이 경우, PDCCH 오더는 현재 서빙 셀의 셀 인덱스를 포함한다.
- [0964] 이 단계에서, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 운반하지 않거나 또는 BWP 식별자를 지시하지 않는다.
- [0965] 3202. 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0966] 본 실시예에서, 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP를 갖고, PRACH 자원은 디폴트 제2 BWP에 대해서만 구성되기 때문에, 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 직접 송신한다. 예를 들어, 사용자 장비가 보조 서빙 셀에서 네트워크 장치와 통신할 때, 디폴트 제2 BWP는 사용자 장비가 보조 서빙 셀을 활성화할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0967] 3203. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [0968] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지는 BWP 식별자를 지시한다. 구체적으로, RAR 메시지 내의 UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트는 BWP 식별자를 지시한다. 대안으로, BWP 식별자는 RAR 메시지 내의 정보 필드로서 RAR 메시지 내에 직접 포함된다.
- [0969] 선택적 구현에서, 단계 3203의 다음 구현이 있다.
- [0970] 단계 3203의 제1 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 3203은 구체적으로,
- [0971] 제3 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0972] 제3 BWP는, 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0973] 본 실시예에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 제2 BWP도 또한 상향링크 BWP이다. 이 경우, 제1 BWP와 제2 BWP는 동일한 BWP일 수도 있고, 또는 서로 다른 BWP일 수도 있다. 단계 3203에서, 사용자 장비는, 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [0974] 단계 3203의 제2 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 3203은 구체적으로,
- [0975] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0976] 본 실시예에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제2 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 게다가, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 3203에서, 사용자 장비는, 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신한다.
- [0977] 단계 3203의 제3 구현에서, 사용자 장비는, 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [0978] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [0979] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 503 이후에, 상기 방법은 단계 507을 추가로 포함하고, 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성

화한다.

- [0980] 본 실시예에서, 제4 BWP가 제공된다. 선택적으로, 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 사용자 장비는 먼저 제4 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 달리 말해, 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다. 그 후, 사용자 장비는, 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신할 수 있다.
- [0981] 3204. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [0982] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0983] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [0984] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [0985] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [0986] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [0987] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [0988] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [0989] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [0990] 첫 번째 경우, BWP 식별자가 디폴트 제2 BWP의 식별자이면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP이고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제2 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다, 달리 말해, 제1 BWP는 활성 상태에 있고, 사용자 장비는 제1 BWP를 추가로 활성화할 필요가 없다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0991] 두 번째 경우, BWP 식별자가 디폴트 제2 BWP의 식별자가 아니면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 제2 BWP와 서로 다르고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 달리 말해, 제2 BWP를 비활성화하고, 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [0992] 이 단계에서, 두 번째 경우에, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [0993] 3205. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [0994] 본 실시예에서, 사용자 장비는, 네트워크 장치에 의해 지시되는 제1 BWP 상에서, RAR 메시지에서 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원을 사용함으로써 데이터 또는 명령을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0995] 도 33은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 33에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0996] S3301. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [0997] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [0998] S3302. 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [0999] S3303. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1000] S3304. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1001] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는

- [1002] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1003] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1004] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1005] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1006] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1007] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1008] S3305. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1009] 여기에서, 도 32의 단계 3201 내지 3205는 단계 S3301 내지 S3305에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1010] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고; 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [1011] 도 34는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 34에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1012] 3401. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1013] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1014] 3402. 네트워크 장치는 디폴트 제2 BWP 상에서 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신한다.
- [1015] 3403. 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1016] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 32 및 도 33의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1017] 도 35는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 35에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1018] 3501. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1019] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1020] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3201이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1021] 3502. 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1022] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3202가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1023] 3503. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [1024] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 3503은 구체적으로, 제3 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에

의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.

- [1025] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1026] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 3503은 구체적으로,
- [1027] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [1028] 선택적 구현에서, 단계 3503은 구체적으로, 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [1029] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1030] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 3502 이후, 상기 방법은 단계 3506을 추가로 포함하고, 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다.
- [1031] 3504. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1032] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1033] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1034] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1035] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1036] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1037] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1038] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1039] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3204가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1040] 3505. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1041] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3205가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1042] 도 36은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 36에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1043] S3601. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1044] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1045] S3602. 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1046] S3603. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [1047] S3604. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1048] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는

- [1049] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1050] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1051] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1052] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1053] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1054] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1055] S3605. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1056] 여기에서, 도 35의 단계 3501 내지 3505는 단계 S3601 내지 S3605에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1057] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고; 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반되며; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [1058] 도 37은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 37에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1059] 3701. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1060] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1061] 3702. 네트워크 장치는 디폴트 제2 BWP 상에서 사용자 장비에 의해 송신되는 랜덤 액세스 프리앰블을 수신한다.
- [1062] 3703. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반된다.
- [1063] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 35 및 도 36의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1064] 도 38은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 38에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1065] 3801. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1066] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1067] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3201이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1068] 3802. 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1069] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3202가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1070] 3803. 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.

- [1071] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1072] 단계 3803은 구체적으로, 제3 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [1073] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀 내에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1074] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 단계 3803은 구체적으로,
- [1075] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [1076] 선택적 구현에서, 단계 3803은 구체적으로, 제4 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하는 단계를 포함하며, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [1077] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1078] 선택적 구현에서, 제4 BWP가, 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 단계 3802 후에, 상기 방법은 단계 3806을 추가로 포함하고, 사용자 장비는 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화한다.
- [1079] 3804. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1080] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1081] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1082] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1083] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1084] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1085] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1086] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1087] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3204가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1088] 3805. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원이다.
- [1089] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 32의 단계 3205가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1090] 도 39는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도이다. 도 39에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1091] S3901. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1092] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1093] S3902. 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1094] S3903. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기

위한 DCI이다.

- [1095] S3904. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1096] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1097] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1098] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1099] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1100] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1101] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1102] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1103] S3905. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원이다.
- [1104] 여기에서, 도 38의 단계 3801 내지 3805는 단계 S3901 내지 S3905에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1105] 본 실시예에서, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하고; 사용자 장비는 디폴트 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되며; 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행할 수 있다. BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용함으로써 효과적으로 전송될 수 있다.
- [1106] 도 40은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 40에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1107] 4001. 네트워크 장치는 제어 시그널링을 사용자 장비에 송신하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1108] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1109] 4002. 네트워크 장치는 디폴트 제2 BWP 상에서 사용자 장비에 의해 송신되는 랜덤 액세스 프리앰블을 수신한다.
- [1110] 4003. 네트워크 장치는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.
- [1111] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 38 및 도 39의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1112] 도 4 또는 도 5의 비경쟁 랜덤 액세스 절차에 기반하여, 도 1b에 도시된 시나리오에서, 본 출원의 실시예의 해결방안은 다음과 같다. 아래에서 제공된 방법은 사용자 장비가 소스 네트워크 장치로부터 목표 네트워크 장치로 핸드오버되는 경우에 적용될 수 있을 뿐만 아니라, 네트워크 장치가 사용자 장비에 대해 이중 연결을 구성하는 경우에도 적용될 수 있다. 사용자 장비가 소스 네트워크 장치로부터 타겟 네트워크 장치로 핸드오버되는 경우, 다음 방법의 제1 메시지는, 예를 들어, 핸드오버 요청 메시지일 수 있고, 제2 메시지는, 예를 들어, 핸드오버 요청 확인응답 메시지일 수 있다. 네트워크 장치가 사용자 장비에 대해 이중 연결을 구성하는 경우, 다음 방법의 제1 메시지는, 예를 들어, 보조 노드 (secondary node) 추가 요청 메시지일 수 있고, 제2 메시지는, 예를 들어, 보조 노드 추가 요청 확인응답 메시지일 수 있다.
- [1113] 도 41은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 41에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.

- [1114] 4101. 사용자 장비는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 네트워크 장치에게 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지 내에 포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1115] 선택적 구현에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [1116] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1117] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1118] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1119] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1120] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1121] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 대해 적어도 하나의 BWP를 구성하고, PRACH 자원은 적어도 하나의 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [1122] 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신한다. 제2 메시지는, (1) 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (2) 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (3) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널임 -, (4) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널임 -, 및 (5) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널임 - 중에서 적어도 하나의 정보를 포함한다.
- [1123] 그 후, 제2 네트워크 장치는 제1 메시지를 제1 네트워크 장치에게 송신한다. 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함하고, RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치에서 사용자 장비에 의해 사용되는 주 서빙 셀을 지시하고, RRC 연결 재구성 메시지는 주 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 BWP를 지시한다.
- [1124] 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신한다.
- [1125] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1126] 4102. 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시한다.
- [1127] 선택적 구현에서, 단계 4102에는 다음 구현이 있다.
- [1128] 단계 4102의 제1 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 단계 4102는 구체적으로 다음 단계를 포함한다.
- [1129] 41021a. 사용자 장비는 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신한다.
- [1130] 41022a. 사용자 장비는, 활성 BWP의 하향링크 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하며, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함한다.

- [1131] 41023a. 사용자 장비는 활성 BWP에서 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원이다.
- [1132] 본 실시예에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함한다. 사용자 장비는 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 프리앰블을 송신할 수 있다. 그 후, 제2 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 활성 BWP 내의 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트이다. 사용자 장비는 활성 BWP 내의 하향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 수신한다. 그 후, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원을 사용함으로써 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.
- [1133] 단계 4102의 제2 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 단계 4102는 구체적으로 다음 단계를 포함한다.
- [1134] 4102b. 사용자 장비는 BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신한다.
- [1135] 4102b. 사용자 장비는, BWP 쌍의 하향링크 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하며, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함한다.
- [1136] 4102b. 사용자 장비는 BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원이다.
- [1137] 본 실시예에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다. 사용자 장비는 BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신할 수 있다. 그 후, 제2 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 쌍의 상향링크 BWP에 대응하는 UL 그랜트이다. 사용자 장비는 BWP 쌍의 하향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 수신한다. 그 후, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원을 사용함으로써 BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.
- [1138] 도 42는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 1이다. 도 42에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1139] S4201. 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1140] 선택적인 구현에서, 제2 메시지는, (1) 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (2) 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (3) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널임 -, (4) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널임 -, 및 (5) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널임 - 중에서 적어도 하나의 정보를 포함한다.
- [1141] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1142] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1143] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1144] S4202. 제2 네트워크 장치는 제1 메시지를 제1 네트워크 장치에게 송신하고, 여기서 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함하고, RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의 사용자 장비에 의해 사용되는 주 서빙 셀을 지시하고, RRC 연결 재구성 메시지는 주 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 BWP를 지시하며, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함한다.
- [1145] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.

- [1146] S4203. 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신한다.
- [1147] S4204. 사용자 장비는 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신한다.
- [1148] S4205. 사용자 장비는, 활성 BWP 내의 하향링크 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하며, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함한다.
- [1149] S4206. 사용자 장비는 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원이다.
- [1150] 여기에서, 단계 S4201 내지 S4206은 단계 401 및 도 41의 단계 402의 제1 구현이다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1151] 도 43은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링도 2이다. 도 43에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1152] S4301. 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1153] 선택적인 구현에서, 제2 메시지는, (1) 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (2) 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (3) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널임 -, (4) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널임 -, 및 (5) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널임 - 중에서 적어도 하나의 정보를 포함한다.
- [1154] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1155] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1156] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1157] S4302. 제2 네트워크 장치는 제1 메시지를 제1 네트워크 장치에게 송신하고, 여기서 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함하고, RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의 사용자 장비에 의해 사용되는 주 서빙 셀을 지시하고, RRC 연결 재구성 메시지는 주 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 BWP를 지시하며, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [1158] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1159] S4303. 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신한다.
- [1160] S4304. 사용자 장비는 BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 제2 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1161] S4305. 사용자 장비는 BWP 쌍의 하향링크 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함한다.
- [1162] S4306. 사용자 장비는 BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하고, 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1163] 여기에서, 단계 S4301 내지 S4306은 단계 401 및 도 41의 단계 402의 제2 구현이다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1164] 본 실시예에서, 사용자 장비는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의 사용자 장비의 주 서빙 셀 및 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용되고; 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시한다. 이러한 방식으로, 사용

자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 활성 BWP에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 완료할 수 있다. 활성 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.

- [1165] 도 44는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 44에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1166] 4401. 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1167] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1168] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1169] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1170] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1171] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1172] 4402. 제1 네트워크 장치는 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하고, 여기서 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함한다.
- [1173] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1174] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함한다.
- [1175] 4403. 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비의 것이면서 또한 제2 네트워크 장치에 의해 제공되는 주 서빙 셀과, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1176] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [1177] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 41 내지 도 43의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1178] 도 45는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 45에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1179] 4501. 사용자 장비는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 네트워크 장치에게 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지 내에 포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀과, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1180] 선택적 구현에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [1181] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1182] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나,

또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.

- [1183] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1184] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1185] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1186] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 보조 서빙 셀 내의 사용자 장비에 대한 적어도 하나의 BWP를 구성하지만, 적어도 하나의 BWP 중 하나에 대해서만 PRACH 자원을 구성한다. PRACH 자원이 구성된 BWP는 초기 활성 BWP 또는 디폴트 BWP이다.
- [1187] 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신한다. 제2 메시지는, (1) 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (2) 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (3) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널임 -, (4) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널임 -, 및 (5) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널임 - 중에서 적어도 하나의 정보를 포함한다.
- [1188] 그 후, 제2 네트워크 장치는 제1 메시지를 제1 네트워크 장치에게 송신한다. 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함하고, RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의 사용자 장비에 의해 사용되는 주 서빙 셀을 지시하고, RRC 연결 재구성 메시지는 주 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 BWP를 지시한다.
- [1189] 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신한다.
- [1190] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1191] 4502. 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 제2 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신한다.
- [1192] 본 실시예에서, 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1193] 4503. 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1194] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1195] 본 실시예에서, 제2 네트워크 장치는 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신한다. RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하거나, 또는 RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 지시한다. 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 RAR 메시지를 수신한다.
- [1196] 4504. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1197] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [1198] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1199] 본 실시예에서, 사용자 장비가 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [1200] 첫 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 사용자 장비가 현재 서빙 셀에서 활성 BWP를 갖지 않으면, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [1201] 두 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 현재 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 상향링크

BWP가 다른 BWP이면, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP로 스위칭한다, 달리 말해, 사용자 장비는 다른 BWP를 비활성화하고, BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화한다.

- [1202] 세 번째 경우, 사용자 장비가 PDCCH 오더를 수신할 때, 현재 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 상향링크 BWP가 BWP 식별자에 대응하는 BWP이면, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다.
- [1203] 이 단계에서, 제1 경우 또는 제2 경우에서, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [1204] 4505. 사용자 장비는 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다.
- [1205] 선택적 구현에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1206] 이 단계에서, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 의해 지시된 물리 자원을 사용함으로써 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신한다.
- [1207] 도 46은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링이다. 도 46에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1208] S4601. 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신하고, 여기서 제2 메시지는, (1) 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (2) 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (3) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널임 -, (4) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널임 -, 및 (5) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널임 - 중에서 적어도 하나의 정보를 포함한다.
- [1209] S4602. 제2 네트워크 장치는 제1 메시지를 제1 네트워크 장치에게 송신하고, 여기서 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함하고, RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의, 사용자 장비에 의해 사용되는 주 서빙 셀을 지시하고, RRC 연결 재구성 메시지는 주 서빙 셀 내의 사용자 장비의 활성 BWP를 지시한다.
- [1210] S4603. 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비의 것이면서 또한 제2 네트워크 장치에 의해 제공되는 제1 서빙 셀 및 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1211] S4604. 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1212] 본 실시예에서, 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1213] S4605. 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1214] S4606. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1215] S4607. 사용자 장비는 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다.
- [1216] 여기서, 단계 S4601 내지 S4607은 도 45의 단계 4501 내지 4505이다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1217] 본 실시예에서, 사용자 장비는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의, 사용자 장비의 주 서빙 셀 및 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용되고; 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 제1 BWP 식별자를 수신하고; 사용자 장비는 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 활성 BWP에 기반하여 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신할 수 있고; 그 후, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP에 기반하여 데이터 또는 정보를 네트워크 장치에게 송신한다. 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [1218] 도 47은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 47에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1219] 4701. 제2 네트워크 장치는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한다.

- [1220] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1221] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1222] 선택적 구현 방법에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1223] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1224] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1225] 4702. 제2 네트워크 장치는, 활성 BWP 상에서, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하고, 여기서 랜덤 액세스 프리앰블은 사용자 장비가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신한 후에 송신되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1226] 선택적 구현 방법에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1227] 선택적 구현 방법에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1228] 4703. 제2 네트워크 장치는 활성 BWP 상에서 사용자 장비에게 RAR 메시지를 송신하고, 여기서 RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, 제1 BWP 식별자는 제1 BWP에 대응한다.
- [1229] 선택적 구현 방법에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1230] 선택적 구현 방법에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1231] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1232] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 45 및 도 46의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1233] 도 48은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 48에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1234] 4801. 사용자 장비는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 네트워크 장치에게 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지 내에 포함되며, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1235] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 45의 단계 4501이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1236] 4802. 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1237] 본 실시예에서, 본 단계에 대해, 도 45의 단계 4502가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1238] 4803. 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반되거나; 또는 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서

운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.

- [1239] 4804. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1240] 본 실시예에서, 사용자 장비가 제1 BWP를 활성화할 필요가 있는지에 관한 세 가지 경우가 있다.
- [1241] 첫 번째 경우, BWP 식별자가 단계 4801 내의 활성 BWP의 식별자이면, BWP에 대응하는 제1 BWP는 단계 4801 내의 활성 BWP이고, RAR 메시지 내에 포함된 UL 그랜트는, 단계 4801에서, 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의, 활성 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 사용자 장비는 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없다, 달리 말해, 제1 BWP는 활성 상태에 있고, 사용자 장비는 제1 BWP를 추가로 활성화할 필요가 없다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 단계 4801에서 제1 서빙 셀의 활성 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [1242] 두 번째 경우, BWP 식별자가 4801 단계의 활성 BWP의 식별자가 아니면, BWP에 해당하는 제1 BWP는 4801 단계의 활성 BWP와 서로 다르고, RAR 메시지 내에 포함되는 UL 그랜트는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 BWP에 대응하는 UL 그랜트인 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 단말은 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다, 달리 말해, 단계 4801에서 활성 BWP를 비활성화하고, 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다. 이 경우, 사용자 장비는 RAR 메시지 내의 UL 그랜트에 기반하여 제1 서빙 셀의 제1 BWP 상에서 네트워크 장치에게 데이터 또는 시그널링을 송신할 수 있다.
- [1243] 이 단계에서, 두 번째 경우에, 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화할 필요가 있다.
- [1244] 게다가, 두 번째 경우, 사용자 장비가, RAR 메시지가 수신된 것으로 결정한 후, 사용자 장비는 프리앰블의 것이면서 또한 RAR 메시지 내에 포함된 식별자가 사용자 장비에 의해 송신된 프리앰블의 식별자인 것으로 결정할 때 제1 BWP로 스위칭할 필요가 있다.
- [1245] 4805. 사용자 장비는 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다.
- [1246] 본 단계에 대해, 도 45의 단계 4505가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1247] 도 49는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 시그널링이다. 도 49에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1248] S4901. 제1 네트워크 장치는 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신하고, 여기서 제2 메시지는, (1) 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (2) 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, (3) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널임 -, (4) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널임 -, 및 (5) 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 여기서 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널임 - 중에서 적어도 하나의 정보를 포함한다.
- [1249] S4902. 제2 네트워크 장치는 제1 메시지를 제1 네트워크 장치에게 송신하고, 여기서 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함하고, RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의, 사용자 장비에 의해 사용되는 주 서빙 셀을 지시하고, RRC 연결 재구성 메시지는 주 서빙 셀 내의, 사용자 장비의 활성 BWP를 지시한다.
- [1250] S4903. 제1 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비의 것이면서 또한 제2 네트워크 장치에 의해 제공되는 주 서빙 셀과 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1251] S4904. 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1252] 본 실시예에서, 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1253] S4905. 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반되거나; 또는 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되고, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크

BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.

- [1254] S4906. 사용자 장비는 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP를 활성화한다.
- [1255] S4907. 사용자 장비는 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다.
- [1256] 여기서, 단계 S4901 내지 S4907은 도 48의 단계 4801 내지 4805이다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1257] 본 실시예에서, 사용자 장비는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 네트워크 장치 내의, 사용자 장비의 주 서빙 셀 및 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용되고; 사용자 장비는 활성 BWP 상에서 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하고; 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지 및 제1 BWP 식별자를 수신하고; 사용자 장비는 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행한다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 활성 BWP에 기반하여 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신할 수 있고; 그 후, 사용자 장비는 네트워크 장치에 의해 지시된 제1 BWP에 기반하여 데이터 또는 정보를 네트워크 장치에게 송신한다. 제1 BWP는 네트워크 장치에 의해 송신된 UL 그랜트에 의해 지시된 BWP와 일치하여서, 상향링크 데이터가 RAR 메시지 내의 UL 그랜트를 사용하여 효과적으로 전송될 수 있다.
- [1258] 도 50은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 랜덤 액세스 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 50에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1259] 5001. 제2 네트워크 장치는 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한다.
- [1260] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1261] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1262] 선택적 구현 방법에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크 BWP의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1263] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1264] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1265] 5002. 제2 네트워크 장치는, 활성 BWP 상에서, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하고, 여기서 랜덤 액세스 프리앰블은 사용자 장비가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신한 후 송신되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용된다.
- [1266] 선택적 구현 방법에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1267] 선택적 구현 방법에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1268] 5003. 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, RAR 메시지는 제1 DCI를 사용하여 스케줄링되고, BWP 식별자는 제1 DCI 내에서 운반되거나; 또는 사용자 장비는, 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신되는 RAR 메시지 및 BWP 식별자를 수신하고, 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, BWP 식별자는 제2 DCI 내에서 운반되며, 제2 DCI는 BWP를 스위칭하도록 단말 장치에게 명령하기 위한 DCI이거나, 또는 제2 DCI는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP의 쌍을 스위칭하도록 사용자 장비에게 명령하기 위한 DCI이다.

- [1269] 선택적 구현 방법에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1270] 선택적 구현 방법에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1271] 선택적 구현 방법에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이며, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP이거나 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1272] 본 실시예에서 제공되는 방법에 대해, 도 48 및 도 49의 방법이 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1273] 도 51은 본 출원의 일 실시예에 따른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 도 51에 도시된 대로, 상기 사용자 장비는,
- [1274] 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하도록 구성된 수신 모듈(511) - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [1275] 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하도록 구성된 액세스 모듈(512)을 포함한다.
- [1276] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1277] 선택적 구현에서, 액세스 모듈(512)은 구체적으로,
- [1278] BWP 식별자에 대응하는 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하도록 구성된다.
- [1279] 선택적 구현에서, 사용자 장비는,
- [1280] 액세스 모듈(512)이 제어 시그널링에 기반하여 랜덤 액세스 절차를 개시하기 전에 BWP를 활성화하도록 구성된 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [1281] 선택적 구현에서, BWP는 상향링크 BWP이고, 액세스 모듈(512)은,
- [1282] 상향링크 BWP 상에서 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신하도록 구성된 제1 송신 서브모듈;
- [1283] 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 서브모듈 - 여기서 상기 제1 RAR 메시지는 제1 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [1284] 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 제1 전송 서브모듈 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 제1 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [1285] 선택적 구현에서, BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 액세스 모듈(512)은,
- [1286] BWP의 상향링크 BWP 상에서 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신하도록 구성된 제2 송신 서브모듈;
- [1287] 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 서브모듈 - 여기서 상기 제2 RAR 메시지는 제2 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [1288] BWP의 상향링크 BWP 상에서 전송을 수행하도록 구성된 제2 전송 서브모듈 - 여기서 전송에 사용되는 물리 자원은 제2 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [1289] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는
- [1290] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [1291] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나; 또는
- [1292] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.
- [1293] 본 실시예의 사용자 장비는 앞서 설명한 방법 내의 도 6 내지 도 10에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행

하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.

- [1294] 도 52는 본 출원의 일 실시예에 따른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 도 52에 도시된 대로, 상기 네트워크 장치,
- [1295] 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 송신 모듈(521)을 포함하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용되고, 제어 시그널링은 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1296] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1297] 선택적 구현에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP이다.
- [1298] 선택적 구현에서, BWP 식별자에 대응하는 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [1299] 본 실시예의 네트워크 장치는 앞서 설명한 방법의 도 11에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1300] 도 53은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 도 53에 도시된 대로, 상기 사용자 장비는,
- [1301] 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈(531) - 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [1302] BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 전송 모듈(532)을 포함한다.
- [1303] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1304] 선택적 구현에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1305] 선택적 구현에서, 사용자 장비는,
- [1306] 전송 모듈(532)이 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하기 전에 제1 BWP를 활성화하도록 구성된 제1 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [1307] 선택적 구현에서, 사용자 장비는,
- [1308] 제1 수신 모듈(531)이 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하기 전에, 네트워크 장치에 의해 송신된 제어 시그널링을 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈 - 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용됨 -; 및
- [1309] 제2 BWP 상에서 네트워크 장치에게 랜덤 액세스 프리앰블을 송신하도록 구성된 송신 모듈을 더 포함한다.
- [1310] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1311] 선택적 구현에서, 사용자 장비는,
- [1312] 송신 모듈이 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신하기 전에 제2 BWP를 활성화하도록 구성된 제2 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [1313] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [1314] 선택적 구현에서, 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [1315] 임의의 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되고, 랜덤 액세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성되거나; 또는
- [1316] 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하거나; 또는
- [1317] 적어도 하나의 보조 서빙 셀에서 사용자 장비에 의해 수신되는 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함하고, 여기서 적어도 두 개의 상향링크 BWP가 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내에서 사용자 장비에 대해 구성되며, 랜덤

엑세스 채널은 적어도 두 개의 상향링크 BWP 각각에 대해 구성된다.

- [1318] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 BWP이고;
- [1319] 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [1320] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [1321] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1322] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1323] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1324] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1325] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1326] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1327] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 제1 수신 모듈(531)은 구체적으로,
- [1328] 제3 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이고, 여기서
- [1329] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1330] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 제1 수신 모듈(531)은 구체적으로,
- [1331] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된다.
- [1332] 선택적 구현에서, 제1 수신 모듈(531)은 구체적으로,
- [1333] 제4 BWP 상에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서
- [1334] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1335] 선택적 구현에서, 제4 BWP가 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이면, 사용자 장비는,
- [1336] 송신 모듈이 제2 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 네트워크 장치에게 송신한 후, 제4 BWP를 활성화하고, 제2 BWP를 비활성화하도록 구성된 제3 활성화 모듈을 더 포함한다.
- [1337] 본 실시예의 사용자 장비는 앞서 설명한 방법 내의 도 12 내지 도 15, 또는 도 17 및 도 18, 또는 도 20 및 도 21, 또는 도 23 및 도 24, 또는 도 26 및 도 27, 또는 도 29 및 도 30, 또는 도 32 및 도 33, 또는 도 35 및 도 36, 또는 도 38 및 도 39에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1338] 도 54는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 도 54에 도시된 대로, 상기 네트워크 장치는,
- [1339] RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제1 송신 모듈(541)을 포함하고, 여기서 RAR 메시지는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, BWP 식별자는 제1 BWP에 대응한다.
- [1340] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.

- [1341] 선택적 구현에서, 상기 네트워크 장치는,
- [1342] 제1 송신 모듈(541)이 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하기 전에, 제어 시그널링을 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제2 전송 모듈을 더 포함하고, 여기서 제어 시그널링은 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 사용자 장비를 트리거하기 위해 사용된다.
- [1343] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 PDCCH 오더이다.
- [1344] 선택적 구현에서, 제어 시그널링은 제2 BWP의 식별자를 포함한다.
- [1345] 선택적 구현에서, 제2 BWP는 사용자 장비의 제1 서빙 셀 내의 BWP이고; 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 서빙 셀이거나, 또는 제1 서빙 셀은 사용자 장비가 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 보조 서빙 셀을 사용하여 스케줄링된 서빙 셀이다.
- [1346] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 초기 활성 BWP이거나; 또는
- [1347] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 제1 활성 BWP이거나; 또는
- [1348] 제1 BWP는 제1 서빙 셀 내의 사용자 장비의 디폴트 BWP이거나; 또는
- [1349] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되거나; 또는
- [1350] 제1 BWP는 사용자 장비를 위해 네트워크 장치에 의해 구성된 BWP이고, 제1 BWP는 제1 서빙 셀에서 비경쟁 랜덤 액세스를 수행하기 위해 사용자 장비에 의해 사용되는 BWP이거나; 또는
- [1351] 제1 BWP는 사용자 장비가 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이거나; 또는
- [1352] 제1 BWP는 사용자 장비가 비경쟁 랜덤 액세스를 수행할 때 활성화되는 BWP이다.
- [1353] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 상향링크 BWP이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 제1 송신 모듈(541)은 구체적으로,
- [1354] 제3 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성되고, 여기서 제3 BWP는 하향링크 BWP이다.
- [1355] 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제3 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1356] 선택적 구현에서, 제1 BWP 및 제2 BWP는 각각 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 제2 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다. 제1 송신 모듈(541)은 구체적으로,
- [1357] 제2 BWP의 상향링크 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된다.
- [1358] 선택적 구현에서, 제1 송신 모듈(541)은 구체적으로,
- [1359] 제4 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성되고, 여기서 제4 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 여기서
- [1360] 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때의 보조 서빙 셀 내의 활성 BWP이거나; 또는 제4 BWP는 사용자 장비가 제1 서빙 셀에서 제어 시그널링을 수신할 때 사용되는 BWP이다.
- [1361] 본 실시예의 네트워크 장치는 앞서 설명한 방법의 도 16, 또는 도 19, 또는 도 22, 또는 도 25, 또는 도 28, 또는 도 34, 또는 도 37, 또는 도 40에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1362] 도 55는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 도 55에 도시된 대로, 상기 사용자 장비는,
- [1363] 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하도록 구성된 수신 모듈(551) - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 네트워크 장치에 의해 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지 내에 포함되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용됨 -; 및
- [1364] 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 절차를 개시하도록 구성된 액세스 모듈(552)을 포함한다.

