



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0084743
(43) 공개일자 2018년07월25일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 5/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
H04L 5/0035 (2013.01)
H04L 5/0057 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7009534
- (22) 출원일자(국제) 2016년09월23일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년04월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/053356
- (87) 국제공개번호 WO 2017/053738
국제공개일자 2017년03월30일
- (30) 우선권주장
62/222,516 2015년09월23일 미국(US)

- (71) 출원인
아이디에이씨 홀딩스, 인크.
미국, 텔라웨어주 19809-3727, 월밍턴, 벨뷰 파크
웨이 200, 스위트 300
- (72) 발명자
투허, 제이. 패트릭
캐나다 에이치2열 2씨1 퀘벡 몬트리올 드롤렛
7171
마리니얼, 폴
캐나다 제이4엑스 2제이7 퀘벡 브로사드 스트라빈
스키 1805
- (74) 대리인
김태홍, 김진희

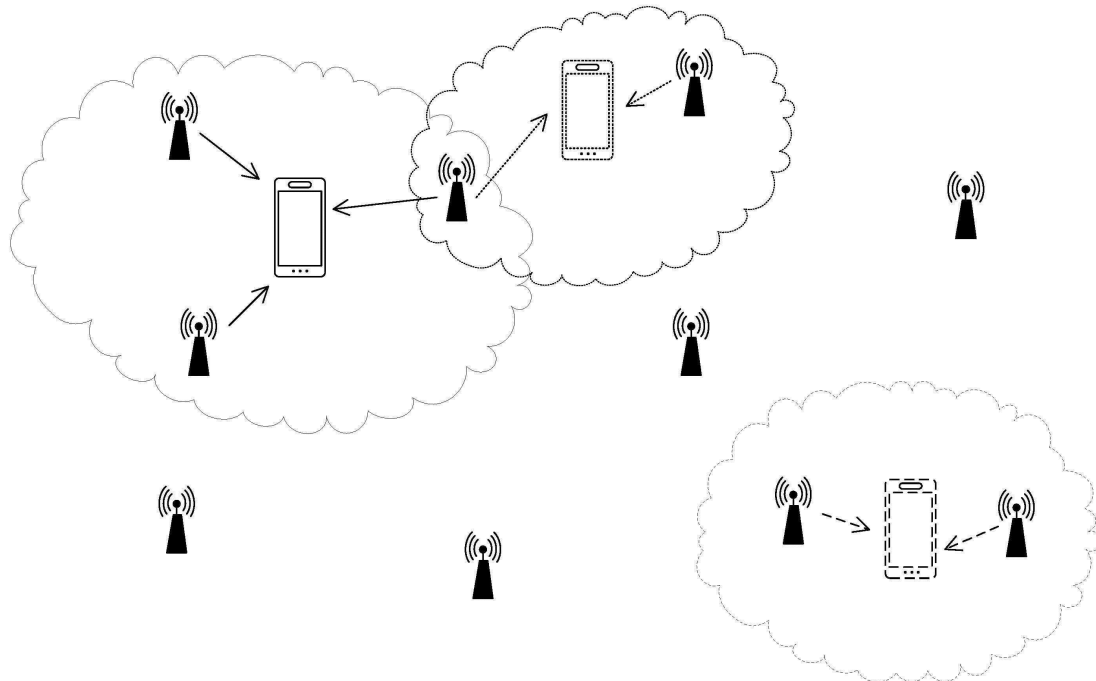
전체 청구항 수 : 총 29 항

(54) 발명의 명칭 무선 송수신 유닛(WTRU) 중심 전송

(57) 요약

WTRU 중심의 송신이 개시된다. WTRU는 WTRU 특유의 셀 ID(WCID)의 세트를 사용하여 통신할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 서빙 셀 및/또는 eNB에 의해 및/또는 자율적인 선택에 의해, WCID 및/또는 WCID의 세트를 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 리소스, 채널, 하위대역, 시간, 서브프레임, 신호 타입, 송신 타입, 기능 (뒷면에 계속)

대표도



(예를 들면, 시퀀스 생성), 서비스 타입, 등등에 기초하여 하나 이상의 WCID를 사용하여 구성될 수도 있고 및/또는 하나 이상의 WCID를 사용할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 네트워크가 하나 이상의 WTRU WCID를 사용하여 적절한 송신을 전송하는 것을 가능하게 하기 위해 WTRU 존재 표시자를 송신하는 것에 의해 자신의 존재를 나타낼 수도 있다. 측정 및/또는 보고를 위한 리소스, 예를 들면, 채널 상태 정보(channel state information; CSI) 프로세스에 대한 리소스가 동적으로 제어될 수도 있다. WTRU는, WTRU 중심의 통신을 협력 송신 지점의 변화하는 세트에 적응시키기 위해, (예를 들면, 무선 리소스 제어(radio resource control; RRC) 송신 없이) 동적으로 재구성될 수도 있다.