- [1365] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는 RRC 연결 재구성 메시지는 제 1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1366] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고; 액세스 모듈(552)은,
- [1367] 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제1 송신 서브모듈;
- [1368] 활성 BWP 내의 하향링크 BWP 상에서 사용자 장비에 의해, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 서브모듈 - 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [1369] 사용자 장비에 의해, 활성 BWP 내의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 제1 전송 서브모듈 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [1370] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이며; 액세스 모듈(552)은,
- [1371] BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제2 송신 서브모듈;
- [1372] BWP 쌍의 하향링크 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 서브모듈 - 여기서 RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함함 -; 및
- [1373] BWP 쌍의 상향링크 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 제2 송신 서브모듈 - 여기서 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원임 - 을 포함한다.
- [1374] 선택적 구현에서, 제1 메시지는, 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [1375] 제2 메시지는 다음 정보-
- [1376] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1377] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1378] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1379] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1380] 본 실시예의 사용자 장비는 앞서 설명한 방법의 도 41 내지 도 43에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1381] 도 56은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 도 56에 도시된 대로, 상기 네트워크 장치는,
- [1382] 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하도록 구성된 수신 모듈(561) - 여기서 제1 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지를 포함함 -; 및
- [1383] RRC 연결 재구성 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 제1 송신 모듈(562) - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용됨 - 을 포함한다.

- [1384] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [1385] RRC 연결 재구성 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하고, 제1 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1386] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함한다.
- [1387] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이다.
- [1388] 선택적 구현에서, 제1 네트워크 장치는,
- [1389] 수신 모듈(561)이 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지를 수신하기 전에, 제2 메시지를 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함하고, 여기서
- [1390] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1391] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1392] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1393] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1394] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1395] 본 실시예의 네트워크 장치는 앞서 설명한 방법의 도 44에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1396] 도 57은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 도 57에 도시된 대로, 상기 사용자 장비는,
- [1397] 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈(571) - 여기서 RRC 연결 재구성 메시지는 제1 네트워크 장치에게 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 제1 메시지 내에 포함되고 RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용됨 -;
- [1398] 활성 BWP 상에서 랜덤 액세스 프리앰블을 제2 네트워크 장치에게 송신하도록 구성된 송신 모듈(572);
- [1399] 활성 BWP 상에서, 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 RAR 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈(573) - 여기서 RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시함 -; 및
- [1400] 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하도록 구성된 전송 모듈(574)을 포함한다.
- [1401] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [1402] RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1403] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1404] 선택적 구현에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1405] 선택적 구현에서, 사용자 장비는,
- [1406] 전송 모듈(574)이 제1 BWP 식별자에 대응하는 제1 BWP 상에서 상향링크 전송을 수행하기 전에 제1 BWP를 활성화하도록 구성된 활성화 모듈을 더 포함한다.

- [1407] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [1408] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1409] 선택적 구현에서, 제1 메시지는 제2 네트워크 장치가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신한 후 제2 네트워크 장치에 의해 송신된 응답 메시지이고;
- [1410] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1411] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1412] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1413] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1414] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1415] 본 실시예의 사용자 장비는 앞서 설명한 방법 내의 도 45 및 도 46, 또는 도 48 및 도 49에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1416] 도 58은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 도 58에 도시된 대로, 상기 네트워크 장치는,
- [1417] 활성 BWP 상에서, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈(581) - 여기서 랜덤 액세스 프리앰블은, 사용자 장비가 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 연결 재구성 메시지를 수신한 후에 송신되고, RRC 연결 재구성 메시지는 사용자 장비에 대한 제2 네트워크 장치 하의 주 서빙 셀을 지시하고, 주 서빙 셀 내의 활성 BWP를 지시하기 위해 사용됨 -; 및
- [1418] 활성 BWP 상에서 RAR 메시지를 사용자 장비에게 송신하도록 구성된 송신 모듈(582) - 여기서 RAR 메시지는 제1 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시하고, 제1 BWP 식별자는 제1 BWP에 대응함 - 을 포함한다.
- [1419] 선택적 구현에서, 활성 BWP는 주 서빙 셀의 공통 구성 정보 내의 BWP이거나; 또는
- [1420] RRC 연결 재구성 메시지는 제2 BWP 식별자를 포함하고, 제2 BWP 식별자에 대응하는 BWP는 활성 BWP이다.
- [1421] 선택적 구현에서, RAR 메시지는 UL 그랜트를 포함하고, UL 그랜트는 BWP 식별자를 포함하거나 또는 지시한다.
- [1422] 선택적 구현에서, 상향링크 전송에 사용되는 물리 자원은 UL 그랜트에 의해 지시되는 물리 자원이다.
- [1423] 선택적 구현에서, 제1 BWP는 상향링크 BWP이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하고, 제1 BWP 및 활성 BWP 내의 상향링크 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있거나; 또는
- [1424] 제1 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 활성 BWP는 상향링크 BWP 및 하향링크 BWP를 포함하는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 및 활성 BWP는 동일한 BWP일 수 있거나, 또는 서로 다른 BWP일 수 있다.
- [1425] 선택적 구현에서, 제2 네트워크 장치는,
- [1426] 제1 수신 모듈이, 활성 BWP 상에서, 사용자 장비에 의해 송신된 랜덤 액세스 프리앰블을 수신하기 전에, 제1 네트워크 장치에 의해 송신된 제2 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈을 더 포함하고, 여기서

- [1427] 제2 메시지는 다음 정보 -
- [1428] 사용자 장비에 의해 활성화된 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 사용자 장비에 대해 구성된 모든 상향링크 BWP 또는 BWP 쌍에 관한 정보, 및 사용자 장비의 논리 채널에 관한 정보 - 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널 내에서 가장 높은 우선순위를 갖는 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 전송될 상향링크 데이터를 갖는 사용자 장비의 모든 논리 채널이거나, 또는 논리 채널은 사용자 장비의 모든 논리 채널이다.
- [1429] 선택적 구현에서, 상향링크 BWP에 관한 정보는, 상향링크 BWP의 식별자, 상향링크 BWP의 순환 전치 길이 및 서브 캐리어 간격의 파라미터 세트, 및 상향링크의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1430] BWP 쌍에 관한 정보는, BWP 쌍의 식별자, BWP 쌍의 순환 전치 길이 및 서브캐리어 간격의 파라미터 세트 및, BWP 쌍의 대역폭 값 중 적어도 하나를 포함하고;
- [1431] 논리 채널에 관한 정보는, 논리 채널의 식별자, 논리 채널이 맵핑되는, 서브캐리어 간격 및 순환 전치 길이의 파라미터 세트, 각 논리 채널에 대응하는 데이터 무선 베어러, 및 지시 정보(indication information) 중 적어도 하나를 포함하고, 여기서 지시 정보는 각 논리 채널 또는 각각의 대응하는 데이터 무선 베어러가 전송에 이용 가능한 상향링크 데이터를 갖는지 여부를 지시한다.
- [1432] 본 실시예의 네트워크 장치는 앞서 설명한 방법 내의 도 47 또는 도 50에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1433] 도 59는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 사용자 장비는 도 6 내지 도 10에 도시된 실시예에서 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비는 구체적으로 수신기(5901), 전송기(5902), 프로세서(5903) 및 메모리(5904)를 포함한다.
- [1434] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 6 내지 도 10에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1435] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1436] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 적어도 하나의 집적 회로, 예를 들어, 적어도 하나의 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 또는 적어도 하나의 마이크로프로세서(digital signal processor, DSP), 또는 적어도 하나의 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA)로서 구성될 수 있다.
- [1437] 도 60은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 네트워크 장치는 도 11에 도시된 실시예에서 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치는 구체적으로 수신기(6001), 전송기(6002), 프로세서(6003), 및 메모리(6004)를 포함한다.
- [1438] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 11에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1439] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1440] 프로세서(6003)는 대안으로 제어기일 수 있고, 도 60 내에서 "제어기/프로세서(6003)"로 표시된다. 전송기(6002) 및 수신기(6001)는 앞서 설명한 실시예의 단말 장치에게 정보를 송신하거나 단말 장치로부터 정보를 수신함에 있어 네트워크 장치를 지원하고 단말 장치와 다른 단말 장치 사이의 무선 통신을 지원하도록 구성된다. 프로세서(6003)는 단말 장치와 통신하는 다양한 기능을 수행한다.
- [1441] 더 나아가, 네트워크 장치는 메모리(6004)를 더 포함할 수 있고, 메모리(6004)는 네트워크 장치의 프로그램 코드 및 데이터를 저장하도록 구성된다. 게다가, 네트워크 장치는 통신 인터페이스(6005)를 더 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(6005)는 다른 네트워크 엔티티와 통신하는 데 있어 네트워크 장치를 지원하도록 구성된다.
- [1442] 프로세서(6003)는, 예를 들어, 중앙 처리 장치(Central Processing Unit, CPU)이거나, 또는 앞서 설명한 방법

을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASI, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다. 메모리(6004)는 하나의 메모리일 수 있거나, 또는 복수의 저장 요소를 위한 일반적인 용어일 수 있다.

- [1443] 도 61은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 사용자 장비는 도 12 내지 도 15, 또는 도 17 및 도 18, 또는 도 20 및 도 21, 또는 도 23 및 도 24, 또는 도 26 및 도 27, 또는 도 29 및 도 30, 또는 도 32 및 도 33, 또는 도 35 및 도 36, 또는 도 38 및 도 39에 도시된 실시예의 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비는 구체적으로 수신기(6301), 전송기(6102), 프로세서(6103), 및 메모리(6104)를 포함한다.
- [1444] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 12 내지 도 15, 또는 도 17 및 도 18, 또는 도 20 및 도 21, 또는 도 23 및 도 24, 또는 도 26 및 도 27, 또는 도 29 및 도 30, 또는 도 32 및 도 33, 또는 도 35 및 도 36, 또는 도 38 및 도 39에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1445] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1446] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASIC, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다.
- [1447] 도 62는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 네트워크 장치는 도 16, 또는 도 19, 또는 도 22, 또는 도 25, 또는 도 28, 또는 도 34, 또는 도 37, 또는 도 40에 도시된 실시예에서 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치는 구체적으로 수신기(6201), 전송기(6202), 프로세서(6203), 및 메모리(6204)를 포함한다.
- [1448] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 16, 또는 도 19, 또는 도 22, 또는 도 25, 또는 도 28, 또는 도 34, 또는 도 37, 또는 도 40에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1449] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1450] 프로세서(6203)는 대안으로 제어기일 수 있고, 도 62에서 "제어기/프로세서(6203)"로 표시된다. 전송기(6202) 및 수신기(6201)는 앞서 설명한 실시예의 단말 장치에게 정보를 송신하거나 단말 장치로부터 정보를 수신함에 있어 네트워크 장치를 지원하고 단말 장치와 다른 단말 장치 사이의 무선 통신을 지원하도록 구성된다. 프로세서(6203)는 단말 장치와 통신하는 다양한 기능을 수행한다.
- [1451] 더 나아가, 네트워크 장치는 메모리(6204)를 더 포함할 수 있고, 메모리(6204)는 네트워크 장치의 프로그램 코드 및 데이터를 저장하도록 구성된다. 게다가, 네트워크 장치는 통신 인터페이스(6205)를 더 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(6605)는 다른 네트워크 엔티티와 통신함에 있어 네트워크 장치를 지원하도록 구성된다.
- [1452] 프로세서(6203)는, 예를 들어, 중앙 처리 장치(Central Processing Unit, CPU)이거나, 또는 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASI, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다. 메모리(6204)는 하나의 메모리일 수 있거나, 또는 복수의 저장 요소를 위한 일반적인 용어일 수 있다.
- [1453] 도 63은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 사용자 장비는 도 41 내지 도 43에 도시된 실시예의 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비는 구체적으로 수신기(6301), 전송기(6302), 프로세서(6303), 및 메모리(6304)를 포함한다.
- [1454] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 41 내지 도 43에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1455] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1456] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구

현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASIC, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다.

- [1457] 도 64는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 네트워크 장치는 도 44에 도시된 실시예의 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치는 구체적으로 수신기(6401), 전송기(6402), 프로세서(6403), 및 메모리(6404)를 포함한다.
- [1458] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 44에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1459] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1460] 프로세서(6403)는 대안으로 제어기일 수 있고, 도 64에서 "제어기/프로세서(4033)"로 표현된다. 전송기(6402) 및 수신기(6401)는 앞서 설명한 실시예의 단말 장치에게 정보를 송신하거나 단말 장치로부터 정보를 수신함에 있어 네트워크 장치를 지원하고 단말 장치와 다른 단말 장치 사이의 무선 통신을 지원하도록 구성된다. 프로세서(6403)는 단말 장치와 통신하는 다양한 기능을 수행한다.
- [1461] 더 나아가, 네트워크 장치는 메모리(6404)를 더 포함할 수 있고, 메모리(6404)는 네트워크 장치의 프로그램 코드 및 데이터를 저장하도록 구성된다. 게다가, 네트워크 장치는 통신 인터페이스(6405)를 더 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(6505)는 다른 네트워크 엔티티와 통신함에 있어 네트워크 장치를 지원하도록 구성된다.
- [1462] 프로세서(6403)는, 예를 들어, 중앙 처리 장치(Central Processing Unit, CPU)이거나, 또는 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASI, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다. 메모리(6404)는 하나의 메모리일 수 있거나, 또는 복수의 저장 요소를 위한 일반적인 용어일 수 있다.
- [1463] 도 65는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 사용자 장비의 개략적인 구조도이다. 사용자 장비는 도 45 및 도 46, 또는 도 48 및 도 49에 도시된 실시예에서의 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 사용자 장비는 구체적으로 수신기(6401), 전송기(6502), 프로세서(6503), 및 메모리(6550)를 포함한다.
- [1464] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 45 및 도 46, 또는 도 48 및 도 49에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1465] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1466] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASIC, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다.
- [1467] 도 66은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 네트워크 장치의 개략적인 구조도이다. 네트워크 장치는 도 47 또는 도 50에 도시된 실시예에서의 사용자 장비의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 네트워크 장치는 구체적으로 수신기(6401), 전송기(6022), 프로세서(6603), 및 메모리(6042)를 포함한다.
- [1468] 사용자 장비의 컴포넌트는 도 47 또는 도 50에 도시된 실시예 내의 동작을 구현하도록 구성된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1469] 본 발명의 실시예에서, 앞서 설명한 실시예가 서로 참조될 수 있다. 동일하거나 유사한 단계 및 명칭은 다시 설명되지 않는다.
- [1470] 프로세서(6603)는 대안으로 제어기일 수 있고, 도 66에서 "제어기/프로세서(6033)"로 표현된다. 전송기(6702) 및 수신기(6401)는 앞서 설명한 실시예의 단말 장치에게 정보를 송신하거나 단말 장치로부터 정보를 수신함에 있어 네트워크 장치를 지원하고 단말 장치와 다른 단말 장치 사이의 무선 통신을 지원하도록 구성된다. 프로세서(6503)는 단말 장치와 통신하는 다양한 기능을 수행한다.
- [1471] 더 나아가, 네트워크 장치는 메모리(6042)를 더 포함할 수 있고, 메모리(6702)는 네트워크 장치의 프로그램 코드 및 데이터를 저장하도록 구성된다. 게다가, 네트워크 장치는 통신 인터페이스(6607)를 더 포함할 수 있다.

통신 인터페이스(6607)는 다른 네트워크 엔티티와 통신함에 있어 네트워크 장치를 지원하도록 구성된다.

- [1472] 프로세서(6603)는 예를 들어 중앙 처리 장치(Central Processing Unit, CPU)이거나, 또는 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASI, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다. 메모리(6606)는 하나의 메모리일 수 있거나, 또는 복수의 저장 요소를 위한 일반적인 용어일 수 있다.
- [1473] 앞서 설명한 실시예의 전부 또는 일부는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 실시예를 구현하기 위해 소프트웨어가 사용될 때, 실시예의 전부 또는 일부는 컴퓨터 프로그램 제품의 형태로 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 하나 이상의 컴퓨터 명령을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 명령이 컴퓨터 상에 로딩되어 실행될 때, 본 출원의 실시예에 따른 절차 또는 기능의 전부 또는 일부가 생성된다. 컴퓨터는 범용 컴퓨터, 또는 전용 컴퓨터, 또는 컴퓨터 네트워크, 또는 다른 프로그램 가능한 장치일 수 있다. 컴퓨터 명령은 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체에 저장될 수 있거나 또는 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체로부터 다른 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체로 전송될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 명령은 웹 사이트, 또는 컴퓨터, 또는 서버, 또는 데이터 센터에서 유선(예를 들어, 동축 케이블, 광섬유 또는 디지털 가입자 회선(digital subscriber line, DSL)) 또는 무선(예를 들어, 적외선, 무선, 또는 마이크로파) 방식으로 다른 웹 사이트, 또는 컴퓨터, 또는 서버, 또는 데이터 센터로 전송될 수 있다. 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는 컴퓨터에 액세스 가능한 임의의 사용 가능한 매체, 또는 서버 또는 데이터 센터와 같은, 하나 이상의 사용 가능한 매체를 통합하는, 데이터 저장 장치일 수 있다. 사용 가능한 매체는 자기 매체(예를 들어, 플로피 디스크, 또는 하드 디스크, 또는 자기 테이프), 또는 광학 매체(예를 들어, DVD), 또는 반도체 매체(예를 들어, 고체 상태 디스크(solid state disk, SSD) 등일 수 있다.
- [1474] 당업자는, 앞서 설명한 하나 이상의 예시에서, 본 출원의 실시예에서 설명된 기능이 하드웨어, 또는 소프트웨어, 또는 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 구현될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 본 출원이 소프트웨어에 의해 구현될 때, 이들 기능은 컴퓨터가 판독 가능한 매체 내에 저장되거나 또는 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 적어도 하나의 명령 또는 코드로서 전송될 수 있다. 컴퓨터가 판독 가능한 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함하고, 여기서 통신 매체는 컴퓨터 프로그램이 한 장소에서 다른 장소로 전송될 수 있게 하는 임의의 매체를 포함한다. 저장 매체는 범용 또는 전용 컴퓨터에 액세스 가능한 임의의 사용 가능한 매체일 수 있다.
- [1475] 본 출원의 실시예는 5G 통신 시스템 또는 미래에 발생할 수 있는 다른 시스템에 적용된다. 당업자가 이해하기 쉽도록 하기 위해, 아래에서 본 출원의 일부 용어를 설명한다. 주의해야 할 것은, 본 출원의 실시예의 해결방안들이 5G 시스템 또는 미래에 발생할 수 있는 다른 시스템에 적용될 때 네트워크 장치의 이름 및 단말의 이름이 변경될 수 있지만, 이는 본 출원의 실시예의 해결방안의 구현에 영향을 미치지 않는다는 것이다.
- [1476] (1) 단말 또는 사용자 장비라고도 하는 단말 장치는, 예를 들어, 핸드헬드 장치 또는 무선 연결 기능을 갖는 차량 내 장치 등, 사용자에게 음성 및/또는 데이터 연결성을 제공하는 장치이다. 일반적인 단말 장치는, 예를 들어, 휴대 전화, 태블릿 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 팜탑 컴퓨터, 모바일 인터넷 장치(mobile internet device, MID), 및 웨어러블 장치를 포함하고, 여기서 웨어러블 장치는, 예를 들어, 스마트 워치, 또는 스마트 밴드, 또는 만보계(pedometer)이다.
- [1477] (2) 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network, RAN) 장치라고도 하는 네트워크 장치는, 단말 장치를 무선 네트워크에 연결하기 위한 장치이다. 다양한 통신 표준의 네트워크 장치가 있다. 예를 들어, 네트워크 장치는, 기지국, 진화된 노드B(evolved Node B, eNB), 무선 네트워크 제어기(Radio Network Controller, RNC), 노드 B(Node B, NB), 네트워크 장치 제어기(base station controller, BSC), 네트워크 장치 송수신국(base transceiver station, BTS), 홈 네트워크 장치(예를 들어, 홈 진화된 노드B(home evolved NodeB) 또는 홈 노드 B(home Node B, HNB), 기저 대역 유닛(baseband unit, BBU), 중계국, 기지국의 분산 유닛(distribute unit, DU), 기지국의 중앙 유닛(central unit, CU) 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.
- [1478] (3) 대역폭 부분(band width part, BWP)의 관점에서, 셀의 대역폭이 넓을 때, 단말 장치는 셀의 대역폭의 일부에서만 동작할 수 있다. 셀 대역폭의 각 부분은 하나의 BWP라고 지칭된다.
- [1479] (4) 다양한 주파수 표준의 네트워크 장치가 있다. 예를 들어, 네트워크 장치는 저주파 네트워크 장치 및 고주파 네트워크 장치를 포함하지만 이에 한정되지는 않는다.
- [1480] (5) "복수의"는 둘 이상을 의미하고, 다른 정량자(quantifier)는 이와 유사하다. "및/또는"이라는 용어는 관련

된 객체 간의 관련 관계를 설명하고 세 가지 관계가 존재할 수 있음을 나타낸다. 예를 들어, A 및/또는 B는 다음 세 가지 경우 - A만 존재함, A와 B가 모두 존재함, B만 존재함 - 를 나타낼 수 있다. 문자 "/"는 일반적으로 관련된 객체 간의 "또는" 관계를 나타낸다.

- [1481] 도 67은 본 출원의 일 실시예에 따른 응용 시나리오의 개략도이다. 도 67에 도시된 네트워킹 아키텍처는 주로 네트워크 장치(05) 및 단말 장치(06)를 포함한다. 단말 장치(05)는 네트워크 장치(06)와 통신할 수 있다. 본 출원에서, 네트워크 장치는 하나의 단말 장치에 대해 적어도 하나의 하향링크 BWP 및 적어도 하나의 상향링크 BWP를 구성할 수 있다. 적어도 하나의 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP를 포함하고, 디폴트 하향링크 BWP에 대응하는 하향링크 대역폭은 비교적 좁다. 그러므로, 단말 장치가 디폴트 하향링크 BWP 상에서 데이터를 전송할 때, 단말 장치는 협대역 상에서 하향링크 제어 정보를 모니터링할 필요만 있고, 상대적으로 작은 검색 공간 내에서 블라인드 검출을 수행할 필요만 있어서, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다. 단말 장치는, 단말 장치의 전력 소비를 줄이기 위해, 동작하기 위한 디폴트 하향링크 BWP로 폴백(fall back)하도록 단말 장치를 제어할 수 있다. 타이머가 단말 장치에 설정된다. 타이머는 디폴트 하향링크 BWP로 폴백하도록 단말 장치를 제어하기 위한 타이머이다. 단말 장치가 활성 하향링크 BWP 상에서 동작할 때, 단말 장치는 타이머를 시작하여서, 타이머의 구동이 시작되고, 여기서 활성 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다. 타이머가 만료되면, 일정 기간 동안 단말 장치에 대한 하향링크 스케줄링이 없었다는 것이 지시된다. 이 경우, 단말 장치는 광대역 상에서 데이터 통신을 수행할 필요는 없고, 좁은 대역폭 상에서만 동작할 필요가 있다. 그러므로, 단말 장치는 동작하기 위해 디폴트 하향링크 BWP로 자동으로 스위칭하고, 여기서 디폴트 하향링크 BWP는 단말 장치에 의해 활성화된 하향링크 BWP이다.
- [1482] 캐리어 집성 시나리오에서, 보조 서빙 셀이 구성될 때, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머 및 디폴트 하향링크 BWP가 또한 구성될 필요가 있다는 것이 현재 표준에 명시되어 있다. 네트워크 장치는 RRC 연결 재구성 메시지를 단말 장치에게 송신한다. RRC 연결 재구성 메시지는 보조 서빙 셀을 구성 또는 재구성하도록 지시하기 위해 사용되고, RRC 연결 재구성 메시지는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 최초로 활성화된 하향링크 BWP 및/또는 상향링크 BWP를 지시한다. 제1 활성 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아닐 수 있다. 보조 서빙 셀이 기존 활성화 방식으로 활성화될 때, 제1 하향링크 BWP 및/또는 제1 상향링크 BWP가 또한 활성화되는 것이 직접 고려될 수 있다.
- [1483] 다음은 타이머의 동작 메커니즘을 설명한다. 단말 장치가 현재 활성 하향링크 BWP에서 다른 활성 하향링크 BWP로 스위칭할 때, 단말 장치는 타이머를 시작하고, 여기서 다른 활성 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다. 단말 장치가 현재 활성 하향링크 BWP 상에서 디코딩을 통해 하향링크 제어 정보를 성공적으로 획득하고, 하향링크 제어 정보를 사용하여 물리 하향링크 공유 채널(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)을 스케줄링하면, 단말 장치는 타이머를 재시작한다. 타이머가 만료되면, 단말 장치는 현재 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하고, 이후 단말 장치는 디폴트 하향링크 BWP 상에서 동작한다.
- [1484] 주의해야 할 것은, 본 출원의 실시예에서 사용된 용어는 상호 참조될 수 있다는 것이고, 세부 사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1485] 도 68은 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 2에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1486] 101c. 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 물리 하향링크 제어 채널 오더(physical downlink control channel order, PDCCCH order) 메시지를 수신하고, 여기서 단말 장치의 타이머가 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1487] 본 실시예에서, 단말 장치가 상향링크 동기화를 잃고, 단말 장치가 하향링크 데이터를 수신하면, 네트워크 장치는 PDCCCH 오더 메시지를 단말 장치에게 송신할 수 있다. PDCCCH 오더 메시지는 비경쟁 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 단말 장치를 트리거하기 위해 사용된다. 랜덤 액세스 절차를 통해, 단말 장치는 네트워크 장치와의 상향링크 동기화를 다시 구현하고, 이후 네트워크 장치에 의해 송신된 하향링크 데이터를 수신할 수 있다.
- [1488] 단말 장치는 타이머를 유지한다. 타이머는 타이밍에 사용되고, 타이머에는 지속 기간이 지정된다. 타이머가 실행되는 기간이 지정된 지속 기간과 같거나 이를 초과하면, 타이머가 만료된 것으로 간주된다. 종래 기술에서, 단말 장치가 타이머가 만료된 것을 판정하면, 단말 장치는 BWP 스위칭을 수행하고, 달리 말해, 단말 장치는 현재 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭한다. 선택적으로, 타이머는 BWP 폴백 타이머로서 지칭될 수 있다.

- [1489] 본 실시예에서, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지를 수신한 후, 단말 장치가 활성 하향링크 BWP 상에서 데이터 통신을 수행하고, 활성 하향링크 BWP가 디폴트 하향링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 단말 장치의 타이머가 구동 중인 것을 결정할 수 있다.
- [1490] 102c. 단말 장치는 타이머를 시작하거나 또는 재시작한다.
- [1491] 본 실시예에서, 단계 101c 후에, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지를 수신한 후, 네트워크 장치가 단말 장치와 데이터 통신을 수행할 것임이 지시된다. 이 경우, 단말 장치가 여전히 하향링크 BWP 상에서 동작할 필요가 있고, 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작할 필요가 있다.
- [1492] 단말 장치가 타이머를 다시 시작하는 프로세스는 다음과 같다 - 단말 장치는 타이머의 값을 초기 값으로 재설정하고, 이후 단말 장치는 타이머를 시작한다.
- [1493] 선택적 구현에서, PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 포함하고, 하향링크 BWP의 식별자에 의해 지시된 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1494] 본 실시예에서, 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 운반하고, 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다. 이 경우, 단계 102c에서, PDCCH 오더 메시지는 단말 장치가 하향링크 BWP 스위칭을 수행할 필요가 있다는 것을 지시한다. 단계 102c에서, 단말 장치는, 데이터 통신을 수행하기 위해, 하향링크 BWP의 식별자에 대응하는 하향링크 BWP로 스위칭할 필요가 있고, 타이머를 시작 또는 재시작할 필요가 있다.
- [1495] 대안으로, 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 운반하지 않는다. 이 경우, 단계 102c에서, 단말 장치는 하향링크 BWP 스위칭을 수행할 필요가 없고, 단말 장치는 이전 동작에서 사용된 하향링크 BWP를 여전히 활성화하고, 또한 타이머를 시작 또는 재시작한다.
- [1496] 도 69는 본 발명의 일 실시예에 따른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다. 도 69에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1497] S11c. 네트워크 장치는 PDCCH 오더 메시지를 단말 장치에게 송신하고, 여기서 단말 장치의 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1498] S12c. 단말 장치는 타이머를 시작하거나 또는 재시작한다.
- [1499] 선택적 구현에서, PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 포함하고, 하향링크 BWP의 식별자에 의해 지시된 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1500] 여기에서, 도 68의 단계 101c는 단계 S11c에서 구현된다. S12c에 대해, 도 68의 단계 102c가 참조된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1501] 본 실시예에서, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지를 수신하고, 여기서 단말 장치의 타이머가 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이며; 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다. 그러므로, 단말 장치의 타이머가 구동 중일 때, 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지가 수신된 후, 타이머가 시작될지 또는 재시작 될지 여부가 고려된다. 이러한 방식으로, 타이머의 동작 시나리오가 제공된다.
- [1502] 도 70은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 70에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1503] 201c. 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용된다.
- [1504] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 지시 메시지를 단말 장치에게 송신하고, 여기서 지시 메시지는 하나 이상의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용된다.
- [1505] 선택적 구현에서, 지시 메시지는 활성화 명령이다. 활성화 명령은 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 명령하기 위한 MAC CE일 수 있다.

- [1506] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.
- [1507] 본 실시예에서, 단계 201c에서, 지시 메시지가 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되지만, 적어도 하나의 보조 서빙 셀 중 일부만이 비활성 상태에 있거나, 또는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 각각이 비활성 상태에 있다.
- [1508] 202c. 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1509] 본 실시예에서, 적어도 하나의 보조 서빙 셀은 단말 장치에 대해 구성되고, 각 보조 서빙 셀은 타이머와 관련된다. 타이머는 타이밍에 사용되고, 타이머에는 지속 기간이 지정된다. 타이머가 구동되는 기간이 지정된 지속 기간과 같거나 이를 초과하면, 타이머가 만료된 것으로 간주된다. 종래 기술에서, 단말 장치가, 타이머가 만료된 것을 판정하면, 단말 장치는 BWP 스위칭을 수행하고, 달리 말해, 단말 장치는 현재의 보조 서빙 셀에서 현재 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭한다. 선택적으로, 타이머는 BWP 폴백 타이머로 지칭될 수 있다.
- [1510] 이 단계에서, 단계 201c 후에, 단말 장치가 지시 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다.
- [1511] 구체적으로, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 지시 메시지에 의해 지시된 각 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다. 예를 들어, 단말 장치는 지시 메시지에 의해 지시된 각 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하거나, 또는 단말 장치는 지시 메시지에 의해 지시된 복수의 보조 서빙 셀 중 일부와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.
- [1512] 대안으로, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신한 후, 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 지시하기 때문에, 단말 장치는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내의 비활성 상태의 보조 서빙 셀의 타이머만을 시작 또는 재시작한다.
- [1513] 선택적 구현에서, 단계 201c 전에, 상기 방법은 다음 단계를 더 포함할 수 있다.
- [1514] 단계 203c: 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 메시지를 수신하고, 여기서 RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 지시하기 위해 사용되고, RRC 메시지는 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1515] 본 실시예에서, 네트워크 장치는 먼저 RRC 메시지를 단말 장치에게 송신한다. 선택적으로, RRC 메시지는 RRC 연결 재구성 메시지일 수 있다. RRC 메시지는 지시 메시지를 포함하고, 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용된다. 게다가, RRC 메시지는 하나 이상의 적어도 하나의 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함한다. 달리 말해서, RRC 메시지가 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 단말 장치에 명령하기 위해 사용되지만, RRC 메시지는 하나 이상의 적어도 하나의 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP만을 지시할 수 있다.
- [1516] 게다가, 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP는 단말 장치가 보조 서빙 셀을 활성화할 때 먼저 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1517] 예를 들어, 네트워크 장치는 RRC 메시지를 단말 장치에게 송신하고; RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 보조 서빙 셀 1, 보조 서빙 셀 2, 보조 서빙 셀 3, 및 보조 서빙 셀 4를 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고; RRC 메시지는 보조 서빙 셀 2의 제1 하향링크 BWP 1을 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP 1은 보조 서빙 셀 2가 활성화될 때 처음 활성화되는 하향링크 BWP 1이며, 제1 하향링크 BWP 1은 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1518] 다른 예를 들면, 네트워크 장치는 RRC 메시지를 단말 장치에게 송신하고; RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 보조 서빙 셀 1, 보조 서빙 셀 2, 보조 서빙 셀 3, 및 보조 서빙 셀 4를 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고; RRC 메시지는 보조 서빙 셀 2의 제1 하향링크 BWP 1 및 보조 서빙 셀 4의 제1 하향링크 BWP 2를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP 1은 보조 서빙 셀 2가 활성화될 때 먼저 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP 2는 보조 서빙 셀 4가 활성화될 때 먼저 활성화되는 하향링크 BWP이며, 제1 하향링크 BWP 1 또는 제1 하향링크 BWP 2 중 어느 것도 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.

- [1519] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 단계 202c는 구체적으로,
- [1520] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [1521] 본 실시예에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이면, 단계 202c에서, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에 지시 명령(instruction command)을 송신하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다.
- [1522] 도 71은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다. 도 71에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1523] S22c. 네트워크 장치는 RRC 메시지를 단말 장치에게 송신하고, 여기서 RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고, RRC 메시지는 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1524] S21c. 네트워크 장치는 지시 메시지를 단말 장치에게 송신하고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용된다.
- [1525] 선택적 구현에서, 지시 메시지는 활성화 명령이다. 활성화 명령은 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 명령하기 위한 MAC CE일 수 있다.
- [1526] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.
- [1527] S23c. 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하고, 여기서 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1528] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 단계 S23은 구체적으로,
- [1529] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [1530] 여기에서, 도 70의 단계 201c는 단계 S21c에서 구현되고, 도 70의 단계 203c는 단계 S22c에서 구현되며, 도 70의 단계 202c는 단계 S23c에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1531] 본 실시예에서, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하고; 그리고 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 그러므로, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 송신되면서 또한 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 명령하기 위해 사용되는 지시 메시지를 수신할 때, 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작할 것인지 여부가 고려된다. 이러한 방식으로, 타이머의 동작 시나리오가 제공된다.
- [1532] 도 72는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 72에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1533] 301c. 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 구동중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1534] 선택적 구현에서, 지시 메시지는 비활성화 명령이다. 비활성화 명령은 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 명령하기 위한 MAC CE일 수 있다.
- [1535] 본 실시예에서, 적어도 하나의 보조 서빙 셀은 단말 장치에 대해 구성되고, 각 보조 서빙 셀은 타이머와 관련된다. 타이머는 타이밍을 위해 사용되고, 타이머에는 지속 기간이 지정된다. 타이머가 실행되는 기간이 지정된 지속 기간과 같거나 이를 초과하면, 타이머가 만료된 것으로 간주된다. 종래 기술에서, 단말 장치가 타이머가 만

료된 것을 판정하면, 단말 장치는 BWP 스위칭을 수행하고, 달리 말해, 단말 장치는 현재의 보조 서빙 셀에서 현재 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭한다. 선택적으로, 타이머는 BWP 폴백 타이머로 지칭될 수 있다.

- [1536] 이 단계에서, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신한다. 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 지시하고, 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용된다. 이 경우, 단말 장치는 적어도 하나의 보조 서빙 셀 내의 보조 서빙 셀 상에서 동작하고, 달리 말해, 단말 장치는 보조 서빙 셀의 활성 하향링크 BWP 상에서 데이터 통신을 수행하고, 활성 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다. 이 경우, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 구동 중인 것으로 결정될 수 있다.
- [1537] 302c. 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정한다.
- [1538] 본 실시예에서, 단계 301c의 조건이 충족될 때, 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시킬 필요가 있거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 재설정할 필요가 있거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정할 필요가 있다.
- [1539] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 단계 302c는 구체적으로,
- [1540] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계; 또는
- [1541] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [1542] 본 실시예에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이면, 단계 302c에서, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에게 지시 명령을 전송하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시킬 수 있거나; 또는 단계 302c에서, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에게 지시 명령을 전송하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 재설정할 수 있거나; 또는 단계 302c에서, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에게 지시 명령을 전송하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정할 수 있다.
- [1543] 도 73은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다. 도 73에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1544] S31c. 네트워크 장치는 지시 메시지를 단말 장치에게 송신하고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1545] 선택적 구현에서, 지시 메시지는 비활성화 명령이다. 비활성화 명령은 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 명령하기 위한 MAC CE일 수 있다.
- [1546] S32c. 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정한다.
- [1547] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 단계 S32c는 구체적으로,
- [1548] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [1549] 여기에서, 도 72의 단계 301c는 단계 S31c에서 구현되고, 도 72의 단계 302c는 단계 S32c에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1550] 본 실시예에서, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이

머가 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이며; 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정한다. 그러므로, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 송신된 비활성화 명령을 수신할 때, 비활성화될 필요가 있는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 구동 중이면, 단말 장치가 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시킬지 또는 재설정할 것인지 여부가 간주된다. 이러한 방식으로, 타이머의 동작 시나리오가 제공된다.

- [1551] 도 74는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 74에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1552] 401c. 단말 장치는 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하고, 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1553] 본 실시예에서, 적어도 하나의 보조 서빙 셀은 단말 장치에 대해 구성되고, 각 보조 서빙 셀은 타이머와 관련된다. 타이머는 타이밍을 위해 사용되고, 타이머에는 지속 기간이 지정된다. 타이머가 실행되는 기간이 지정된 지속 기간과 같거나 이를 초과하면, 타이머가 만료된 것으로 간주된다. 종래 기술에서, 단말 장치가 타이머가 만료된 것을 판정하면, 단말 장치는 BWP 스위칭을 수행하고, 달리 말해, 단말 장치는 현재의 보조 서빙 셀에서 현재 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭한다. 선택적으로, 타이머는 BWP 폴백 타이머로 지칭될 수 있다.
- [1554] 본 단계에서, 단말 장치가 보조 서빙 셀의 하향링크 BWP 상에서 데이터 통신을 수행할 때, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 구동 중이면, 단말 장치는 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료되었는지 여부를 판정할 필요가 있다.
- [1555] 402c. 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정한다.
- [1556] 본 실시예에서, 단말 장치가, 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 단계 401c에서 만료된 것을 판정하면, 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시킬 필요가 있거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 재설정할 필요가 있거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정할 필요가 있다.
- [1557] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 단계 302c는 구체적으로,
- [1558] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [1559] 본 실시예에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머가 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이면, 단계 402c에서, 단말 장치가, 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정할 때, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에게 지시 명령을 송신하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시킬 수 있거나; 또는 단계 402c에서, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에게 지시 명령을 송신하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 재설정할 수 있거나; 또는 단계 402c에서, 단말 장치의 MAC 계층은 단말 장치의 물리 계층에게 지시 명령을 송신하여서, 단말 장치의 물리 계층은 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정할 수 있다.
- [1560] 도 75는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 조작 방법의 시그널링도이다. 도 75에 도시된 대로, 상기 방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [1561] S41c. 단말 장치는 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하고, 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1562] S42c. 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치는 보조

서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정한다.

- [1563] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 단계 S42c는 구체적으로,
- [1564] 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하는 단계를 포함한다.
- [1565] 여기에서, 도 74의 단계 401c는 단계 S41c에서 구현되고, 도 74의 단계 402c는 단계 S42에서 구현된다. 세부사항은 다시 설명되지 않는다.
- [1566] 본 실시예에서, 단말 장치는 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하고, 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP로부터 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이고; 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 단말 장치는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정한다. 그러므로, 단말 장치는 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하면, 단말 장치가 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시킬지 또는 재설정할 것인지 여부가 고려된다. 이러한 방식으로, 타이머의 동작 시나리오가 제공된다.
- [1567] 도 76은 본 출원의 일 실시예에 따른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 76에 도시된 대로, 단말 장치는,
- [1568] 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지를 수신하도록 구성된 수신 모듈(51) - 여기서 단말 장치의 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [1569] 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성된 구동 모듈(52)을 포함한다.
- [1570] 수신 모듈(51)은 도 68에 도시된 방법의 단계 101c를 수행할 수 있고, 구동 모듈(52)은 도 68에 도시된 방법의 단계 102c를 수행할 수 있다.
- [1571] 선택적 구현에서, PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 포함하고, 하향링크 BWP의 식별자에 의해 지시된 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1572] 도 76에 도시된 실시예의 단말 장치는 앞서 설명한 방법의 도 68 및 도 69에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1573] 도 77은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 77에 도시된 대로, 상기 단말 장치는,
- [1574] 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈(61) - 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용됨 -; 및
- [1575] 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성된 구동 모듈(62) - 여기서 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - 를 포함한다.
- [1576] 제1 수신 모듈(61)은 도 70에 도시된 방법의 단계 201c를 수행할 수 있고, 구동 모듈(62)은 도 70에 도시된 방법의 단계 202c를 수행할 수 있다.
- [1577] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.
- [1578] 선택적 구현에서, 단말 장치는,
- [1579] 제1 수신 모듈(61)이 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하기 전에, 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 메시지를 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈을 더 포함하고, 여기서 RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고, RRC 메시지는 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 먼저 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.

- [1580] 제2 수신 모듈은 도 70에 도시된 방법의 단계 203c를 수행할 수 있다.
- [1581] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 구동 모듈(62)은 구체적으로, 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 단말 장치 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [1582] 도 77에 도시된 실시예의 단말 장치는 앞서 설명한 방법의 도 70 및 도 71에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부 사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1583] 도 78은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 78에 도시된 대로, 상기 단말 장치는,
- [1584] 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하도록 구성된 수신 모듈(71) - 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [1585] 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를, 단말 장치에 의해, 정지시키고 재설정하도록 구성된 처리 모듈(processing module)(72)을 포함한다.
- [1586] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 처리 모듈(72)은 구체적으로, 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 장치에게 명령하거나; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [1587] 수신 모듈(71)은 도 72에 도시된 방법의 단계 301c를 수행할 수 있고, 처리 모듈(72)은 도 72에 도시된 방법의 단계 302c를 수행할 수 있다.
- [1588] 도 78에 도시된 실시예의 단말 장치는 앞서 설명한 방법의 도 72 및 도 73에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부 사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1589] 도 79는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 79에 도시된 대로, 상기 단말 장치는,
- [1590] 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하도록 구성된 판정 모듈(81) - 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP를 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 및
- [1591] 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를, 단말 장치에 의해, 정지시키고 재설정하도록 구성된 처리 모듈(82)을 포함한다.
- [1592] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 처리 모듈(82)은 구체적으로, 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하거나; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용함으로써, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [1593] 판정 모듈(81)은 도 74에 도시된 방법의 단계 401c를 수행할 수 있고, 처리 모듈(82)은 도 74에 도시된 방법의 단계 402c를 수행할 수 있다.
- [1594] 도 79에 도시된 실시예의 단말 장치는 앞서 설명한 방법의 도 74 및 도 75에 도시된 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부 사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1595] 이해되어야 할 것은, 단말 장치 및 네트워크 장치에서의 모듈의 분할은 단지 논리적 기능 분할이라는 것이다. 실제 구현에서, 모든 또는 일부 모듈은 하나의 물리적 개체로 통합될 수 있거나, 또는 모듈은 물리적으로 분리될 수 있다. 게다가, 이러한 모듈은 모두 처리 요소를 사용하여 호출되는 소프트웨어 형태로 구현되거나, 또는 모두 하드웨어 형태로 구현되거나, 또는 모듈의 일부는 처리 장치를 사용하여 호출되는 소프트웨어 형태로 구현

되고 모듈의 일부는 하드웨어 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 송신 모듈은 독립적으로 배치된 처리 요소일 수 있거나, 또는 구현을 위해 단말 장치 또는 네트워크 장치의 칩 내에 통합될 수 있다. 게다가, 송신 모듈은 프로그램의 형태로 단말 장치 또는 네트워크 장치 내의 메모리 내에 저장될 수 있고, 모듈의 기능을 수행하기 위해, 단말 장치 또는 네트워크 장치 내의 처리 요소에 의해 호출될 수 있다. 다른 모듈의 구현은 송신 모듈의 구현과 유사하다. 게다가, 모듈의 전부 또는 일부는 함께 통합될 수 있거나, 또는 개별적으로 구현될 수 있다. 여기서의 처리 요소는 신호 처리 능력을 갖는 집적 회로일 수 있다. 구현 프로세스에서, 앞서 설명한 방법의 단계 또는 앞서 설명한 모듈은 처리 요소 내의 하드웨어의 집적 논리 회로를 사용하거나 또는 소프트웨어 명령을 사용함으로써 구현될 수 있다. 게다가, 수신 모듈은 수신 제어 모듈이고, 단말 장치 또는 네트워크 장치의 수신 장치, 예를 들어, 안테나 또는 무선 주파수 장치를 사용함으로써, 네트워크 장치에 의해 송신된 정보를 수신할 수 있다. 송신 모듈은 송신 제어 모듈이고, 네트워크 장치 또는 단말 장치의 송신 장치, 예를 들어, 안테나 또는 무선 주파수 장치를 사용함으로써 단말 장치에게 정보를 송신할 수 있다.

- [1596] 예를 들어, 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 또는 하나 이상의 마이크로프로세서(digital signal processor, DSP), 또는 하나 이상의 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA)로서 구성될 수 있다. 다른 예를 들면, 앞서 설명한 모듈 중 하나가 처리 요소를 사용하여 스케줄링된 프로그램의 형태로 구현될 때, 처리 요소는 범용 프로세서, 예를 들어, 중앙 처리 장치(Central Processing Unit, CPU) 또는 프로그램을 호출할 수 있는 다른 프로세서일 수 있다. 다른 예를 들면, 이들 유닛들은 함께 통합되어 시스템-온-칩(system-on-a-chip, SOC)의 형태로 구현될 수 있다.
- [1597] 도 80은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 80에 도시된 대로, 상기 단말 장치는 도 68 및 도 69에 도시된 실시예의 단말 장치의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치는 수신기(1411), 전송기(1412), 프로세서(1413), 및 메모리(1414)를 포함한다.
- [1598] 수신기(1411)는 네트워크 장치에 의해 송신된 PDCCH 오더 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 단말 장치의 타이머가 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1599] 프로세서(1413)는 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성된다.
- [1600] 선택적 구현에서, PDCCH 오더 메시지는 하향링크 BWP의 식별자를 포함하고, 하향링크 BWP의 식별자에 의해 지시된 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1601] 수신기(1411)는 도 76에 도시된 단말 장치의 수신 모듈(51)의 기능을 구현할 수 있고, 프로세서(1413)는 도 76에 도시된 단말 장치의 구동 모듈(52)의 기능을 구현할 수 있다. 더 나아가, 수신기(1411)는 도 68에 도시된 방법의 단계 101c를 수행할 수 있고, 프로세서(1413)는 도 68에 도시된 방법의 단계 102c를 수행할 수 있거나; 또는 수신기(1411)는 도 69에 도시된 방법의 단계 S11c를 수행할 수 있고, 프로세서(1413)는 도 69에 도시된 방법의 단계 S12c를 수행할 수 있다.
- [1602] 도 80에 도시된 실시예의 단말 장치는 앞서 설명한 방법 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1603] 수신기(1411) 및 전송기(1412)는 안테나에 연결될 수 있다. 하향링크 방향에서, 수신기(1411)는, 안테나를 사용하여, 네트워크 장치에 의해 송신된 정보를 수신하고, 전송기(1412)는, 안테나를 사용하여, 처리를 위해 프로세서(1413)에 정보를 송신한다. 상향링크 방향에서, 프로세서(1413)는 단말 장치의 데이터를 처리하고, 처리 후 획득된 데이터를 전송기(1412)를 사용하여 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1604] 메모리(1414)는 도 76에 도시된 실시예 내의 앞서 설명한 방법 실시예 또는 모듈을 구현하기 위한 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서(1413)는, 도 76에 도시된 모듈을 구현하기 위해, 앞서 설명한 방법 실시예 내의 동작을 수행하기 위해 프로그램을 호출한다.
- [1605] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 또는 하나 이상의 마이크로프로세서(digital signal processor, DSP), 또는 하나

이상의 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA)로서 구성될 수 있다.

- [1606] 도 81은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 81에 도시된 대로, 상기 단말 장치는 도 70 및 도 71에 도시된 실시예의 단말 장치의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치는 수신기(1511), 전송기(1512), 프로세서(1513), 및 메모리(1514)를 포함한다.
- [1607] 수신기(1511)는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용된다.
- [1608] 프로세서(1513)는 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되며, 여기서 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1609] 가능한 설계에서, 보조 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.
- [1610] 선택적 구현에서, 수신기(1511)는 또한, 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하기 전에, 네트워크 장치에 의해 송신된 RRC 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 RRC 메시지는 지시 정보를 포함하고, 지시 정보는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 명령하기 위해 사용되고, RRC 메시지는 보조 서빙 셀의 제1 하향링크 BWP를 더 포함하고, 제1 하향링크 BWP는 보조 서빙 셀이 활성화될 때 먼저 활성화되는 하향링크 BWP이고, 제1 하향링크 BWP는 디폴트 하향링크 BWP가 아니다.
- [1611] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 프로세서(1513)는 구체적으로, 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [1612] 수신기(1511)는 도 77에 도시된 단말 장치의 제1 수신 모듈(61) 및 제2 수신 모듈의 기능을 구현할 수 있고, 프로세서(1513)는 도 77에 도시된 단말 장치의 구동 모듈(62)의 기능을 구현할 수 있다. 더 나아가, 수신기(1511)는 도 70에 도시된 방법의 단계 201c 및 단계 203c를 수행할 수 있고, 프로세서(1513)는 도 70에 도시된 방법의 단계 202c를 수행할 수 있거나; 또는 수신기(1511)는 도 71에 도시된 방법의 단계 S21c 및 단계 S22c를 수행할 수 있고, 프로세서(1513)는 도 71에 도시된 방법의 단계 S23c를 수행할 수 있다.
- [1613] 도 81에 도시된 실시예에서의 단말 장치는 앞서 설명한 방법 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1614] 수신기(1511) 및 전송기(1512)는 안테나에 연결될 수 있다. 하향링크 방향에서, 수신기(1511)는, 안테나를 사용하여, 네트워크 장치에 의해 송신된 정보를 수신하고, 전송기(1512)는, 안테나를 사용하여, 처리를 위해 프로세서(1513)에게 정보를 송신한다. 상향링크 방향에서, 프로세서(1513)는 단말 장치의 데이터를 처리하고, 전송기(1512)를 사용하여 처리 후에 획득된 데이터를 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1615] 메모리(1514)는 도 77에 도시된 실시예의 앞서 설명한 방법 실시예 또는 모듈을 구현하기 위한 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서(1513)는, 도 77에 도시된 모듈을 구현하기 위해, 앞서 설명한 방법 실시예 내의 동작을 수행하기 위해 프로그램을 호출한다.
- [1616] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은, 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASIC, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다.
- [1617] 도 82는 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 82에 도시된 대로, 상기 단말 장치는 도 72 및 도 73에 도시된 실시예의 단말 장치의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치는 수신기(1611), 전송기(1612), 프로세서(1613), 및 메모리(1614)를 포함한다.
- [1618] 수신기(1611)는 네트워크 장치에 의해 송신된 지시 메시지를 수신하도록 구성되고, 여기서 지시 메시지는 적어도 하나의 보조 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에게 명령하기 위해 사용되고, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP에서 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.
- [1619] 프로세서(1613)는, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는, 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 구성된다.

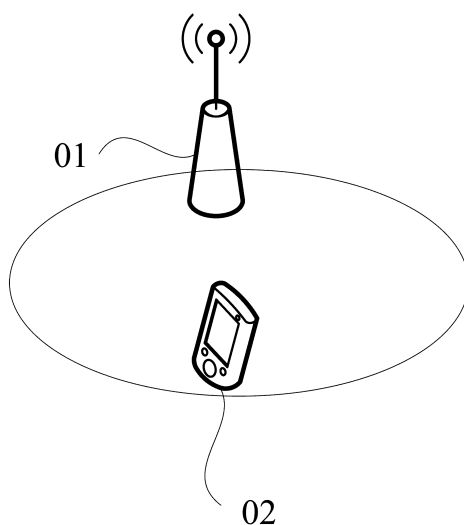
- [1620] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 프로세서(1613)는 구체적으로, 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성되거나; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [1621] 수신기(1611)는 도 78에 도시된 단말 장치의 수신 모듈(71)의 기능을 구현할 수 있고, 프로세서(1613)는 도 78에 도시된 단말 장치의 처리 모듈(72)의 기능을 구현할 수 있다. 더 나아가, 수신기(1611)는 도 72에 도시된 방법의 단계 301c를 수행할 수 있고, 프로세서(1613)는 도 72에 도시된 방법의 단계 302c를 수행할 수 있거나; 또는 수신기(1611)는 도 73에 도시된 방법의 단계 S31c를 수행할 수 있고, 프로세서(1613)는 도 73에 도시된 방법의 단계 S32c를 수행할 수 있다.
- [1622] 도 82에 도시된 실시예에서의 단말 장치는 앞서 설명한 방법 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1623] 수신기(1611) 및 전송기(1612)는 안테나에 연결될 수 있다. 하향링크 방향에서, 수신기(1611)는, 안테나를 사용하여, 네트워크 장치에 의해 송신된 정보를 수신하고, 전송기(1612)는, 안테나를 사용하여, 처리를 위해 프로세서(1613)에게 정보를 송신한다. 상향링크 방향에서, 프로세서(1613)는 단말 장치의 데이터를 처리하고, 처리 후에 획득된 데이터를 전송기(1612)를 사용하여 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1624] 메모리(1614)는 도 78에 도시된 실시예의 앞서 설명한 방법 실시예 또는 모듈을 구현하기 위한 프로그램을 저장하도록 구성되고, 프로세서(1613)는, 도 78에 도시된 모듈을 구현하기 위해, 앞서 설명한 방법 실시예 내의 동작을 수행하기 위해 프로그램을 호출한다.
- [1625] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASIC, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다.
- [1626] 도 83은 본 출원의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다. 도 83에 도시된 대로, 상기 단말 장치는 도 74 및 도 75에 도시된 실시예의 단말 장치의 동작 또는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치는 수신기(1711), 전송기(1712), 프로세서(1713), 및 메모리(1714)를 포함한다.
- [1627] 프로세서(1713)는 보조 서빙 셀의 보조 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것을 판정하고 - 여기서 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 구동 중이고, 타이머는 활성 하향링크 BWP로부터 디폴트 하향링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -; 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하거나, 또는, 단말 장치에 의해, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 구성된다.
- [1628] 선택적 구현에서, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머는 단말 장치의 물리 계층에 의해 유지되는 타이머이고, 프로세서(1713)는 구체적으로, 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키거나 또는 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하거나; 또는 단말 장치의 MAC 계층을 사용하여, 보조 서빙 셀과 관련된 타이머를 정지시키고 재설정하도록 단말 장치의 물리 계층에게 명령하도록 구성된다.
- [1629] 프로세서(1713)는 도 81에 도시된 단말 장치의 판정 모듈(81) 및 도 79에 도시된 단말 장치의 처리 모듈(82)의 기능을 구현할 수 있다. 더 나아가, 프로세서(1713)는 도 74에 도시된 방법의 단계 401c 및 단계 402c를 수행할 수 있거나; 또는 프로세서(1713)는 도 75에 도시된 방법의 단계 S41c 및 S42c를 수행할 수 있다.
- [1630] 도 83에 도시된 실시예의 단말 장치는 앞서 설명한 방법 실시예의 기술적 해결방안을 수행하도록 구성될 수 있다. 단말 장치의 구현 원리 및 기술적 효과는 앞서 설명한 실시예와 유사하며, 세부사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [1631] 수신기(1711) 및 전송기(1712)는 안테나에 연결될 수 있다. 하향링크 방향에서, 수신기(1711)는, 안테나를 사용하여, 네트워크 장치에 의해 송신된 정보를 수신하고, 전송기(1712)는, 안테나를 사용하여, 처리를 위해 프로세서(1713)에게 정보를 전송한다. 상향링크 방향에서, 프로세서(1713)는 단말 장치의 데이터를 처리하고, 처리 후 획득된 데이터를 전송기(1712)를 사용하여 네트워크 장치에게 송신한다.
- [1632] 메모리(1714)는 도 79에 도시된 실시예의 앞서 설명한 방법 실시예 또는 모듈을 구현하기 위한 프로그램을 저장하도록 구성되고, 도 79에 도시된 모듈을 구현하기 위해, 프로세서(1713)는 앞서 설명한 방법 실시예 내의 동작

을 수행하기 위해 프로그램을 호출한다.

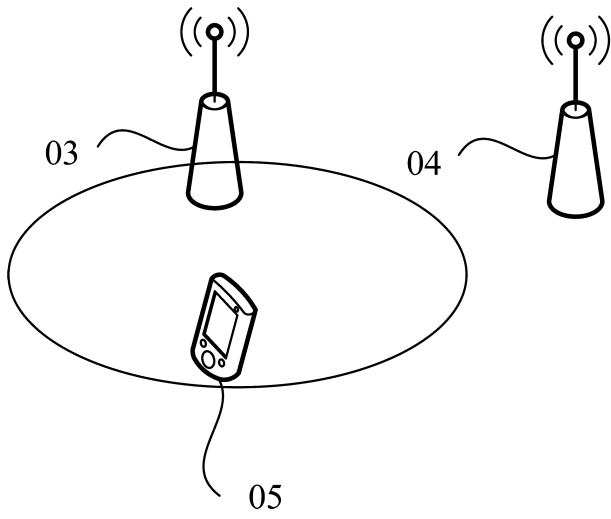
- [1633] 대안으로, 앞서 설명한 모듈 중 일부 또는 전부는 사용자 장비의 칩 내에 내장된 집적 회로의 형태로 구현될 수 있다. 모듈들은 개별적으로 구현되거나 또는 함께 통합될 수 있다. 앞서 설명한 모듈은 앞서 설명한 방법을 구현하기 위한 하나 이상의 집적 회로, 예를 들어, 하나 이상의 ASIC, 또는 하나 이상의 DSP, 또는 하나 이상의 FPGA로서 구성될 수 있다.
- [1634] 앞서 설명한 실시예의 전부 또는 일부는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 실시예를 구현하기 위해 소프트웨어가 사용될 때, 실시예의 전부 또는 일부는 컴퓨터 프로그램 제품의 형태로 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 적어도 하나의 컴퓨터 명령을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 명령이 컴퓨터에 로딩되어 실행될 때, 본 출원의 일 실시예에 따른 절차 또는 기능의 전부 또는 일부가 생성된다. 컴퓨터는 범용 컴퓨터, 또는 전용 컴퓨터, 또는 컴퓨터 네트워크, 또는 다른 프로그램 가능한 장치일 수 있다. 컴퓨터 명령은 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체 내에 저장될 수 있거나 또는 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체로부터 다른 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체에게 전송될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 명령은 웹 사이트, 컴퓨터, 서버, 또는 데이터 센터로부터 유선(예를 들어, 동축 케이블, 또는 광섬유, 또는 디지털 가입자 회선(digital subscriber line, DSL)) 또는 무선(예를 들어, 적외선, 또는 라디오파, 또는 마이크로파) 방식으로 다른 웹 사이트, 컴퓨터, 서버 또는 데이터 센터로 전송될 수 있다. 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체는, 컴퓨터에 액세스 가능한 임의의 사용 가능한 매체, 또는 하나 이상의 사용 가능한 매체를 통합하는, 서버 또는 데이터 센터와 같은, 데이터 저장 장치일 수 있다. 사용 가능한 매체는 자기 매체(예를 들어, 플로피 디스크, 또는 하드 디스크, 또는 자기 테이프), 또는 광학 매체(예를 들어, DVD), 또는 반도체 매체(예를 들어, 고체 상태 디스크(solid state disk, SSD)) 등일 수 있다.
- [1635] 당업자는, 앞서 설명한 하나 이상의 예시에서, 본 출원의 실시예에서 설명된 기능이 하드웨어, 또는 소프트웨어, 또는 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 구현될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 본 출원이 소프트웨어에 의해 구현될 때, 이들 기능은 컴퓨터가 판독 가능한 매체 내에 저장되거나 또는 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 적어도 하나의 명령 또는 코드로서 전송될 수 있다. 컴퓨터가 판독 가능한 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함하고, 여기서 통신 매체는 컴퓨터 프로그램이 한 장소에서 다른 장소로 전송될 수 있게 하는 임의의 매체를 포함한다. 저장 매체는 범용 또는 전용 컴퓨터에 액세스 가능한 임의의 사용 가능한 매체일 수 있다.

도면

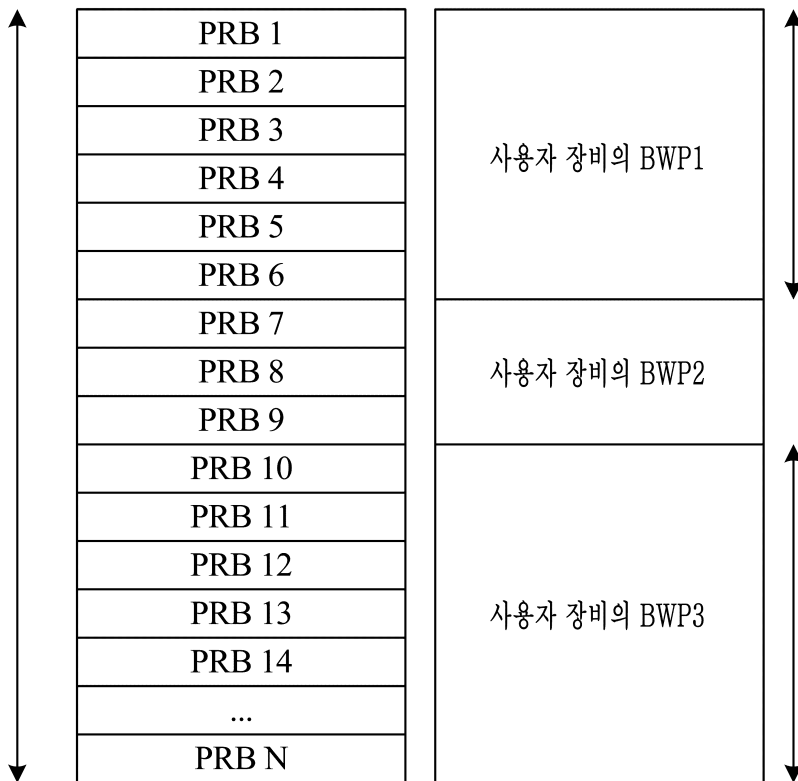
도면1a



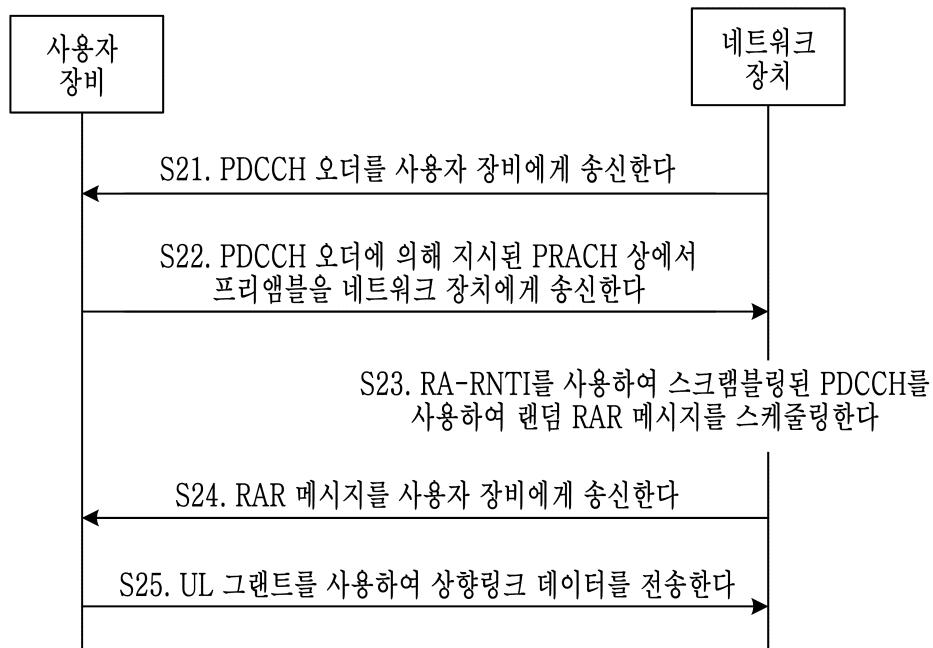
도면1b



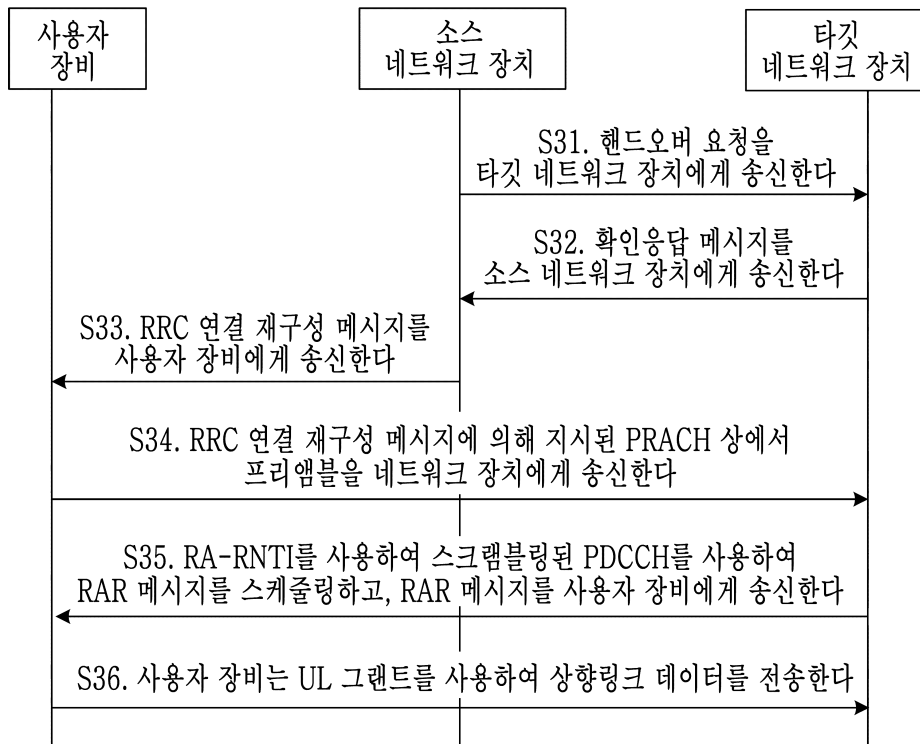
도면2



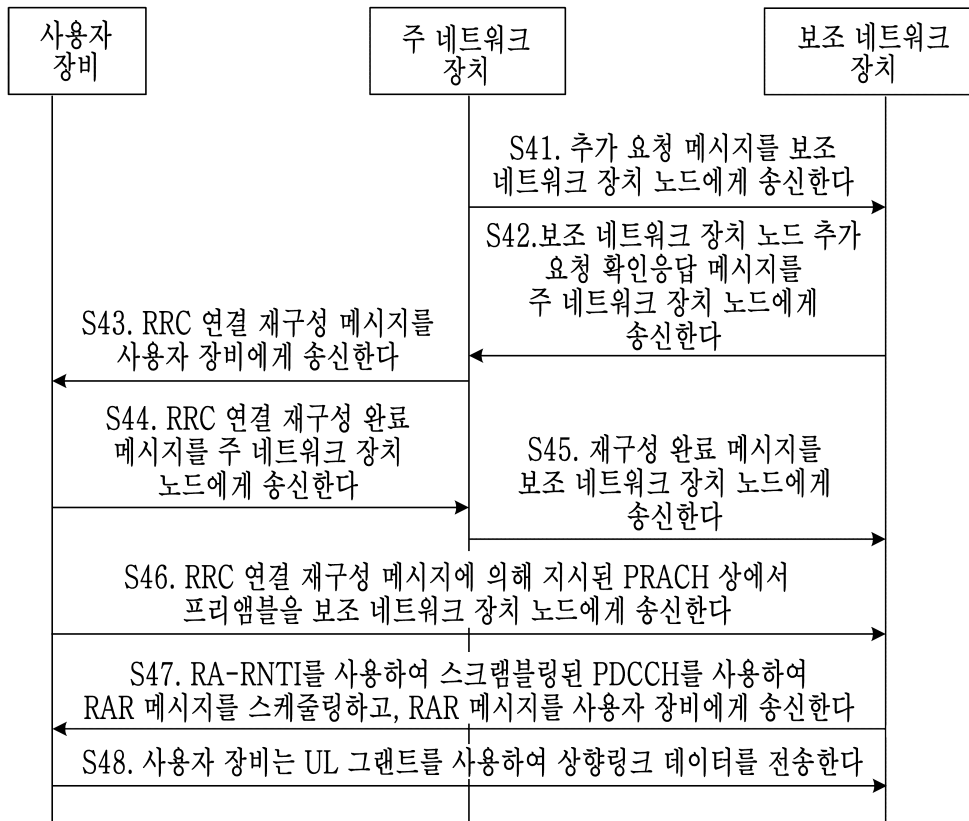
도면3



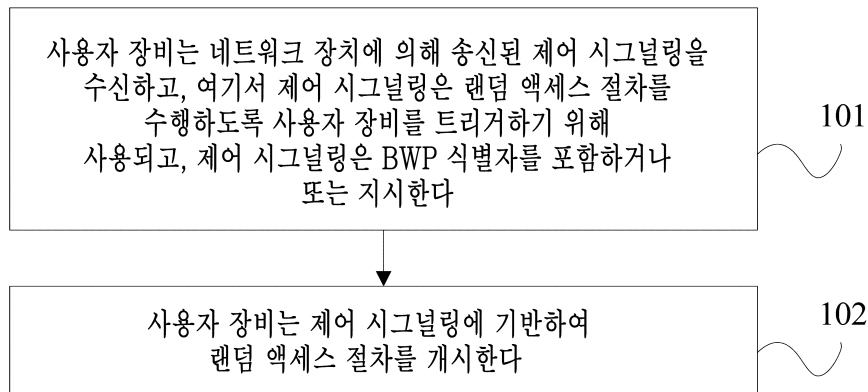
도면4



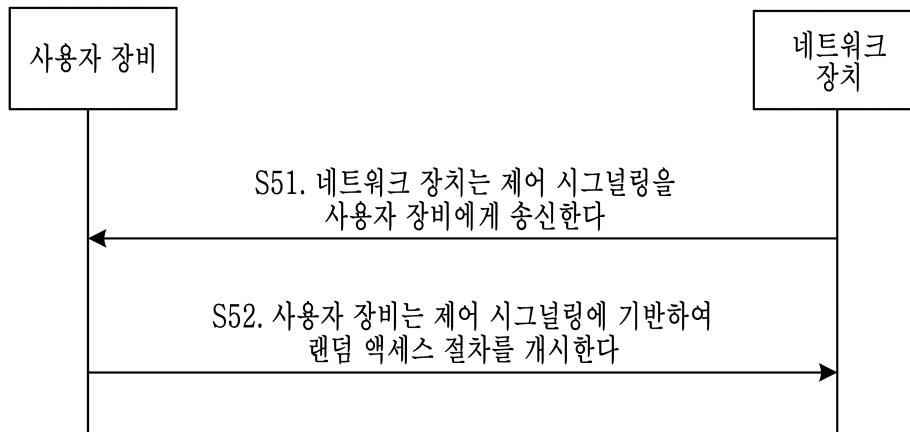
도면5



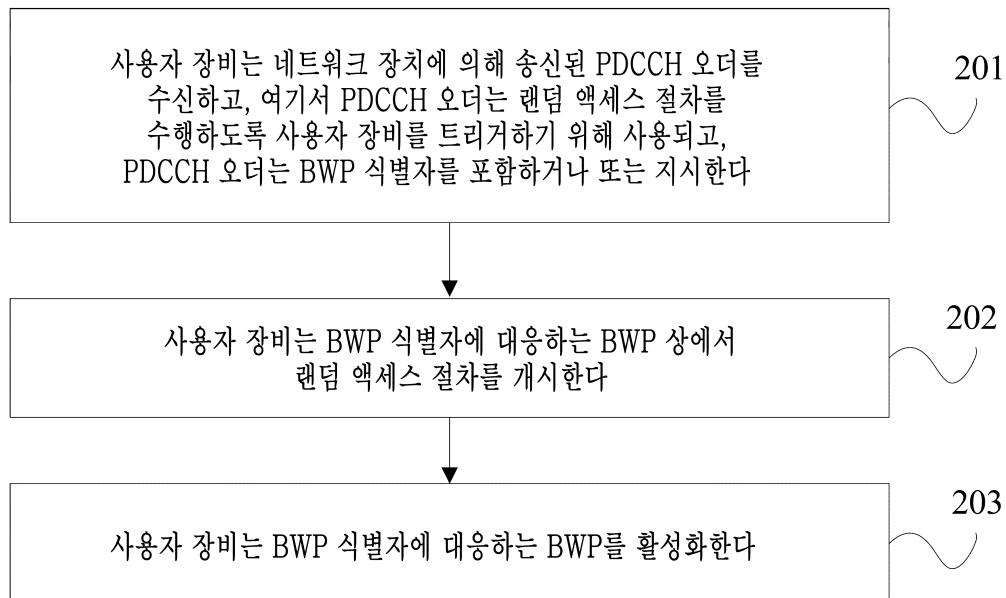
도면6



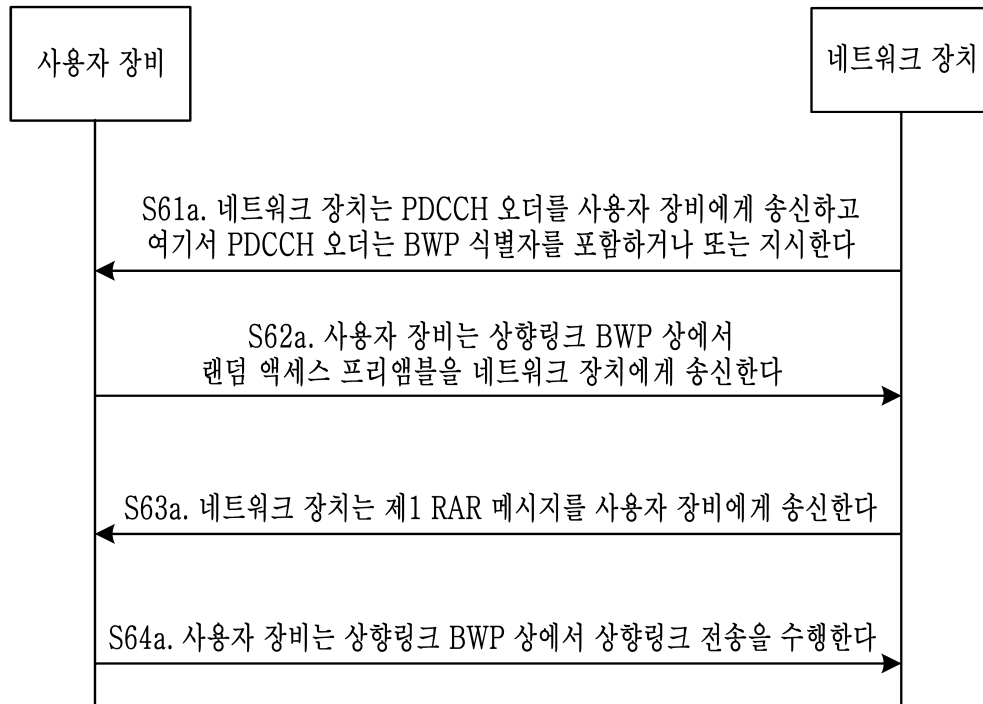
도면7



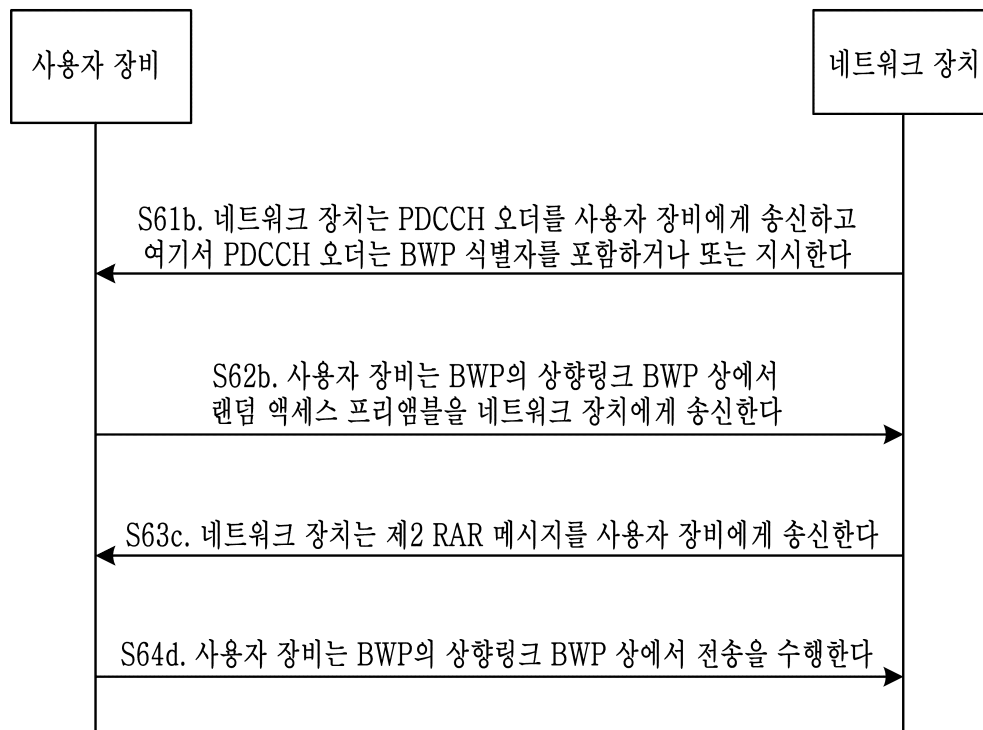
도면8



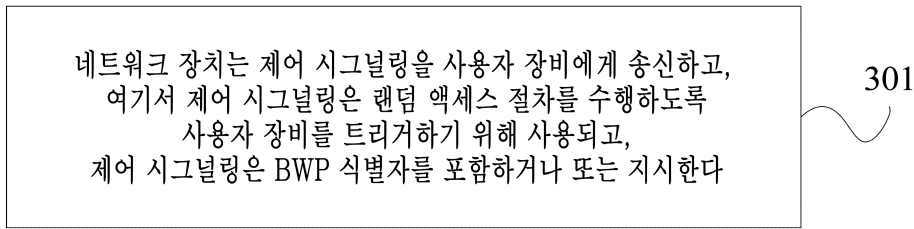
도면9



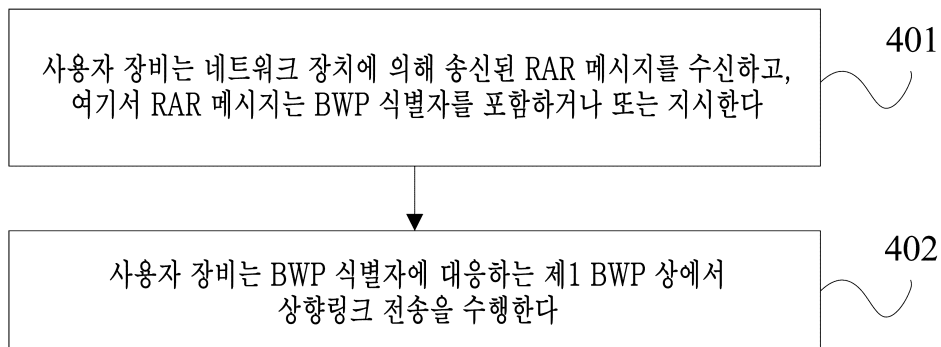
도면10



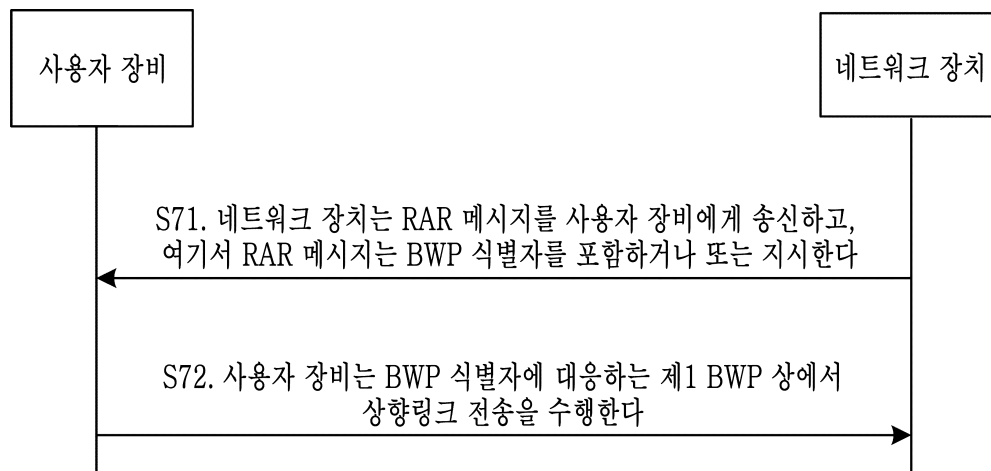
도면11



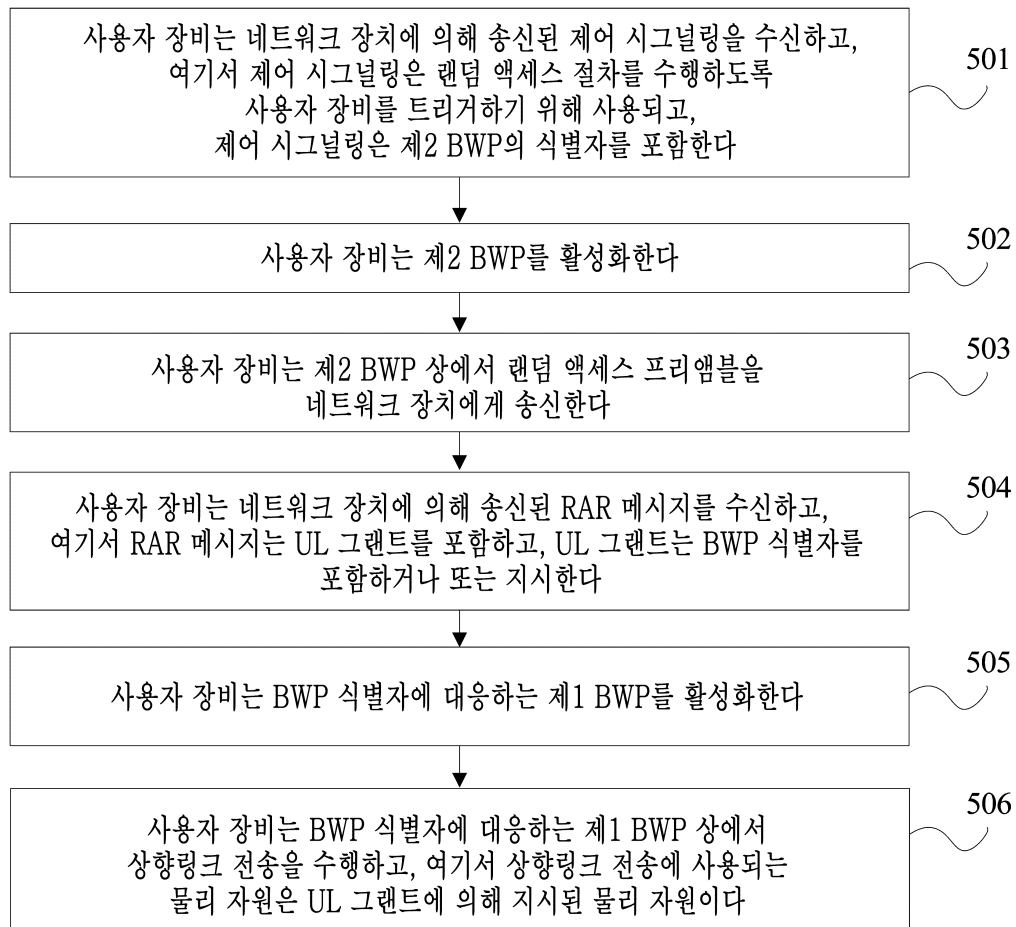
도면12



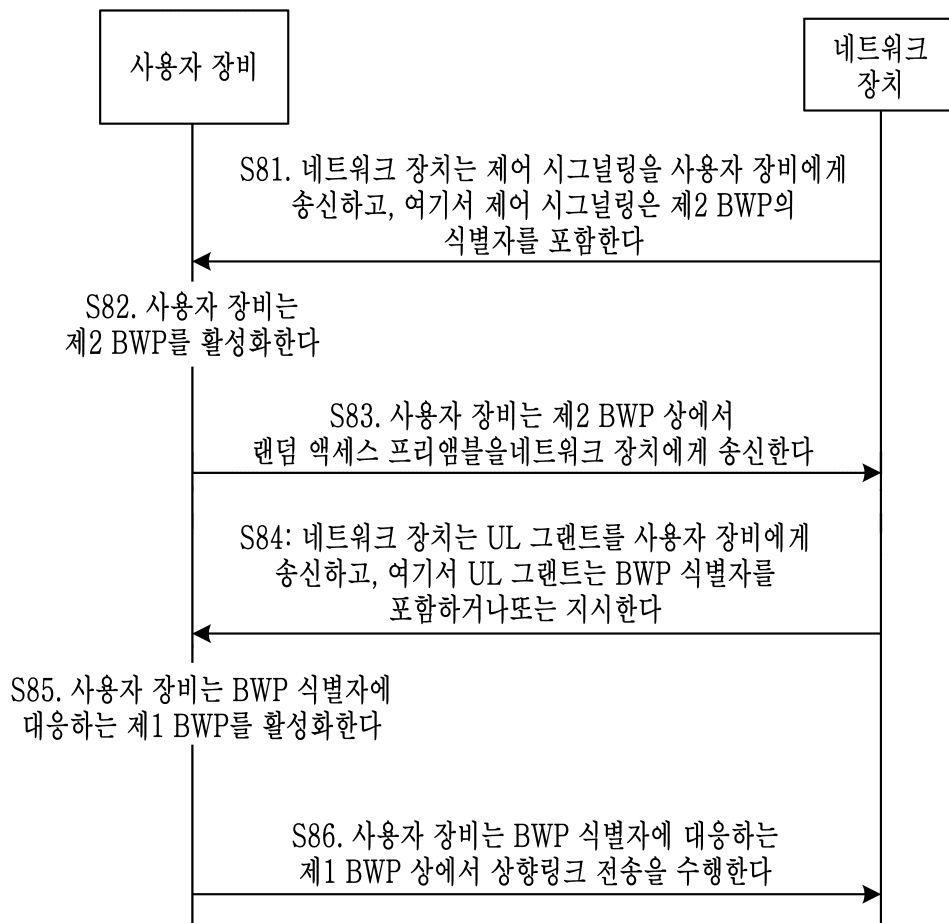
도면13



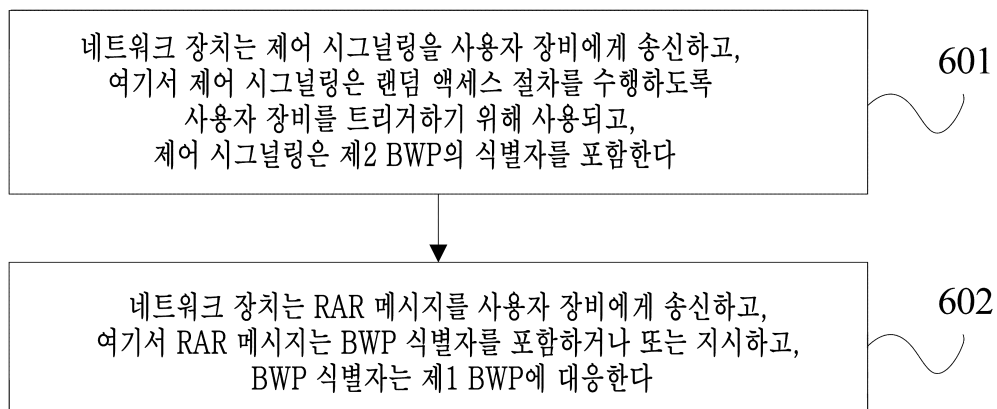
도면14



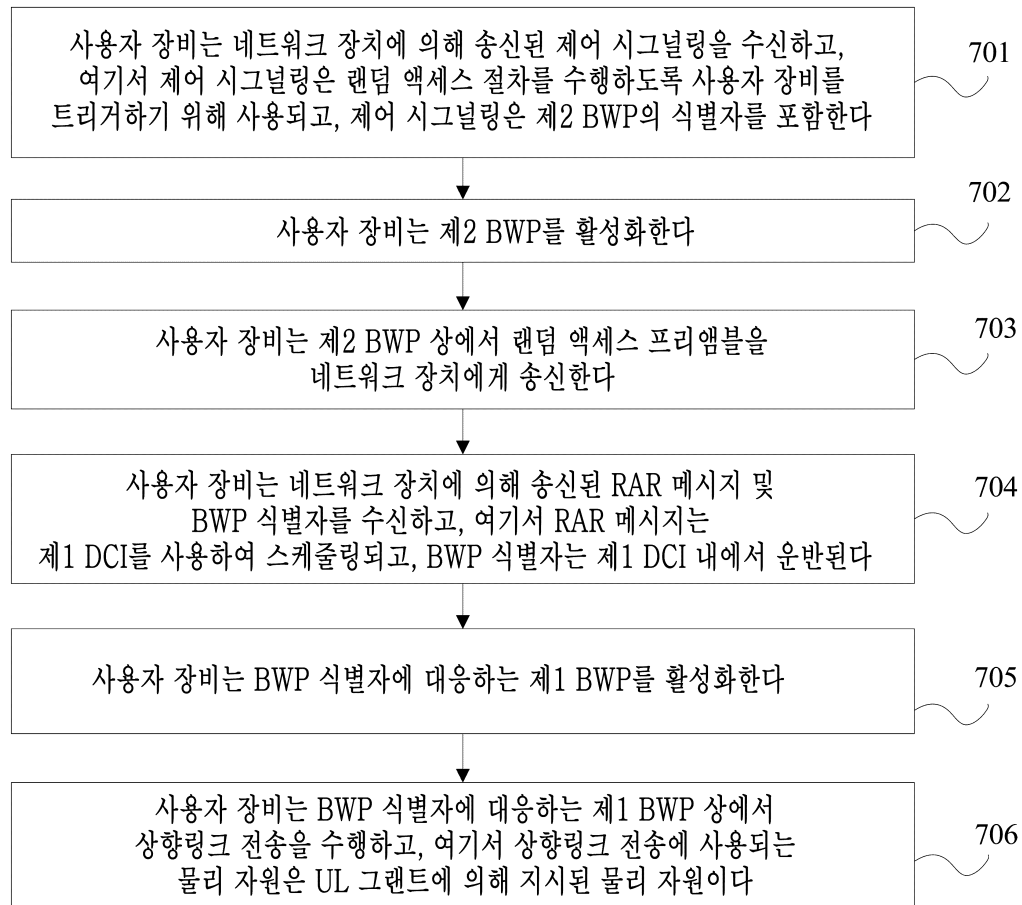
도면15



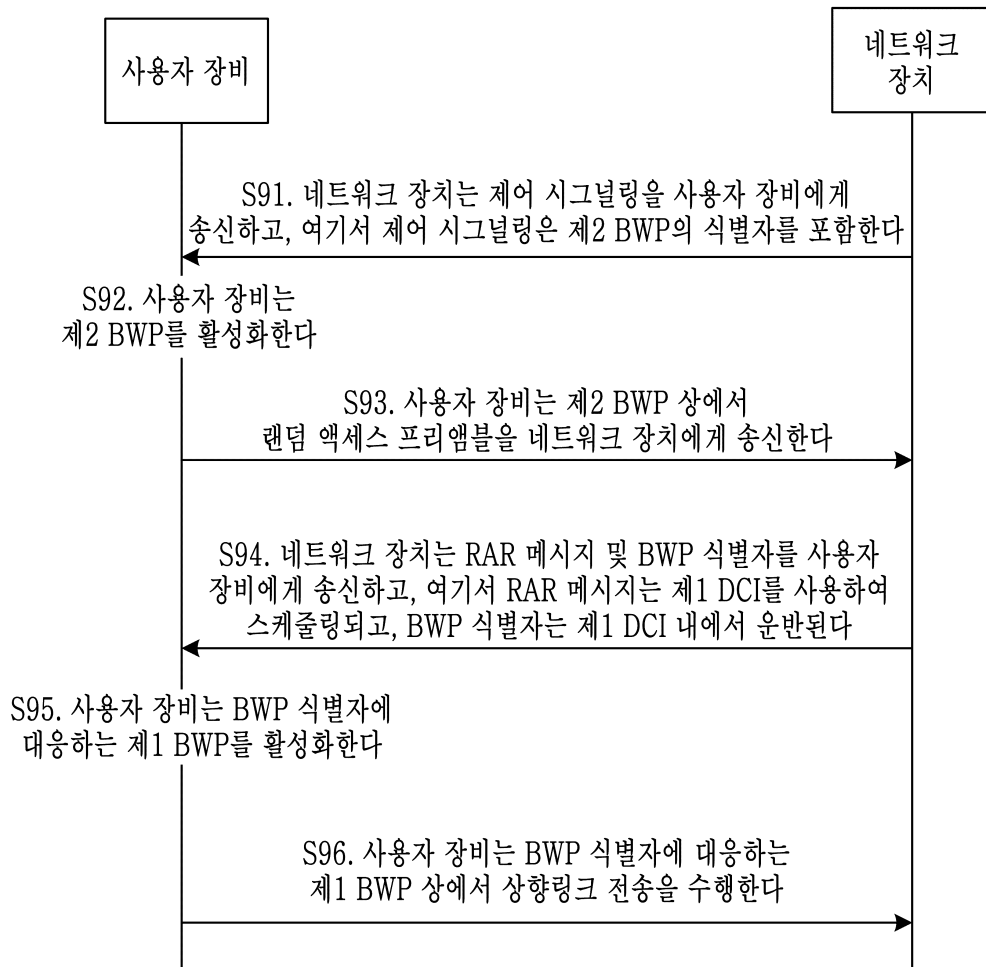
도면16



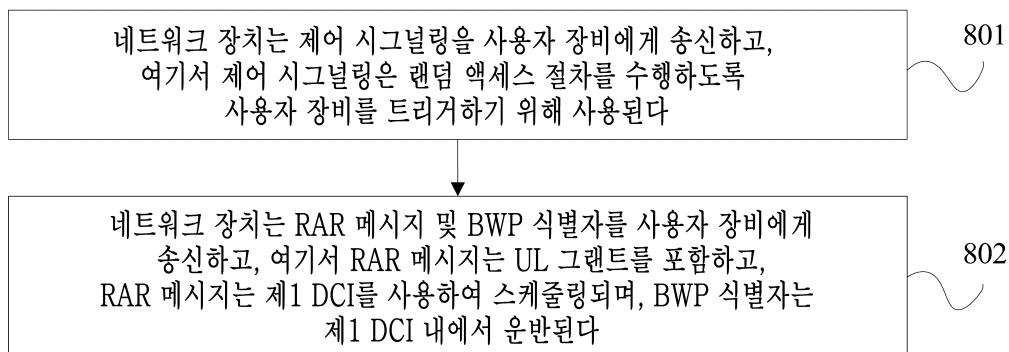
도면17



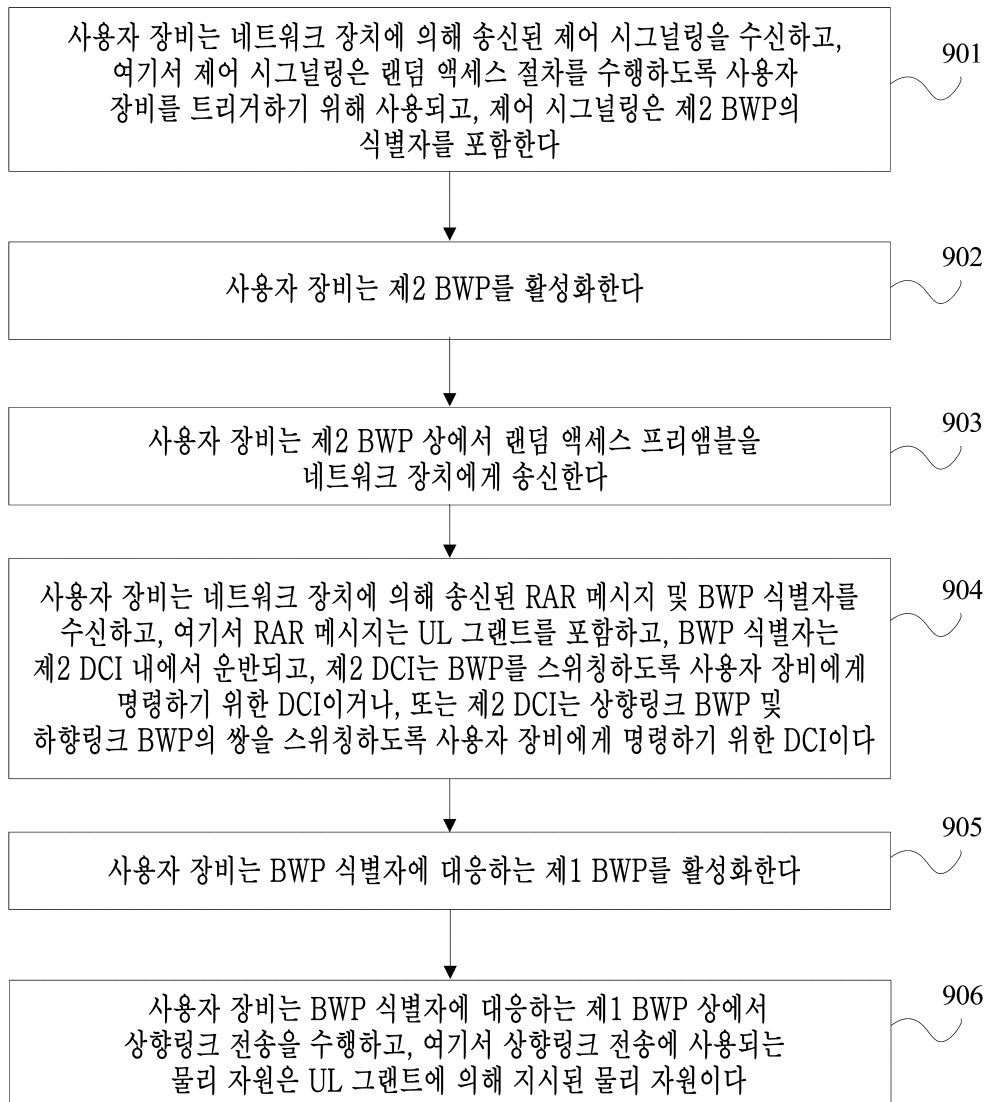
도면18



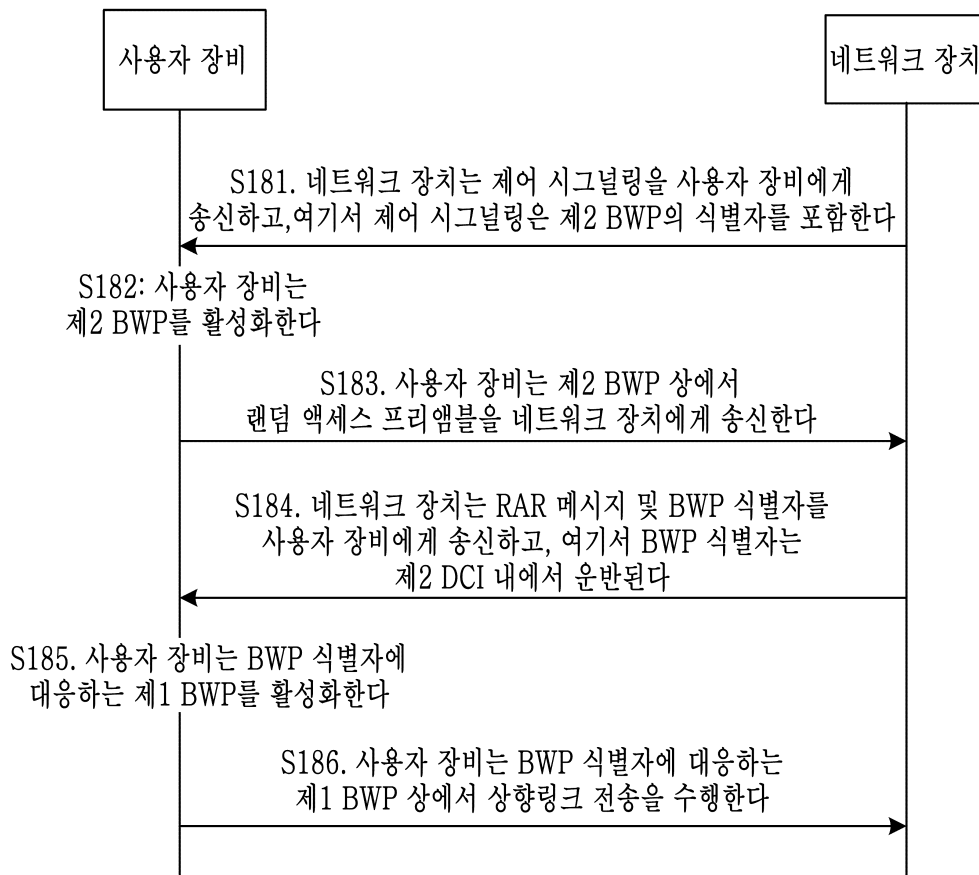
도면19



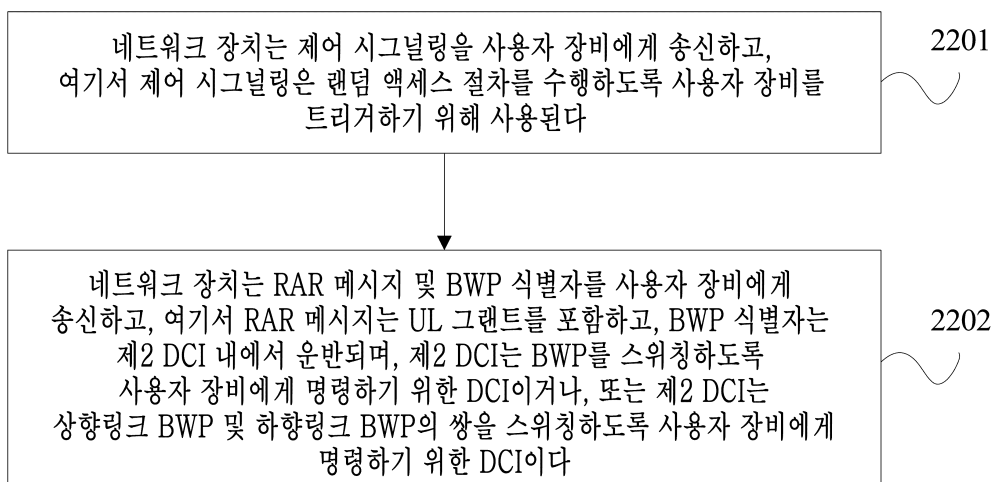
도면20



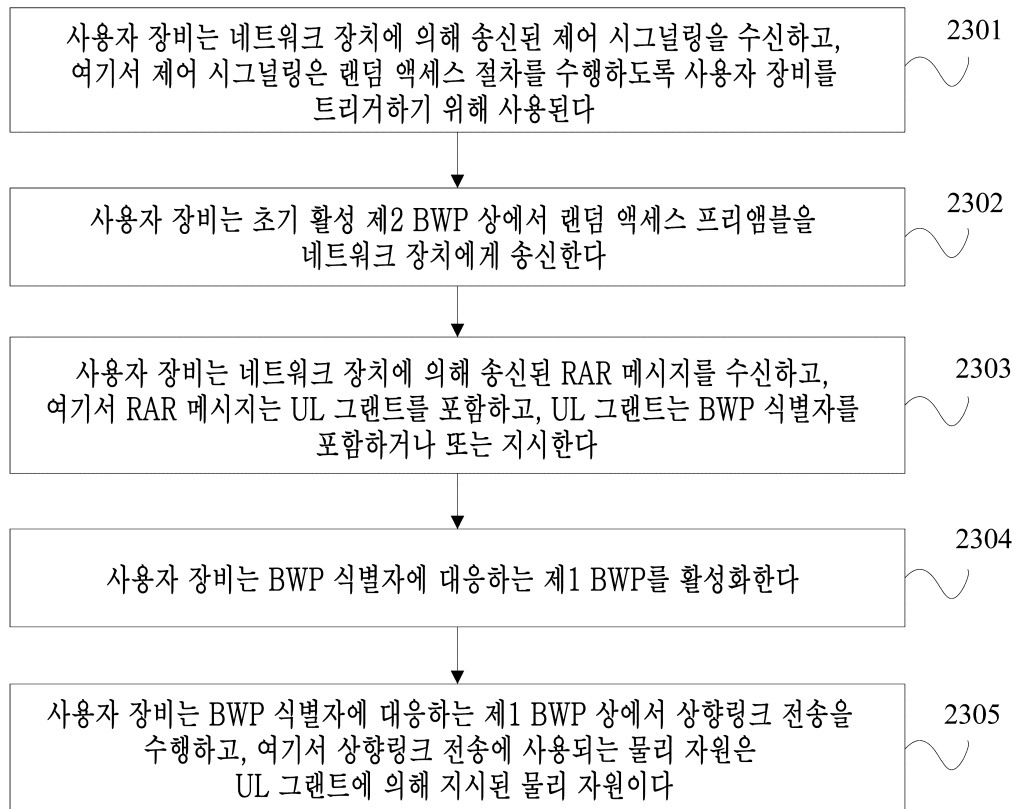
도면21



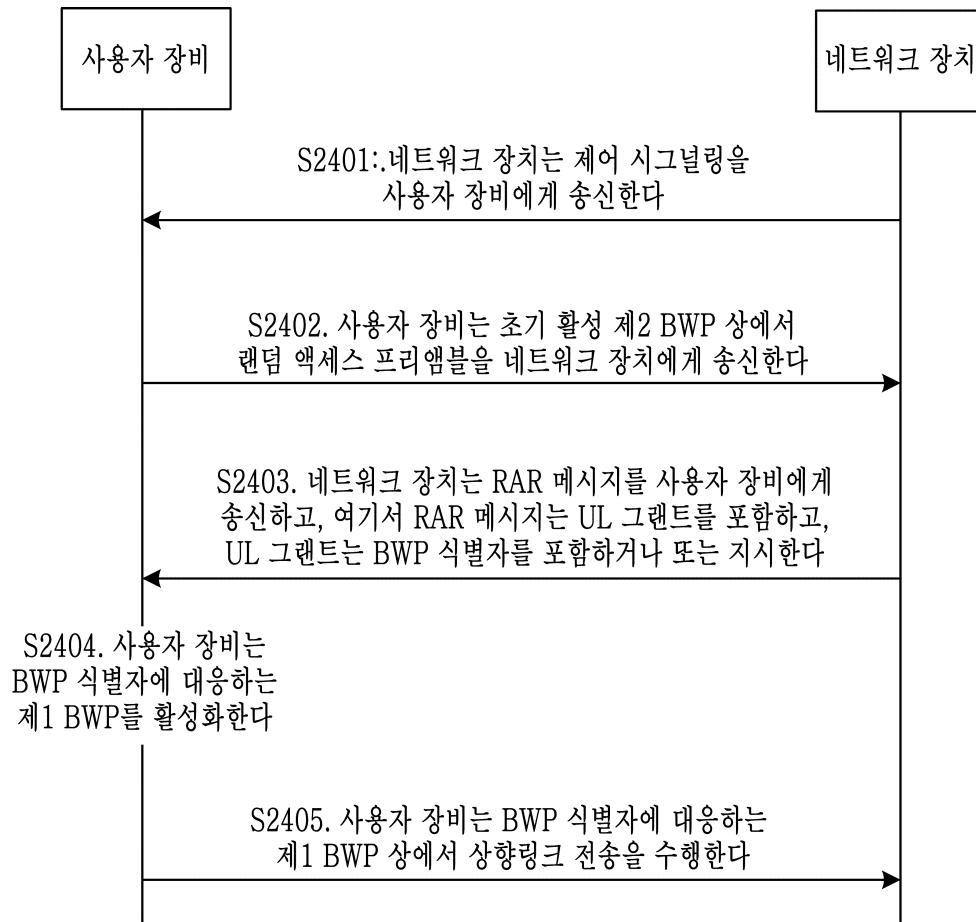
도면22



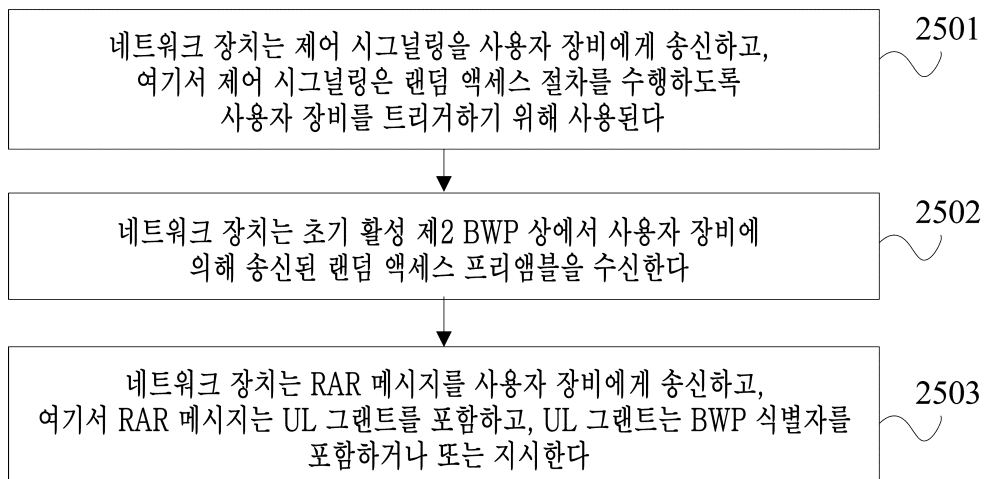
도면23



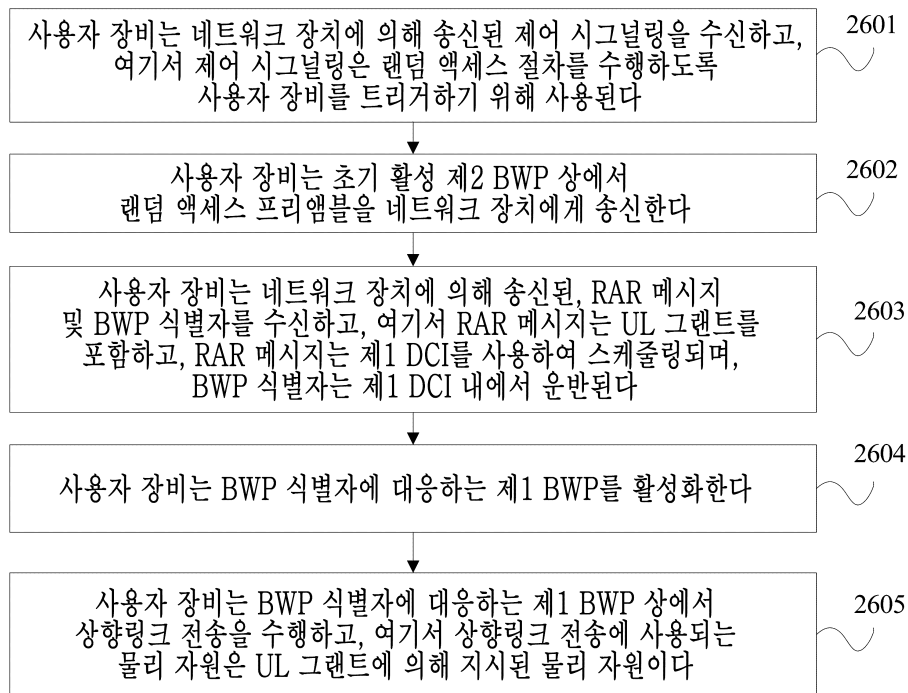
도면24



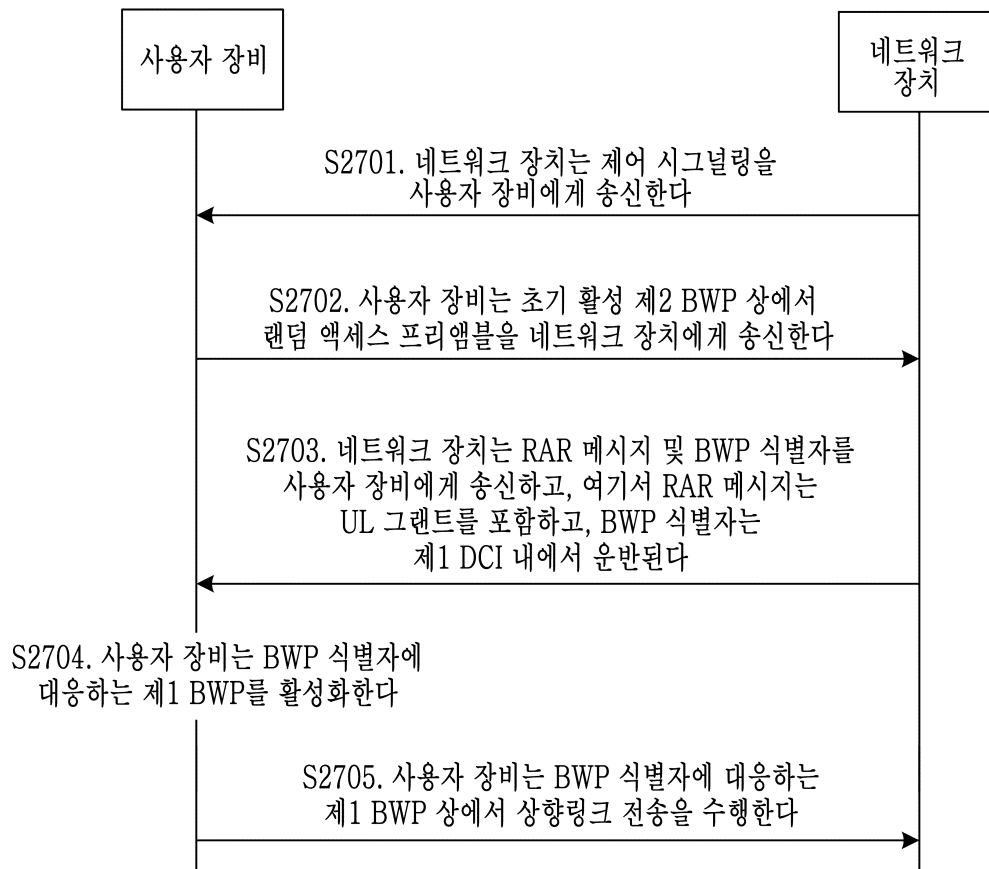
도면25



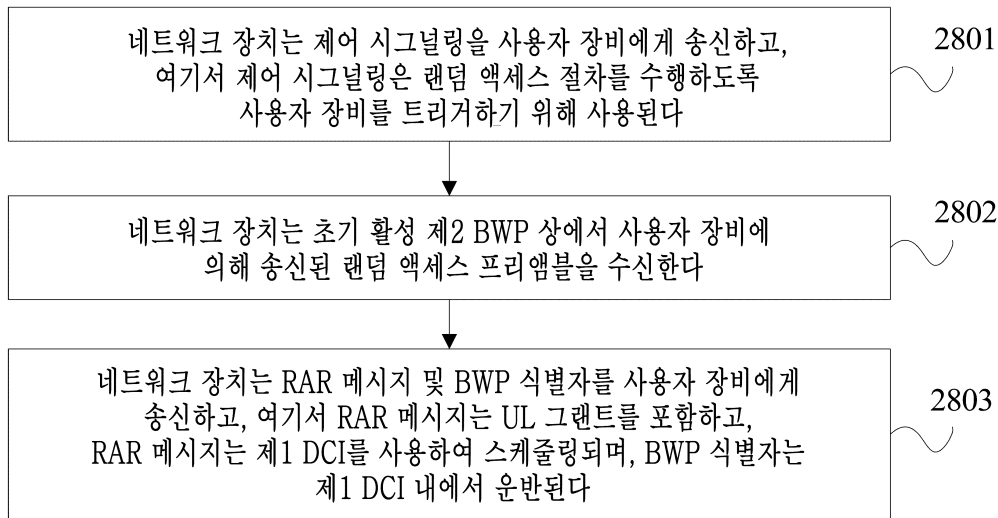
도면26



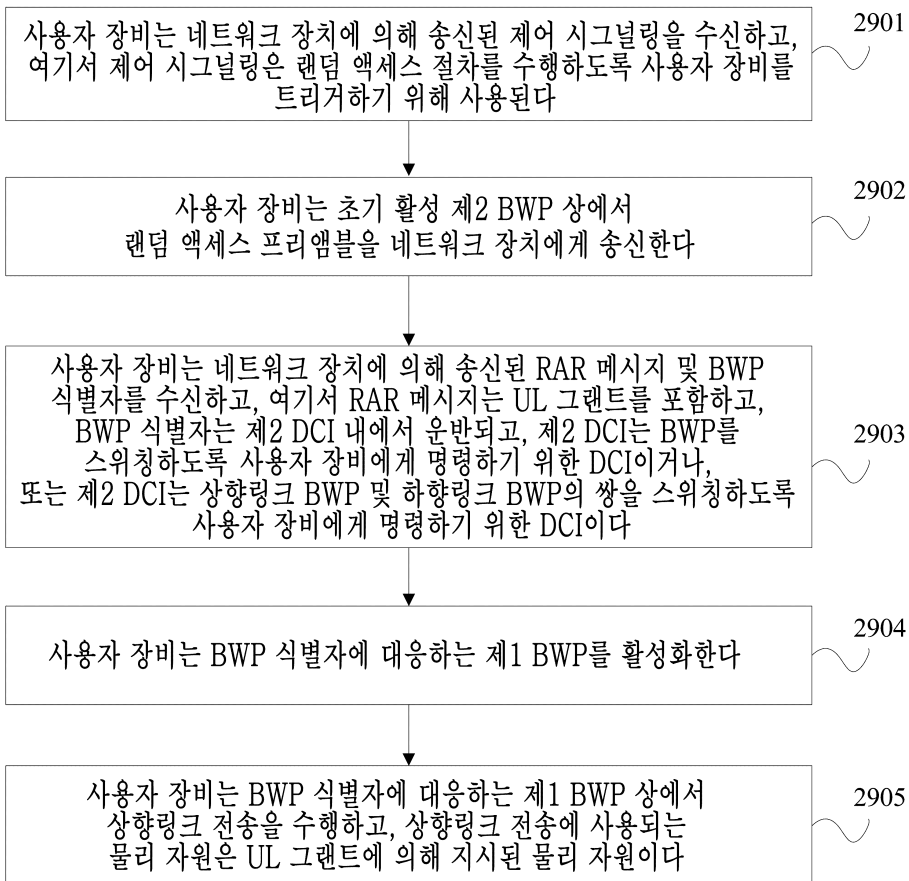
도면27



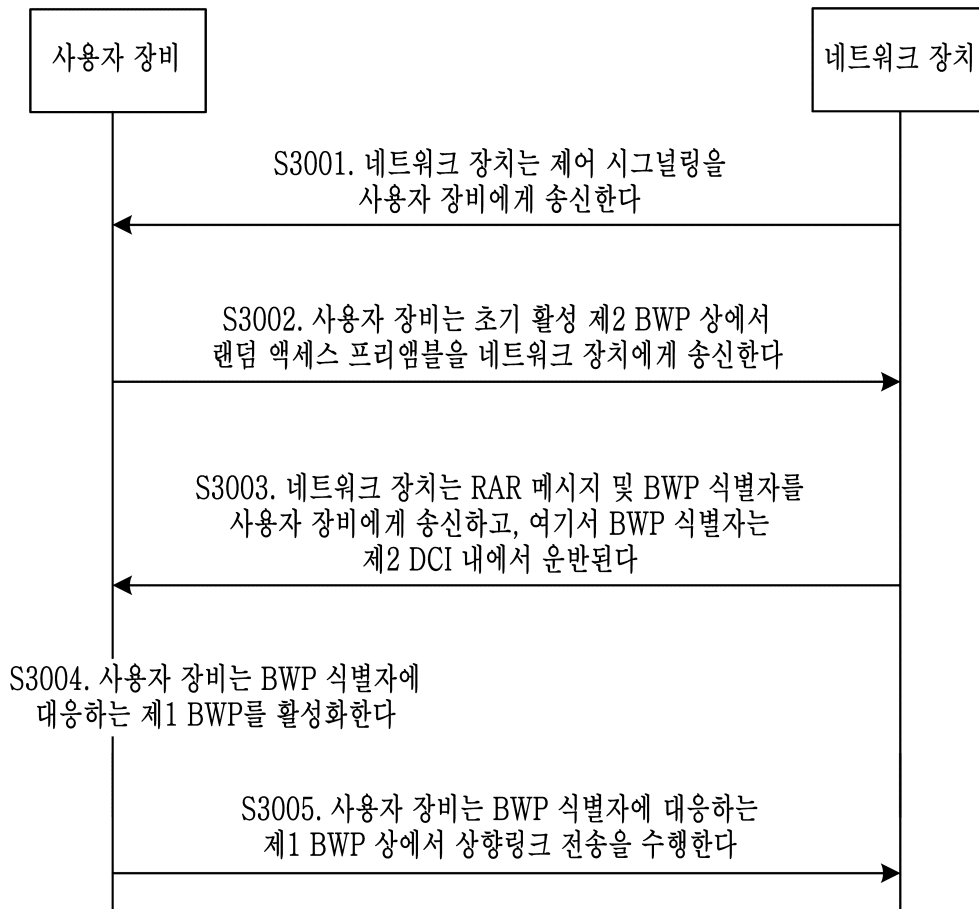
도면28



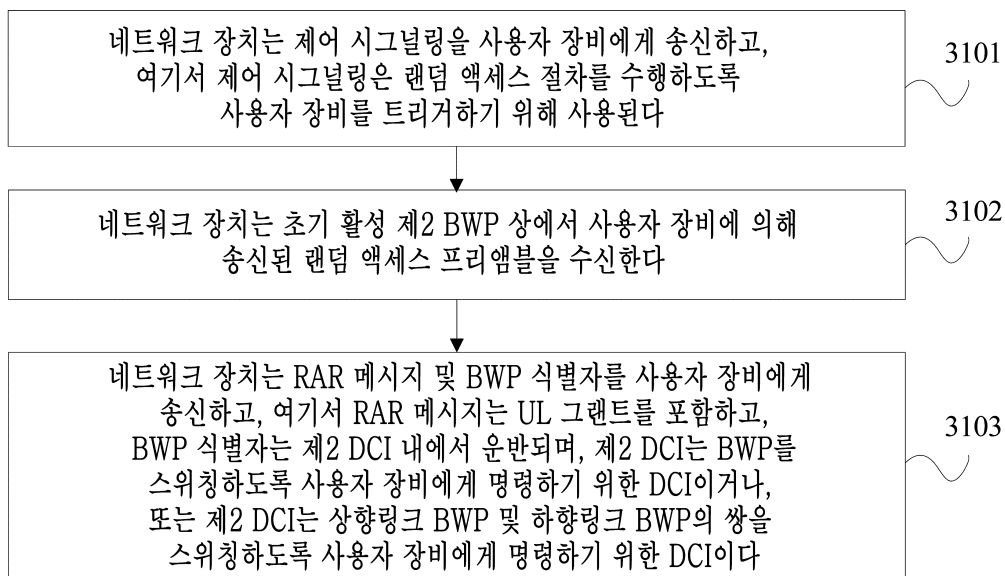
도면29



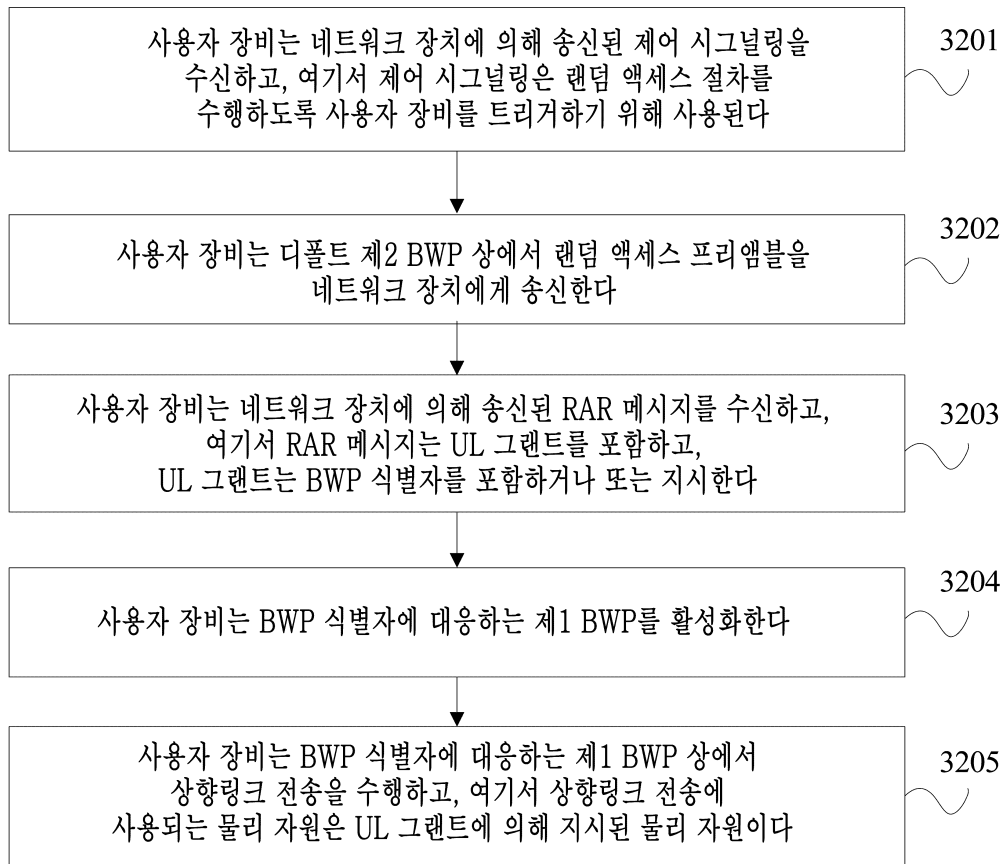
도면30



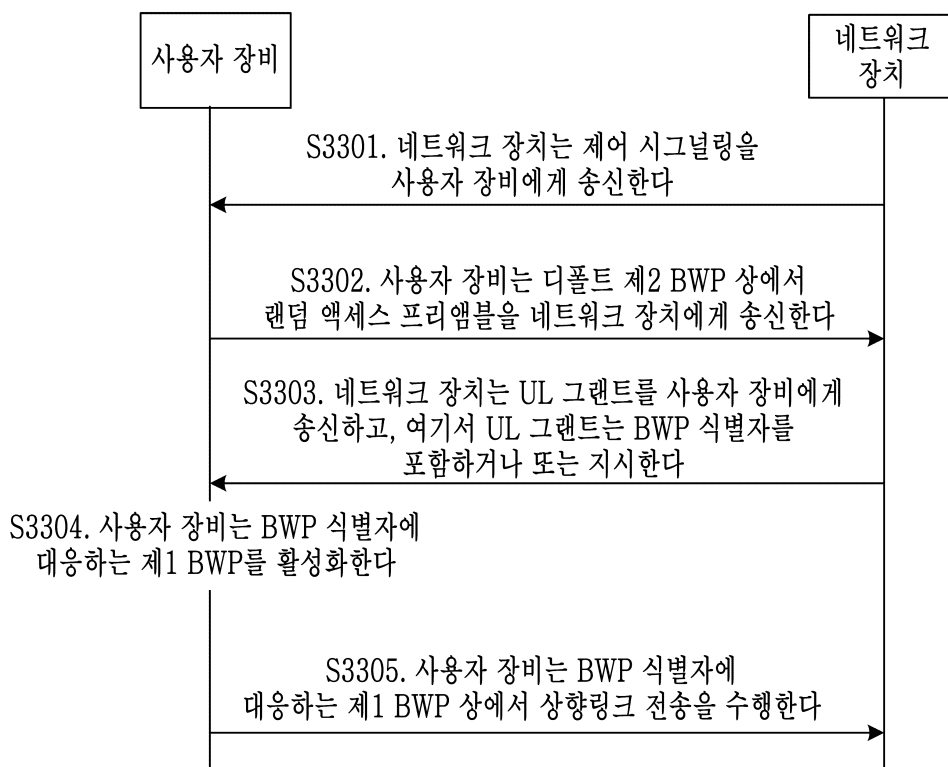
도면31



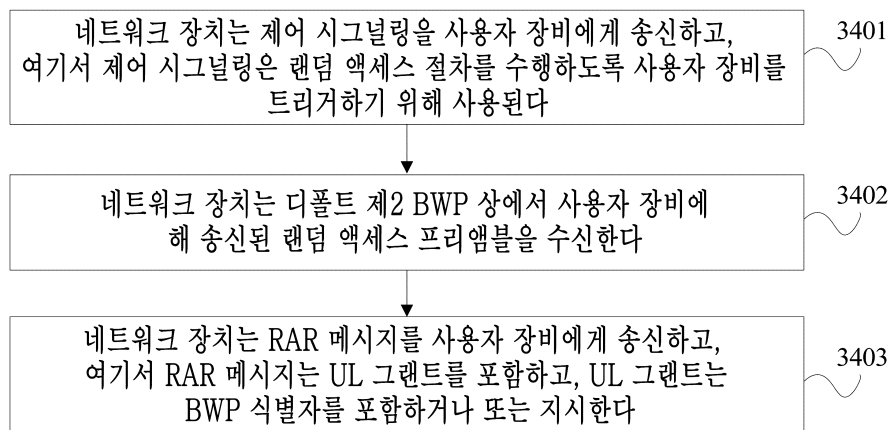
도면32



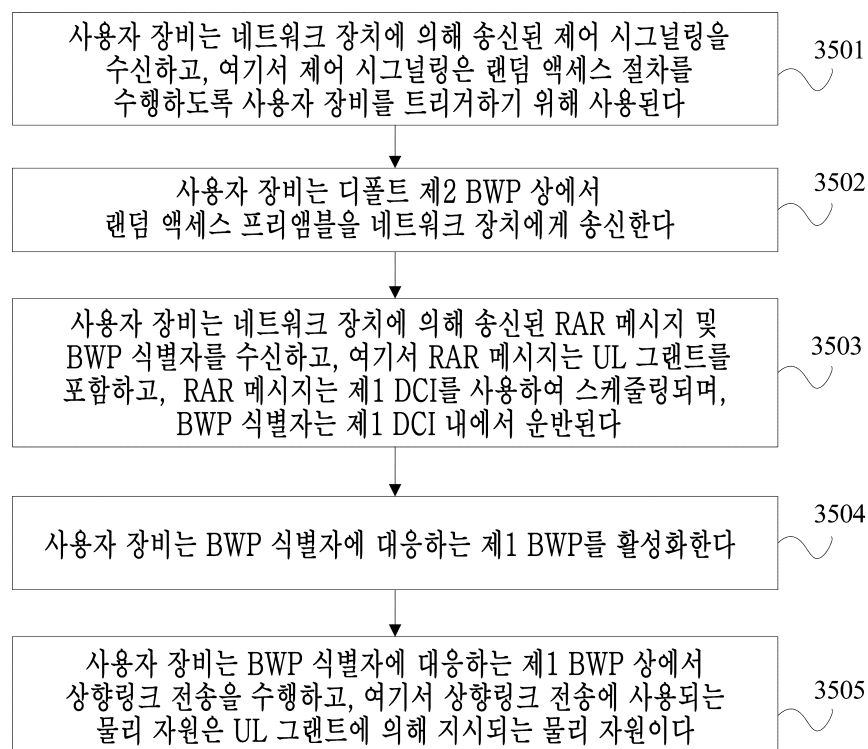
도면33



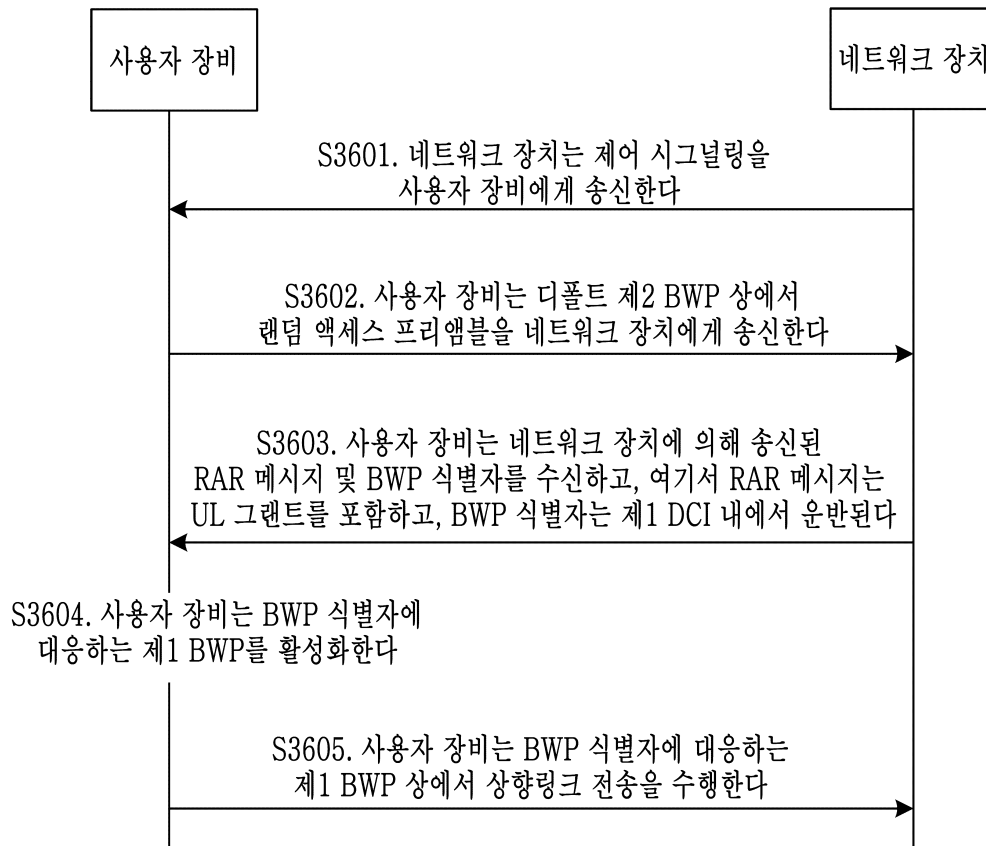
도면34



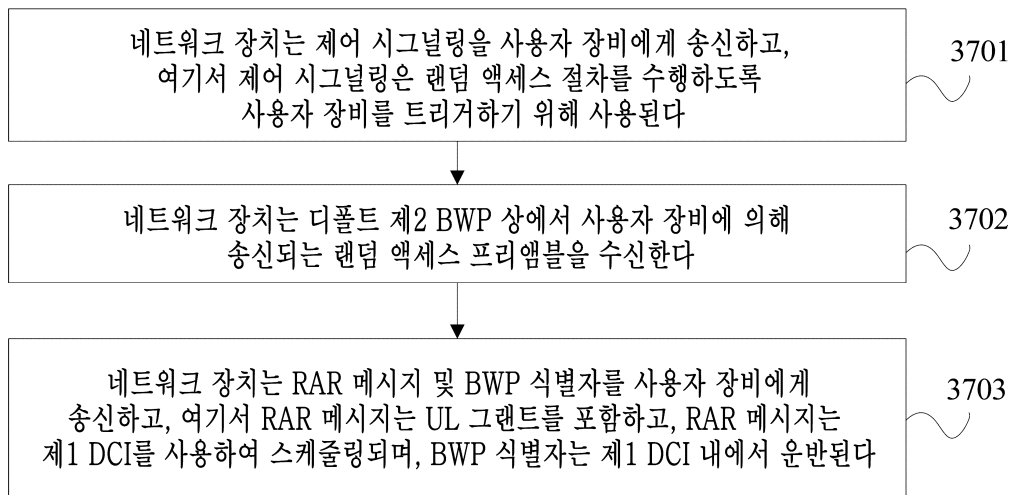
도면35



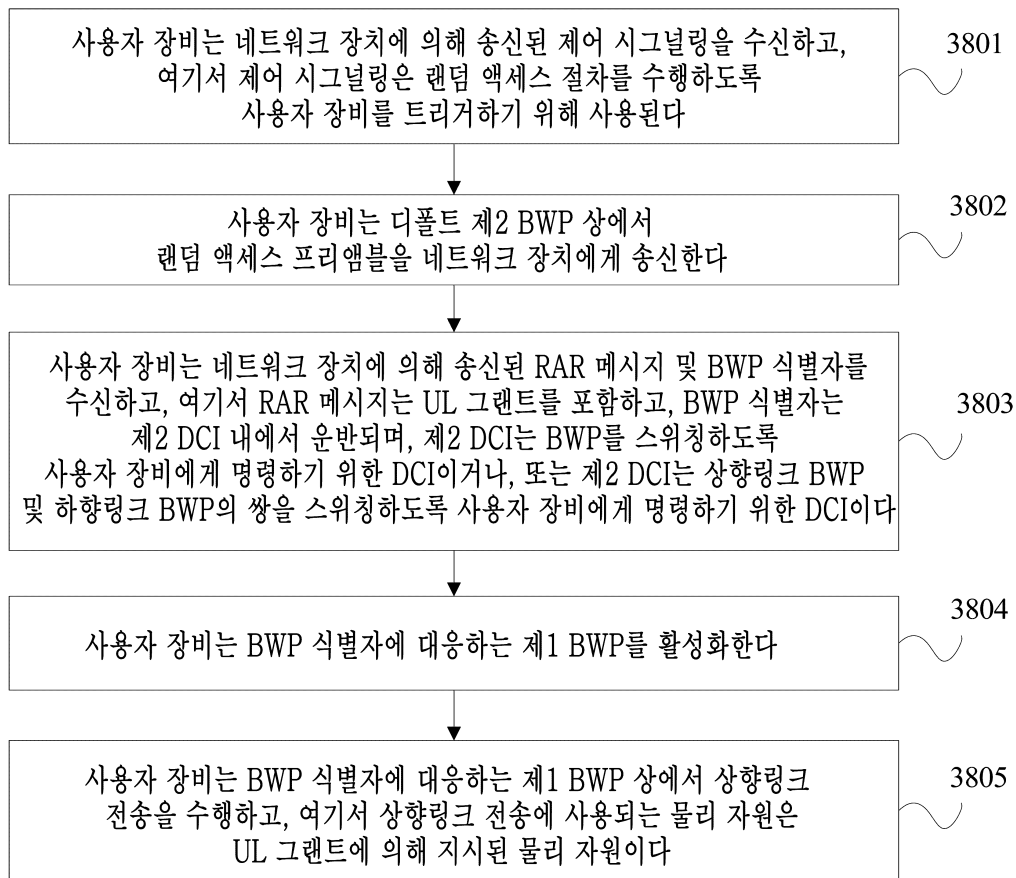
도면36



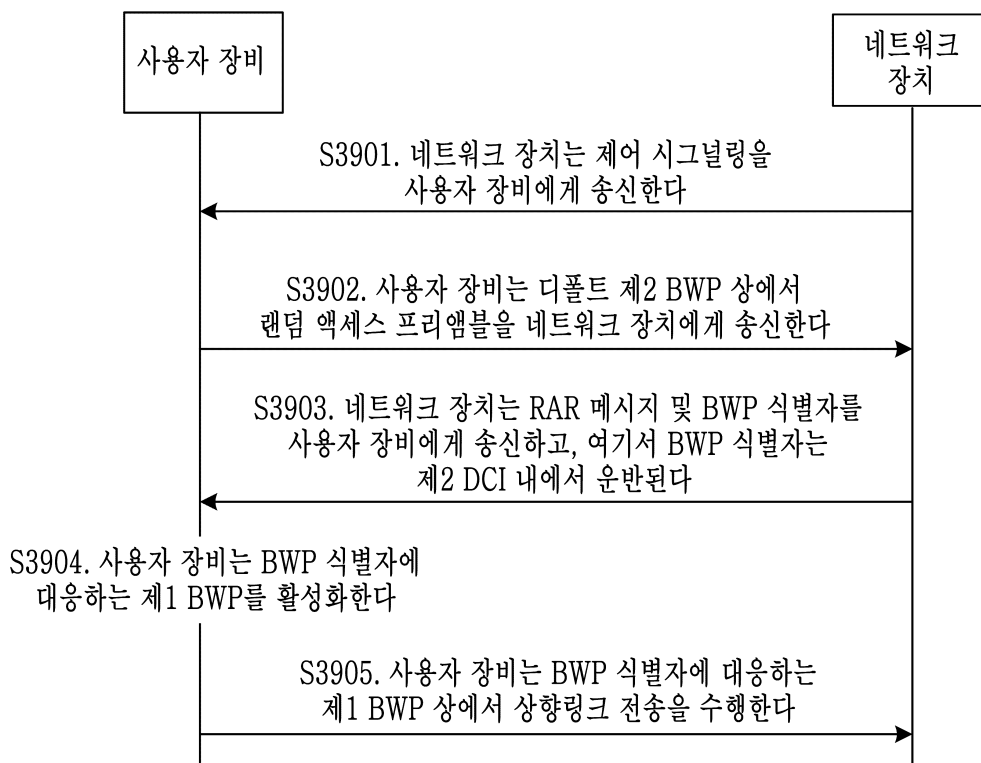
도면37



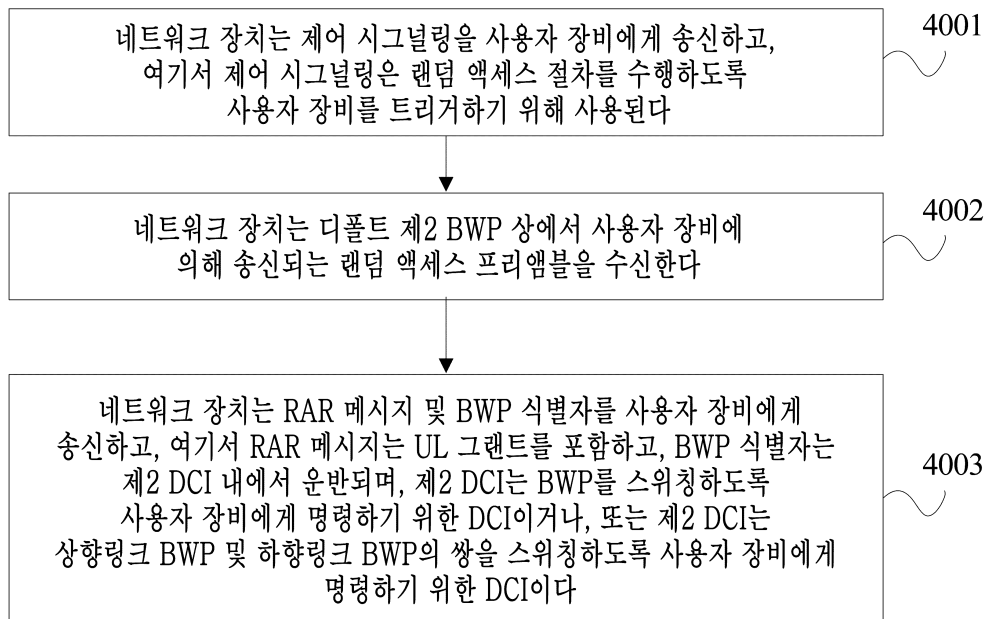
도면38



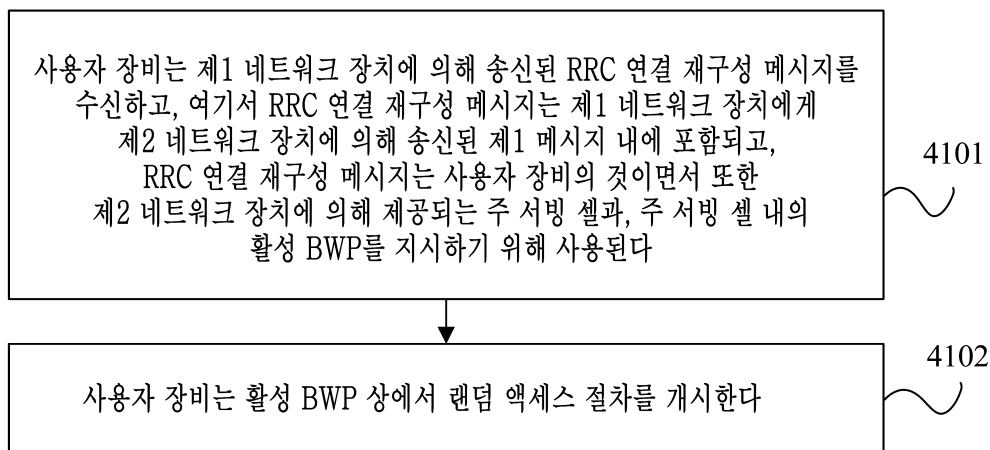
도면39



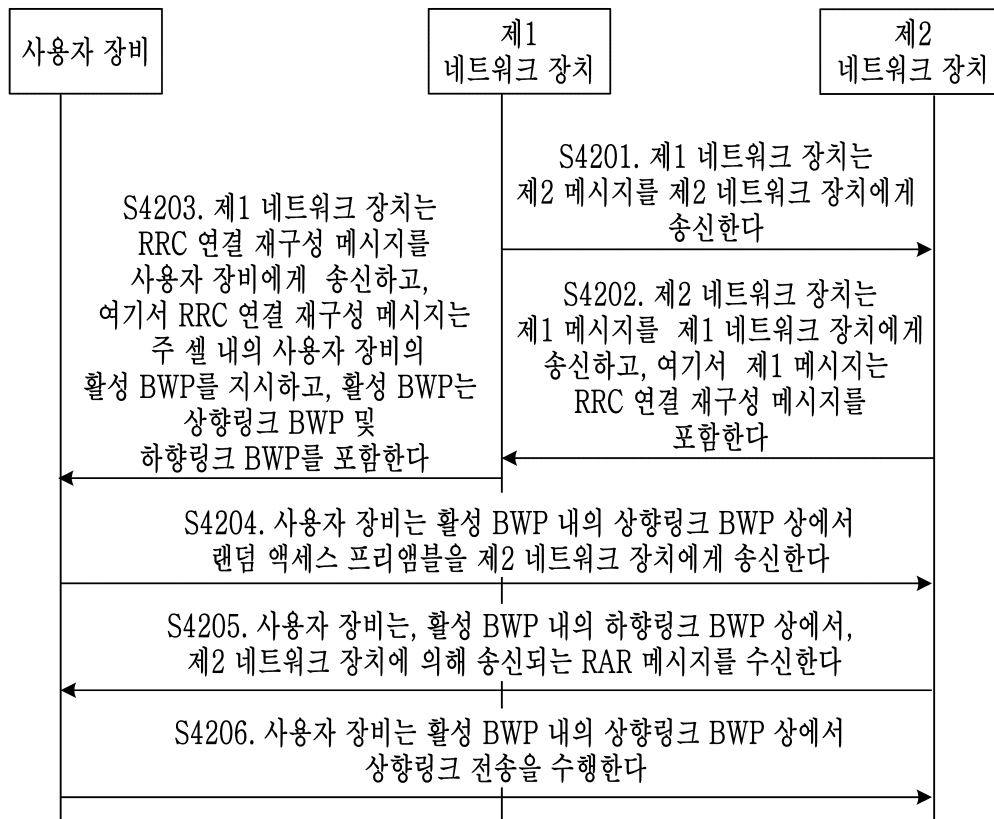
도면40



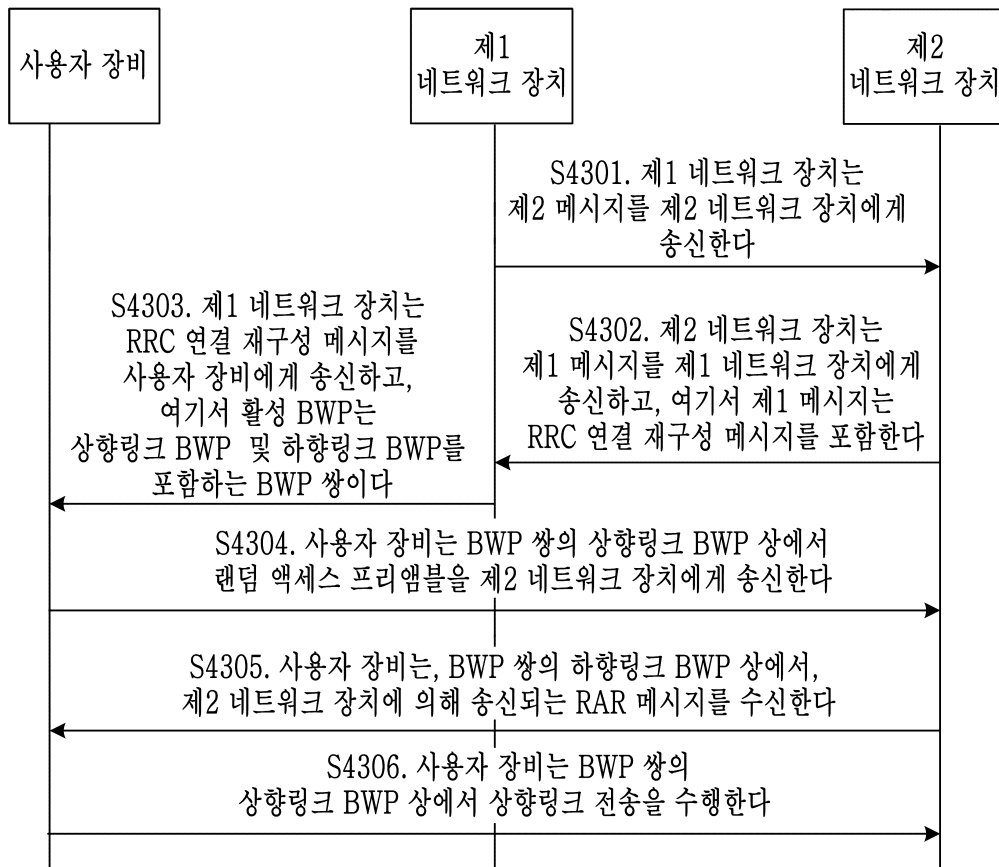
도면41



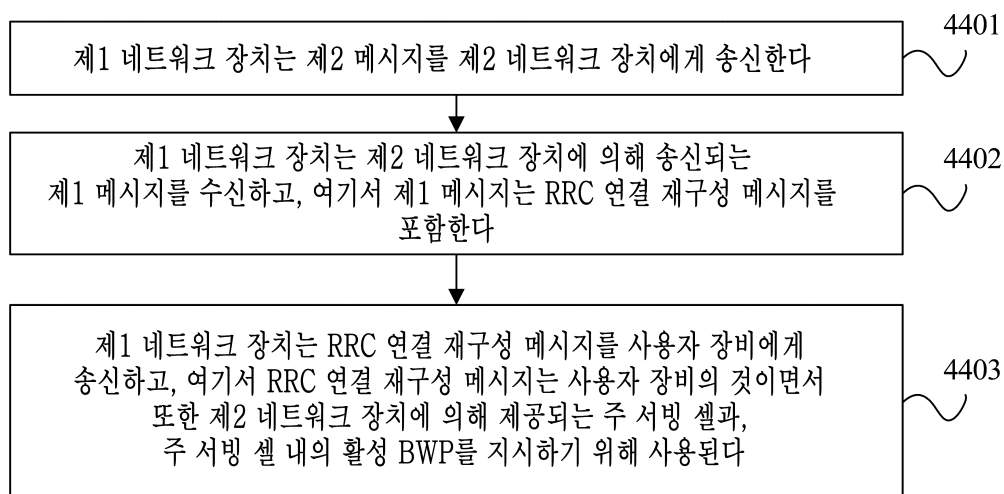
도면42



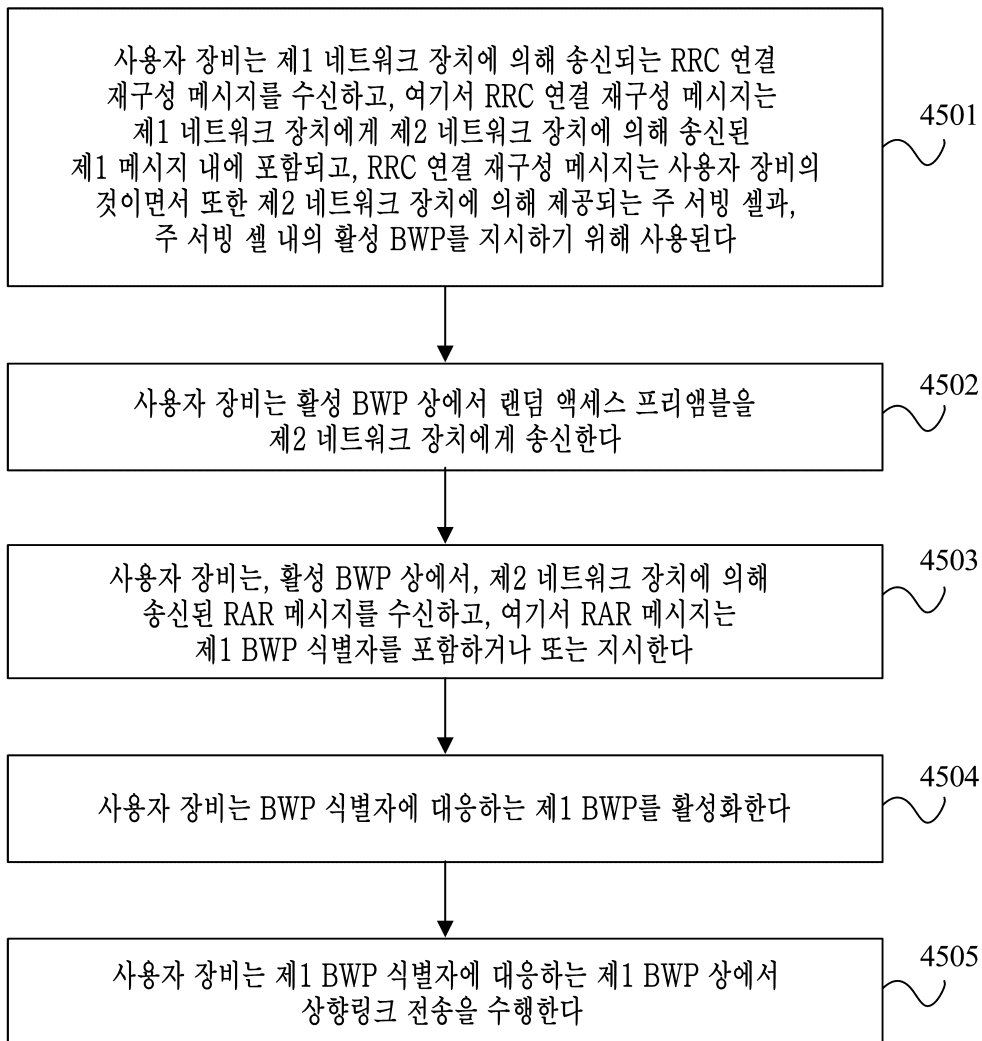
도면43



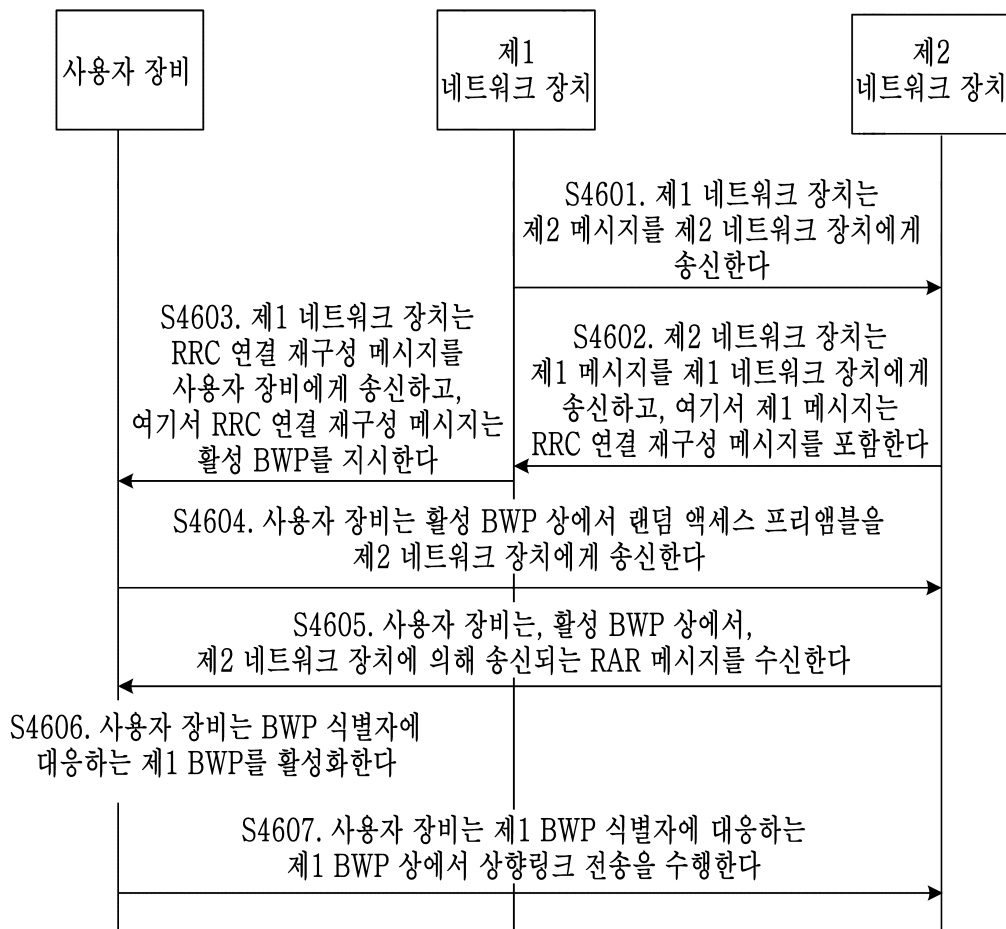
도면44



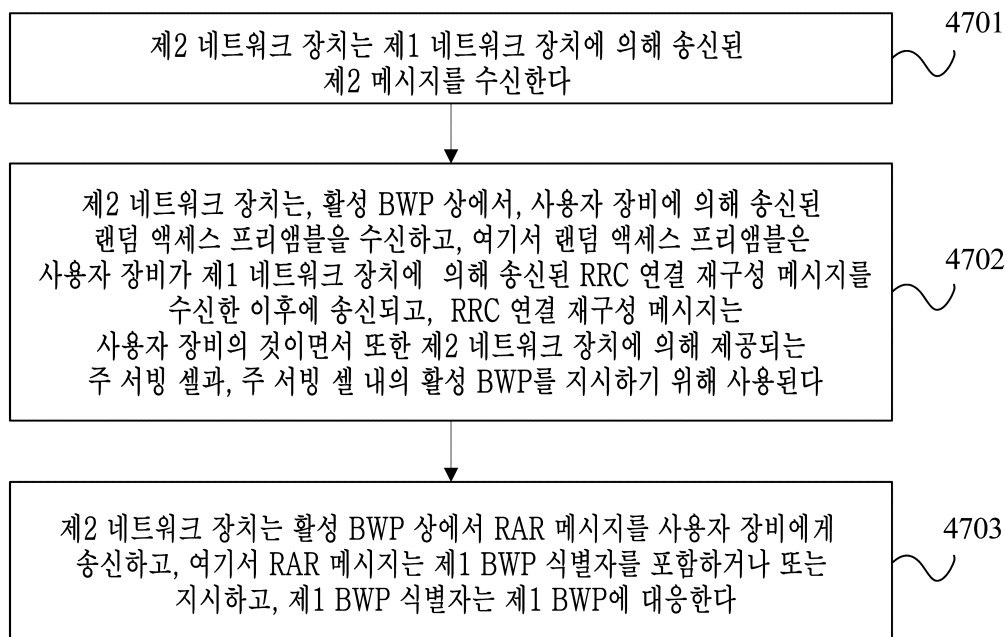
도면45



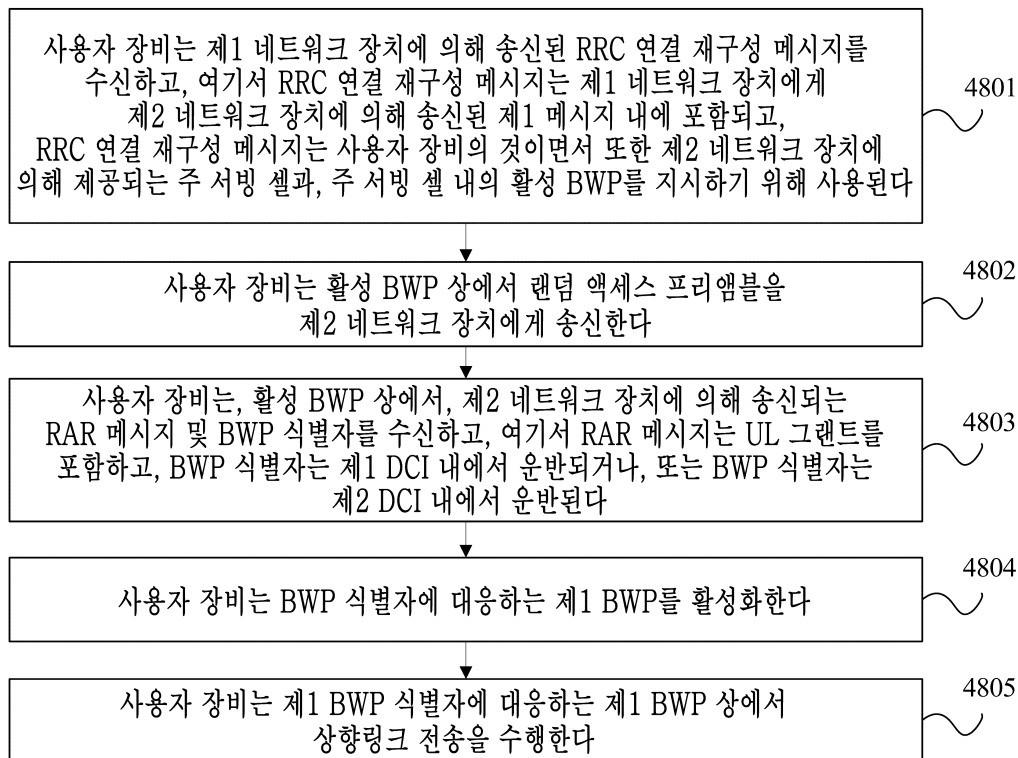
도면46



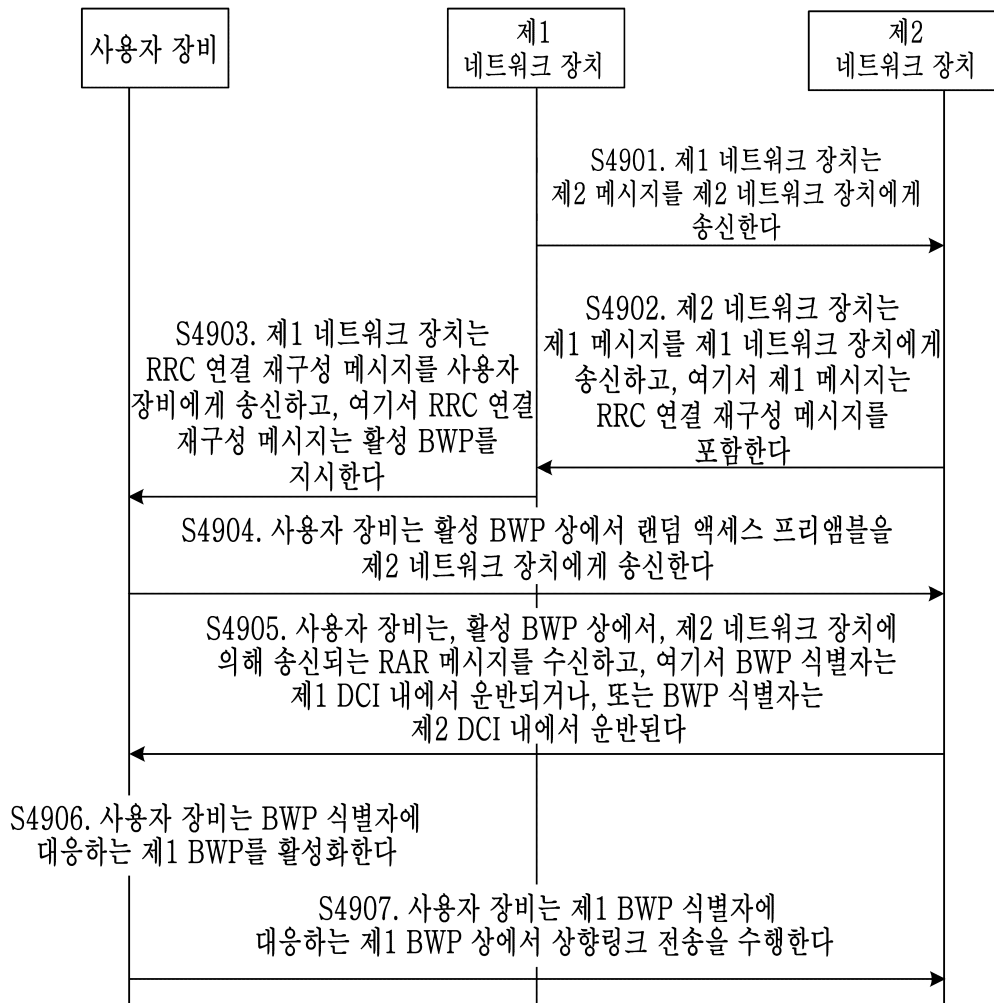
도면47



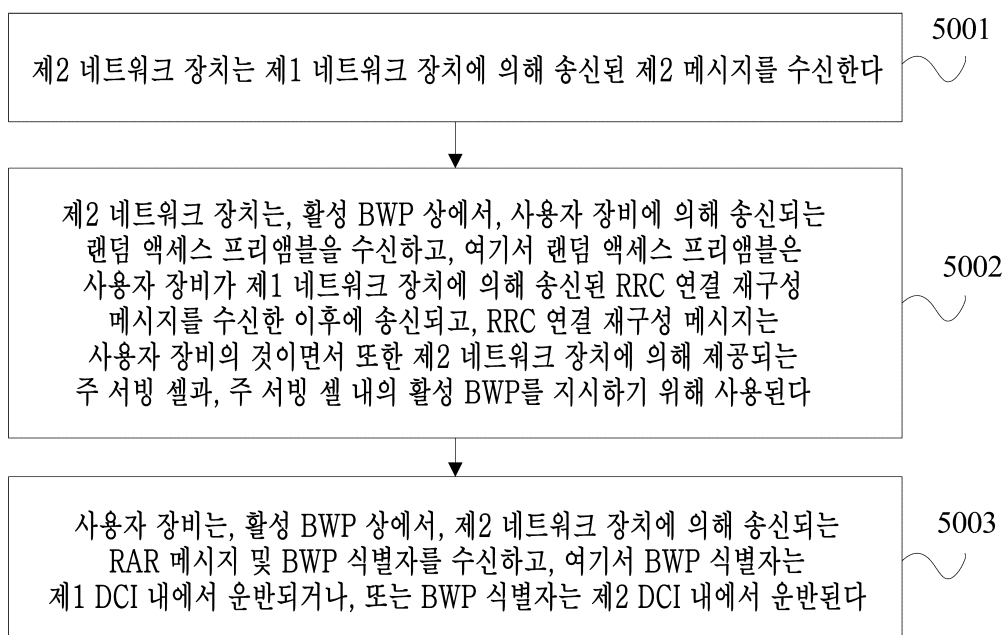
도면48



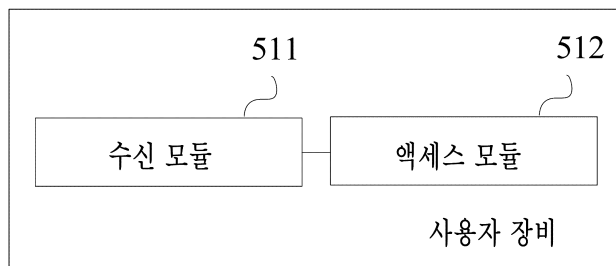
도면49



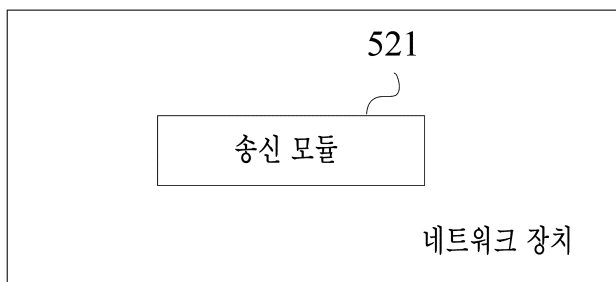
도면50



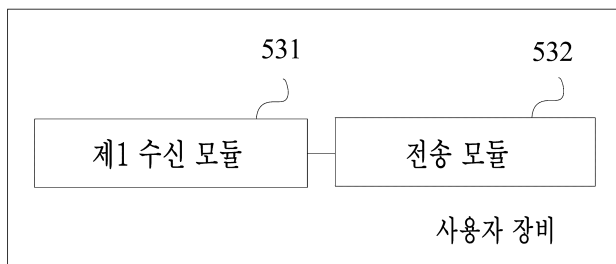
도면51



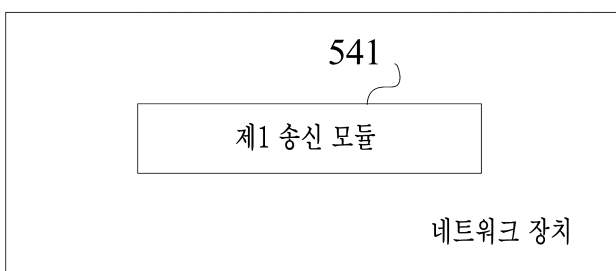
도면52



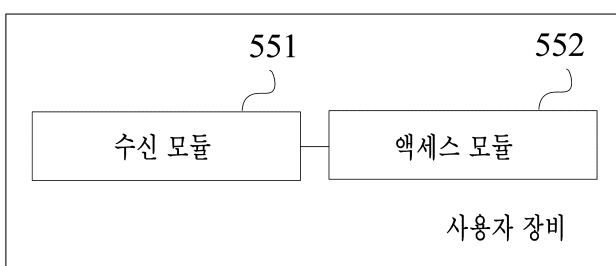
도면53



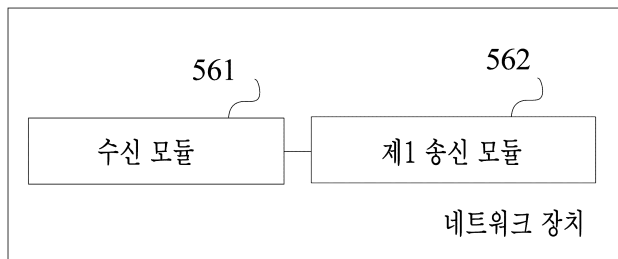
도면54



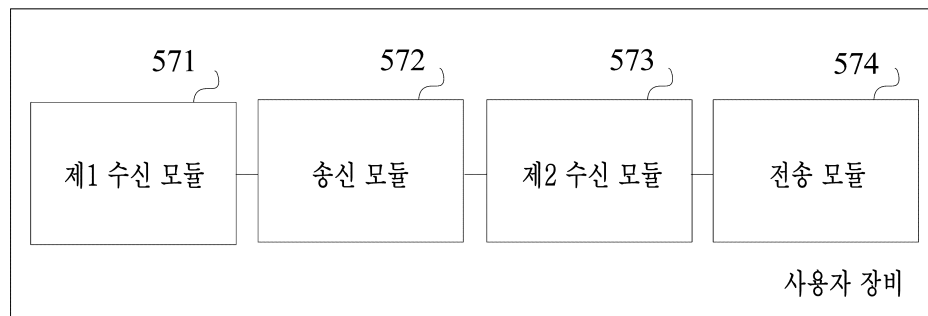
도면55



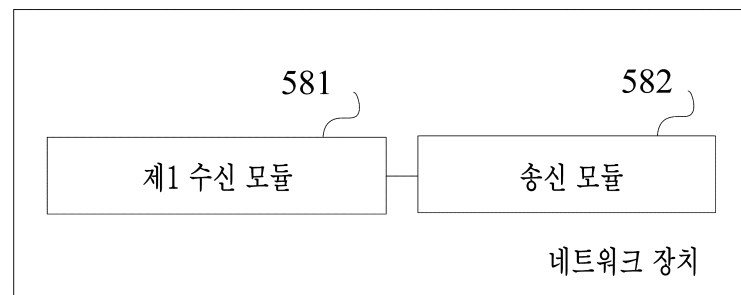
도면56



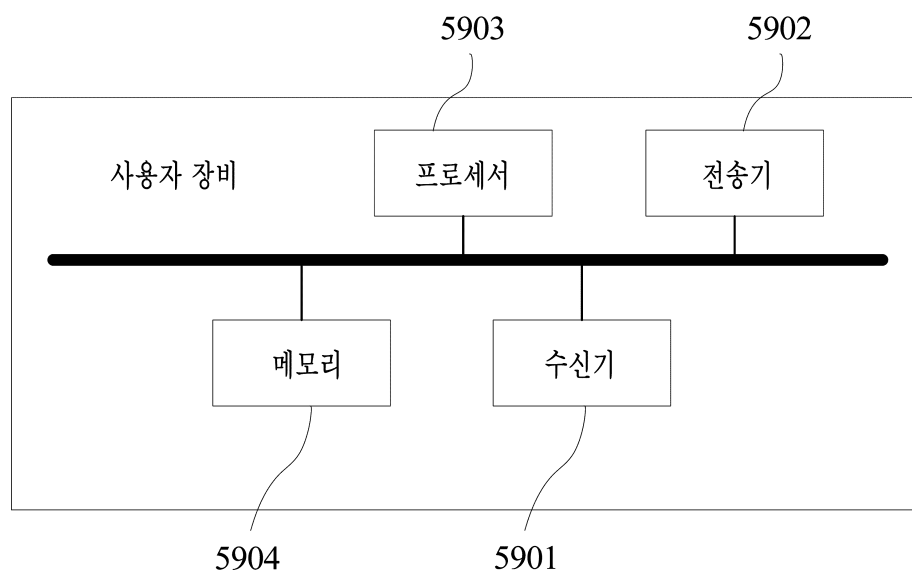
도면57



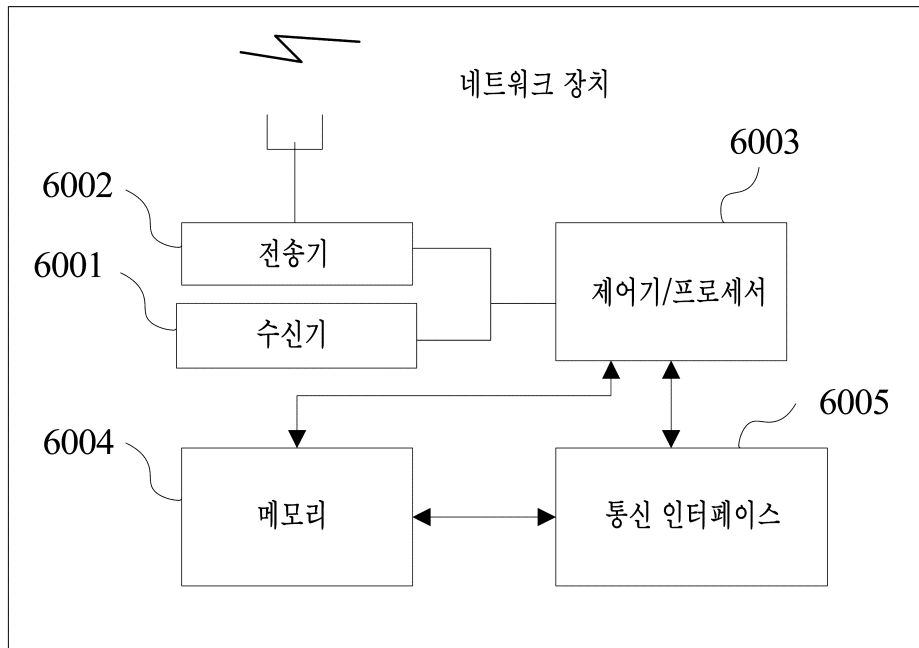
도면58



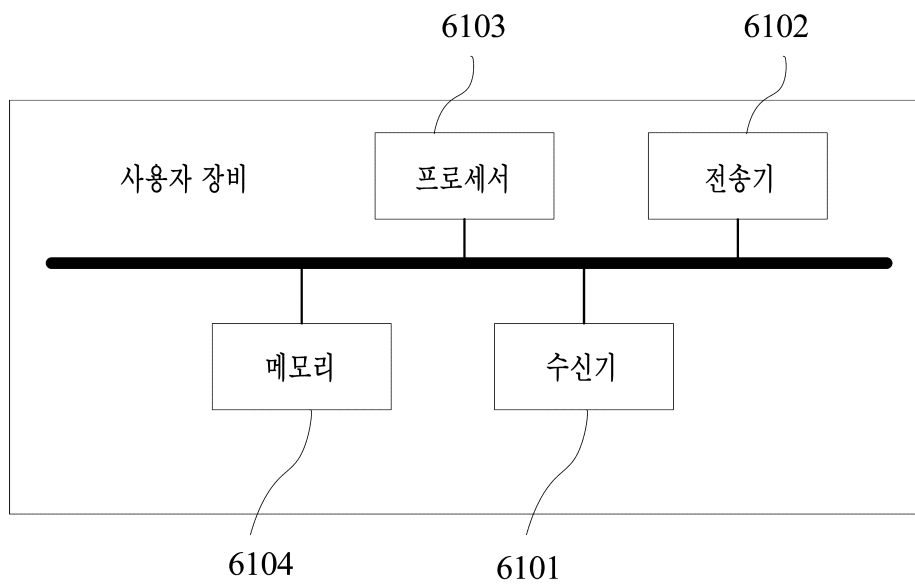
도면59



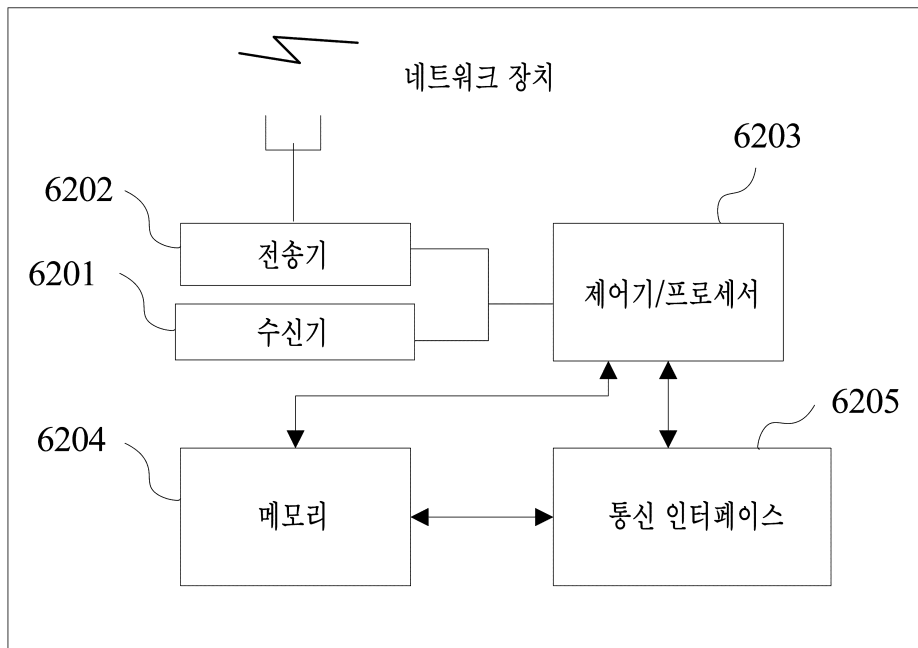
도면60



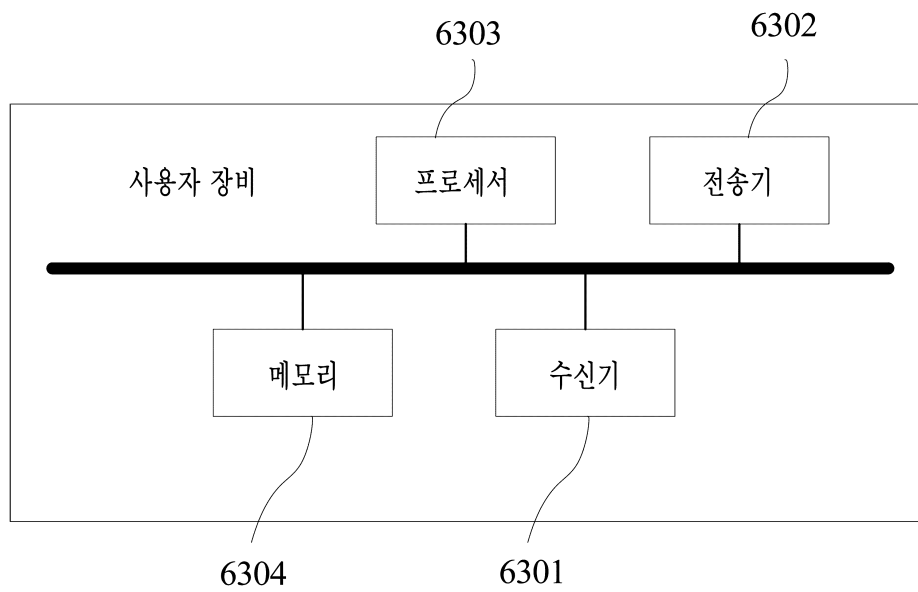
도면61



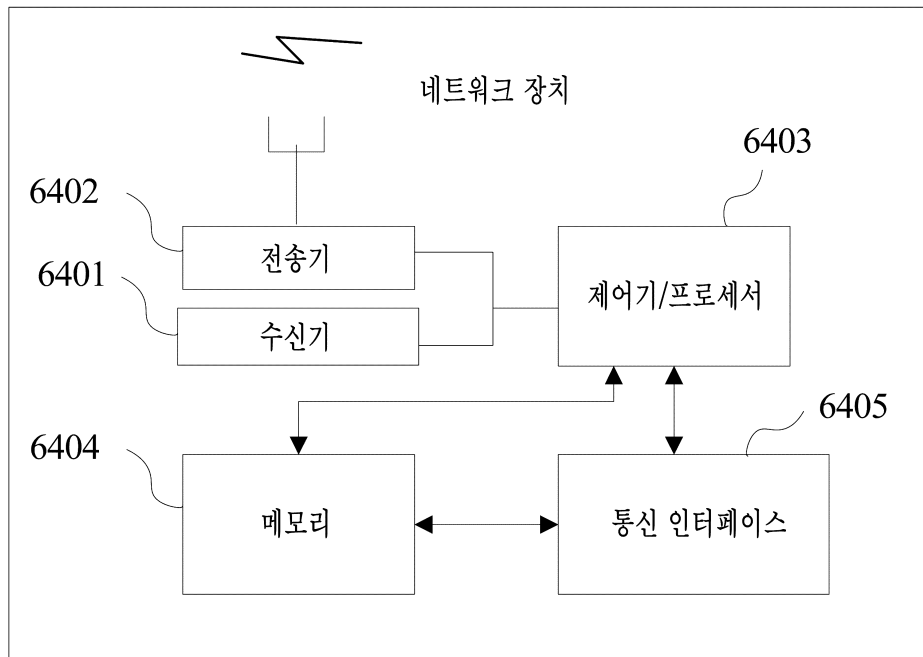
도면62



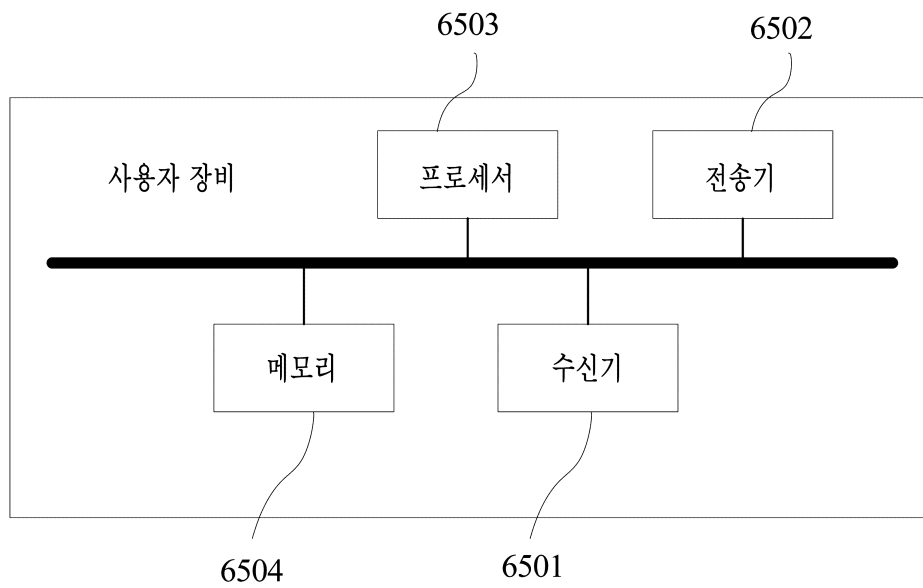
도면63



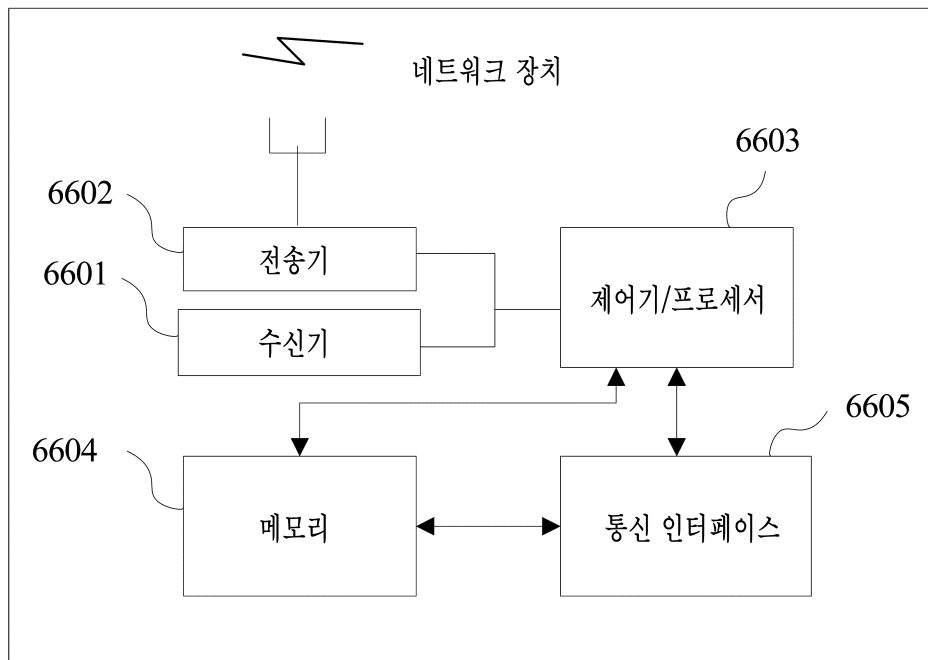
도면64



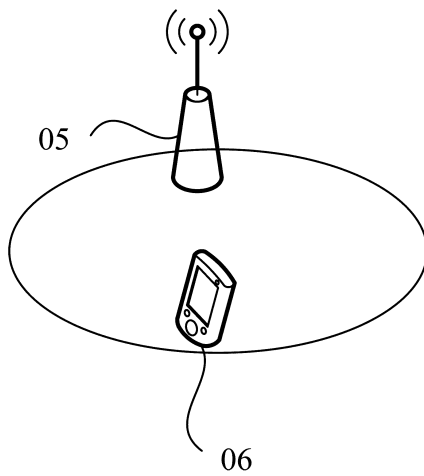
도면65



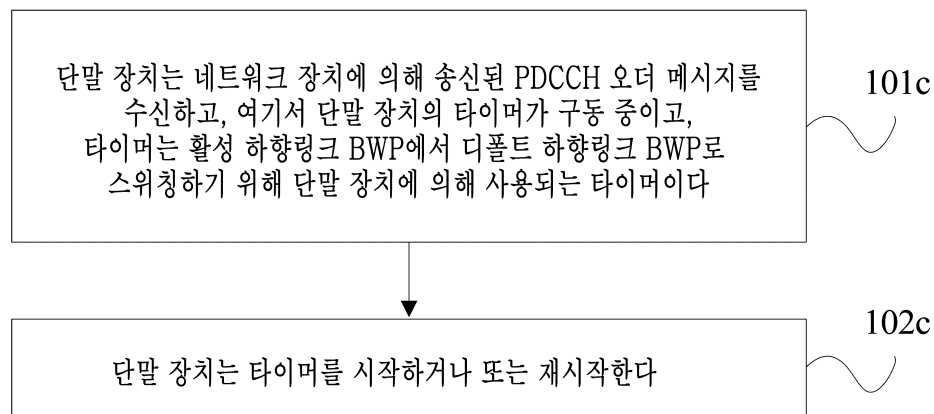
도면66



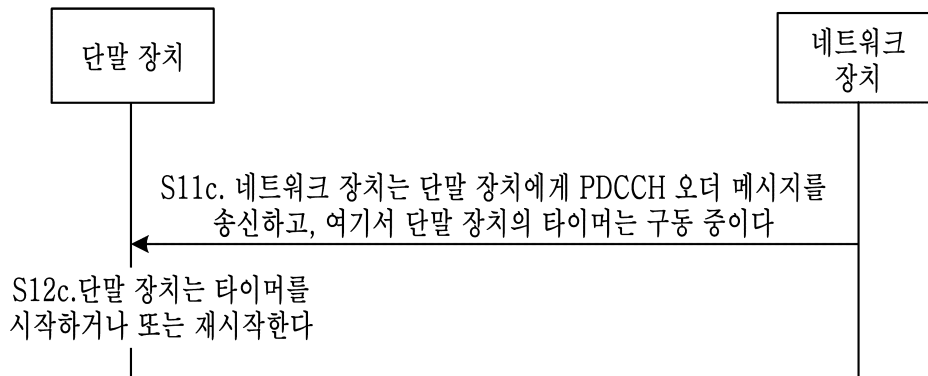
도면67



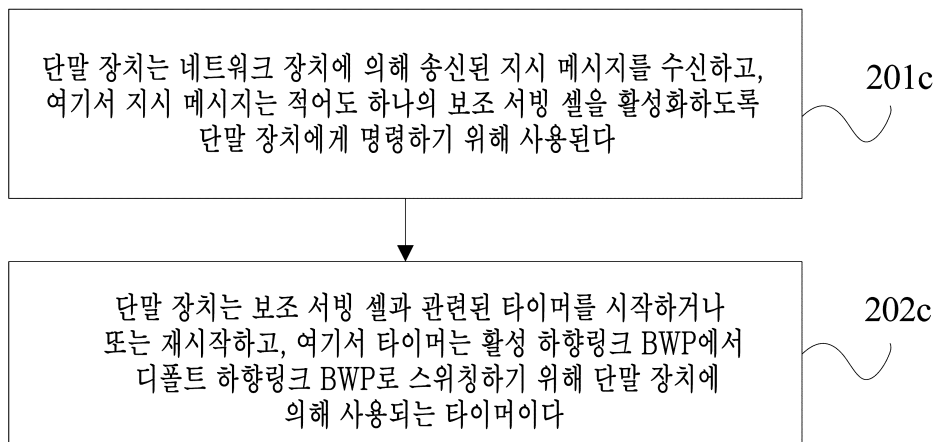
도면68



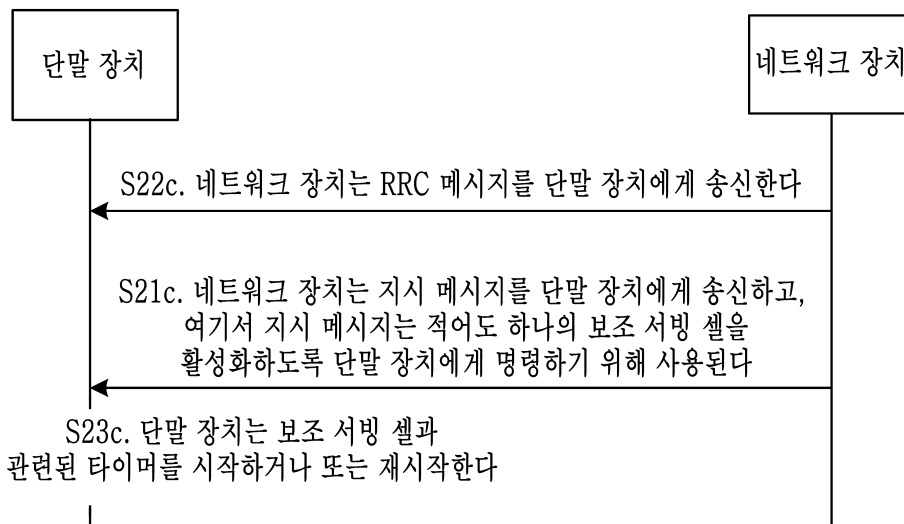
도면69



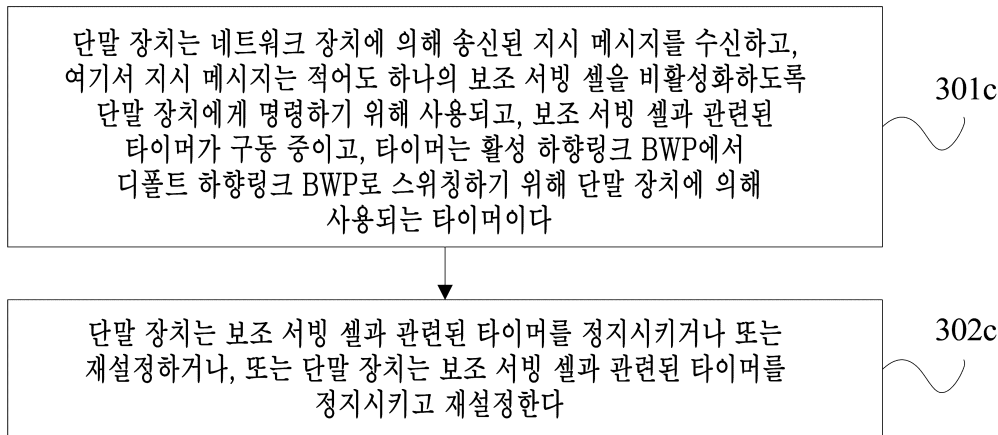
도면70



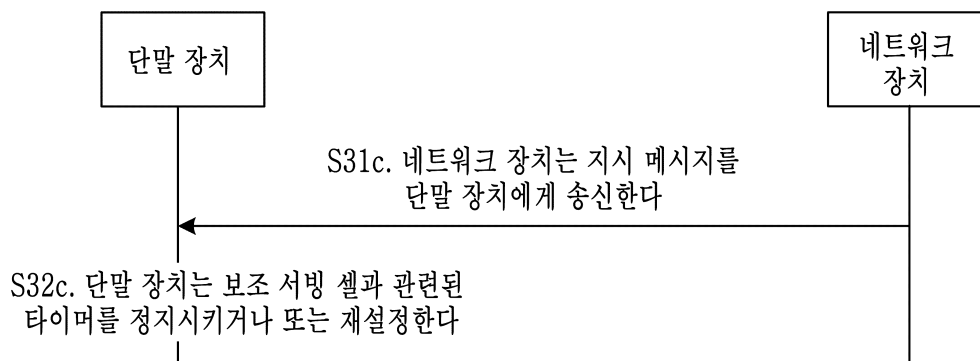
도면71



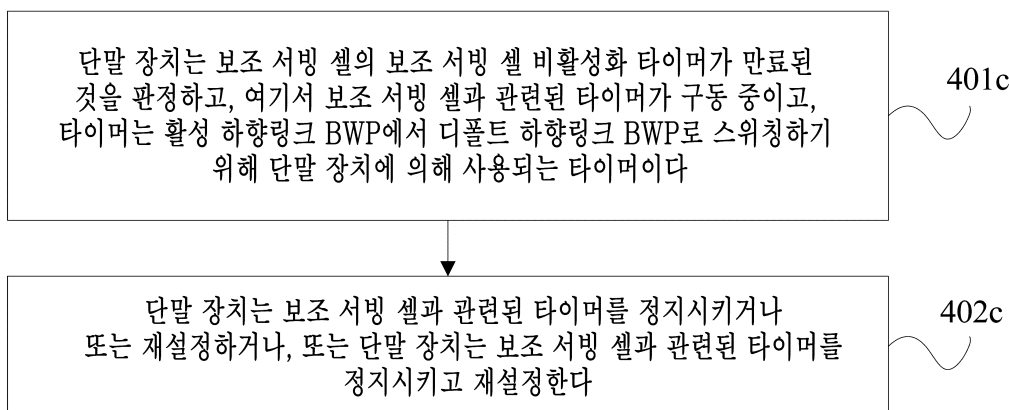
도면72



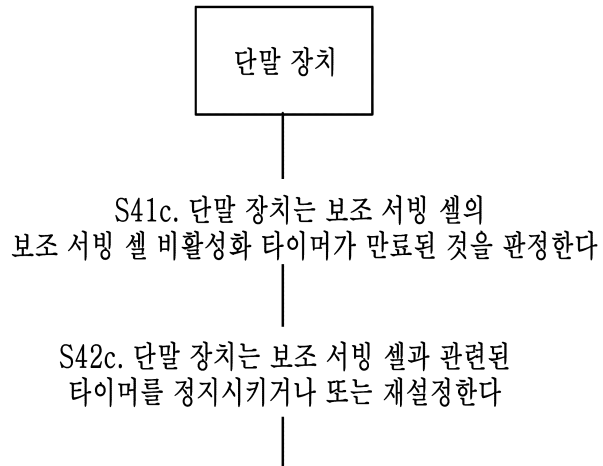
도면73



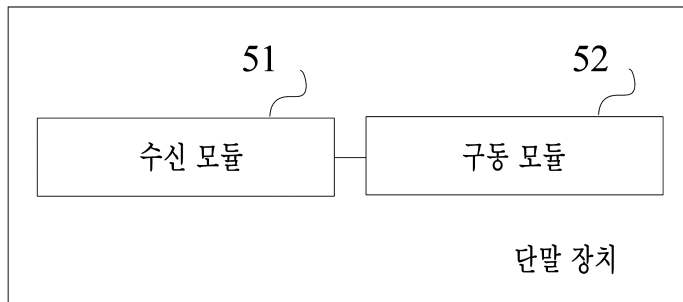
도면74



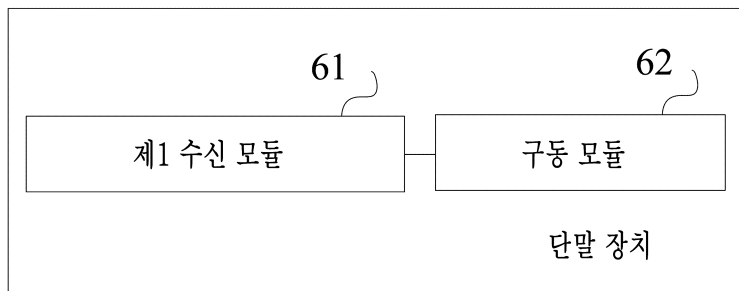
도면75



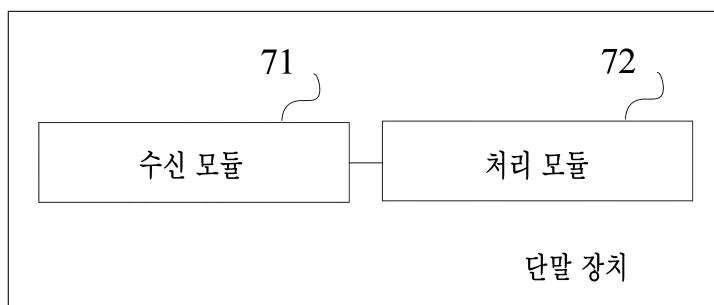
도면76



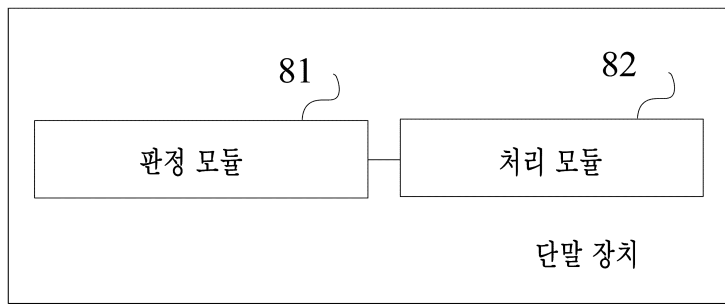
도면77



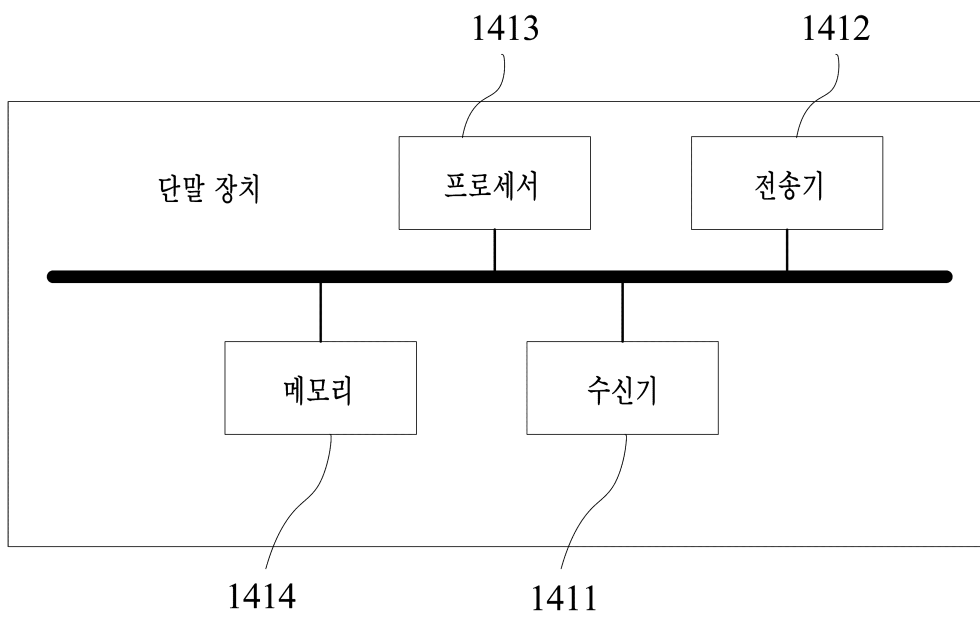
도면78



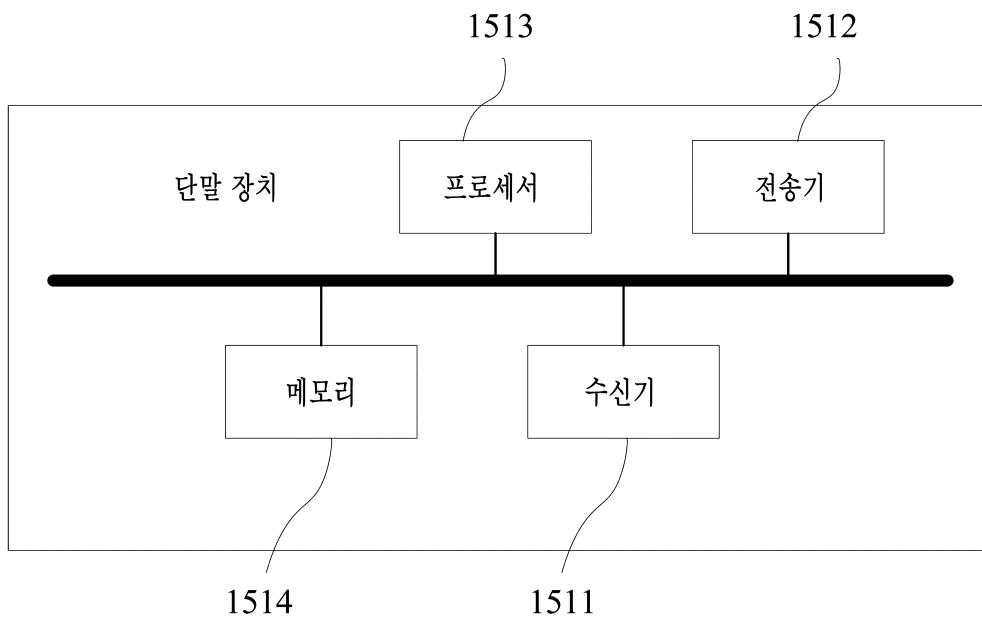
도면79



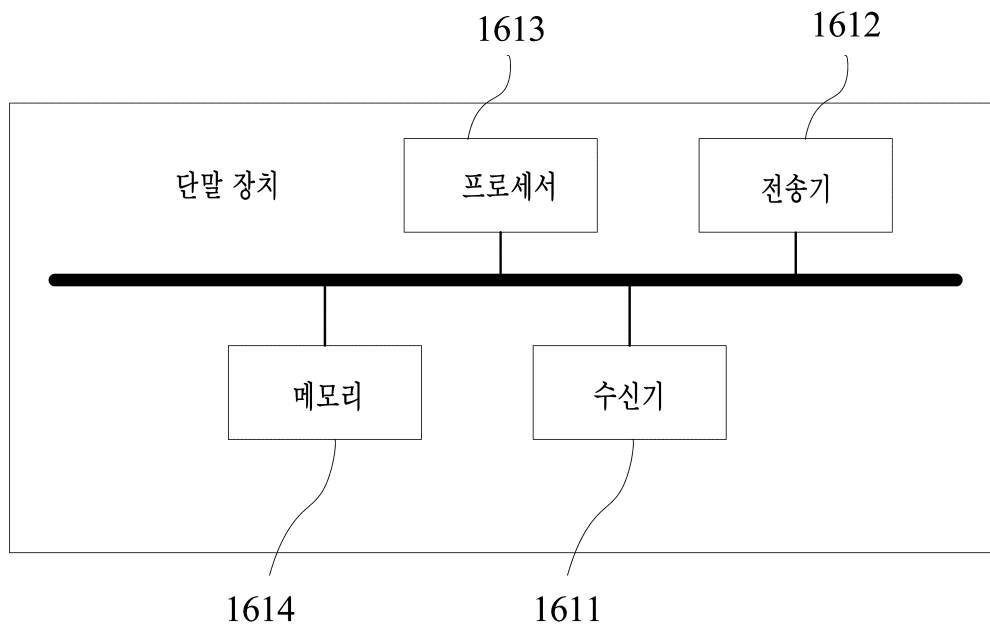
도면80



도면81



도면82



도면83