(52) CPC특허분류

H04L 5/0073 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)으로서,
 메모리;
 프로세서; 및
 트랜스시버
 를 포함하고,
 상기 프로세서는 적어도,
 상기 WTRU의 통신 범위 내에서 하나 이상의 송신 지점을 검출하도록;
 상기 하나 이상의 송신 지점을 검출하는 것에 기초하여 적어도 하나의 WTRU 특유의 셀 식별자(WTRU-specific cell identifier; WCID)를 결정하도록;
 상기 적어도 하나의 WCID를 나타내기 위해 경유할 하나 이상의 리소스를 결정하도록;
 적어도 하나의 조건의 발생을 결정하도록; 그리고
 상기 적어도 하나의 조건의 발생시 송신 - 상기 송신은 상기 적어도 하나의 WCID를 나타냄 - 을 개시하도록
 구성되며,
 상기 트랜스시버는 적어도 상기 하나 이상의 리소스를 사용하여 상기 송신을 전송하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 프로세서는 또한, 명시적인 표시 또는 암시적인 표시 중 적어도 하나에서 상기 송신이 상기 적어도 하나의 WCID를 나타내도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 WCID의 상기 암시적인 표시는, 시퀀스에 의해 상기 WCID를 나타내는 것, 또는 상기 하나 이상의 리소스에 의해 상기 WCID를 나타내는 것 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 프로세서는 또한, 이전에 구성된 WCID 또는 이전에 선택된 WCID 중 적어도 하나에 기초하여 상기 WCID를 결정하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 트랜스시버는 또한, 상기 하나 이상의 송신 지점 중 적어도 하나로부터 적어도 하나의 브로드캐스트 메시지를 수신하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 적어도 하나의 브로드캐스트 메시지에 기초하여 상기 하나 이상의 리소스를 결정하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 트랜스미버는 또한, 존재 표시자가 상기 송신의 단일의 심볼 상에서 전송되도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 트랜스미버는 또한, 상기 단일의 심볼이, 상기 업링크(uplink; UL) 대역폭의 일부 또는 상기 UL 대역폭의 전체 중 적어도 하나를 소비하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 조건은, 셀 특유의 송신을 검출할 수 없음의 결정, WCID 특유의 송신을 검출할 수 없음의 결정, 상기 WTRU에 관련되지 않는 WCID를 포함하는 송신의 검출, 신규의 송신 지점을 선택하는 결정, 시스템 정보를 요청하는 결정, 상기 적어도 하나의 WCID를 송신하기 위한 요청의 수신, 상기 WTRU에 관련되는 WCID를 사용한 예상된 송신이 수신되지 않았다는 결정, 간섭을 나타내는 결정, 비인가 채널을 획득한 이후 제1 WTRU 송신, 전원 인가시의 제1 WTRU 송신, 또는 IDLE 모드의 종료시의 제1 WTRU 송신 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 적어도 하나의 WCID가 WCID의 세트 중 하나의 WCID이도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 트랜스미버는 또한, WCID의 상기 세트 중 하나 이상의 다른 WCID에 대한 상기 하나 이상의 송신 지점 중 적어도 하나로부터 요청을 수신하도록 구성되고, 상기 요청은 상기 적어도 하나의 WCID를 포함하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 송신은 존재 표시자를 포함하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 트랜스미버는 또한, 상기 하나 이상의 송신 지점 중 적어도 하나로부터 상기 적어도 하나의 WCID의 수신 확인응답(acknowledgement)을 수신하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 적어도 하나의 WCID를 포함하는 송신의 수신시 상기 적어도 하나의 WCID의 수신

확인응답을 암시하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 15

무선 송수신 유닛(WTRU)으로서,

메모리;

프로세서; 및

트랜스시버

를 포함하고,

상기 프로세서는 적어도,

하나 이상의 채널 상태 정보(Channel State Information; CSI) 프로세스; 및

하나 이상의 피드백 리소스

를 사용하여 구성되고,

상기 프로세서는 적어도,

상기 하나 이상의 CSI 프로세스의 랭킹, 또는 상기 하나 이상의 피드백 리소스 중 적어도 하나의 사용의 조건의 발생 중 적어도 하나를 결정하도록;

상기 하나 이상의 CSI 프로세스의 상기 랭킹, 또는 상기 하나 이상의 피드백 리소스 중 상기 적어도 하나의 사용의 상기 조건의 상기 발생 중 적어도 하나에 기초하여 상기 하나 이상의 피드백 리소스 중 상기 적어도 하나로 상기 하나 이상의 CSI 프로세스의 수를 매핑하도록; 그리고

상기 하나 이상의 CSI 프로세스 중 적어도 하나의 피드백 보고를 개시하도록

구성되며,

상기 트랜스시버는, 적어도 상기 하나 이상의 피드백 리소스 중 맵핑된 피드백 리소스를 사용하여 상기 하나 이상의 CSI 프로세스 중 상기 적어도 하나의 CSI 프로세스의 상기 피드백 보고를 전송하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 하나 이상의 CSI 프로세스의 상기 랭킹이 미리 구성된 랭킹 스킴(scheme)에 기초하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 미리 구성된 랭킹 스킴이, 하나 이상의 피드백 보고 임계치, CSI 프로세스에서의 가장 강한 간섭원의 총 수, CSI 프로세스에서의 하나 이상의 가장 강한 간섭원의 신원, 또는 CSI 피드백 보고 사이의 관계 중 하나 이상에 기초하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 하나 이상의 피드백 리소스 중 적어도 하나는 적어도 하나의 WTRU 특유의 셀 식별자(WCID)를 포함하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 하나 이상의 CSI 프로세스의 상기 랭킹은 대응하는 CSI 프로세스 식별자(CSI 프로세스 ID)에 의해 나타내

어지는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 트랜스시버는 또한, 상기 적어도 하나의 CSI 프로세스의 상기 CSI 프로세스 ID를 상기 피드백 보고에 포함 시키도록 구성되는, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 21

제15항에 있어서,

상기 트랜스시버는 또한, 상기 WTRU로 하여금 상기 하나 이상의 CSI 프로세스를 동적으로 순위를 다시 매기게 하는(re-rank) 신호를 수신하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 22

무선 송수신 유닛(WTRU)으로서,

메모리;

프로세서; 및

트랜스시버

를 포함하고,

상기 프로세서는 적어도,

하나 이상의 채널 상태 정보(CSI) 프로세스; 및

하나 이상의 보고 리소스; 및

하나 이상의 주기적인 보고 구성

을 사용하여 구성되고,

상기 하나 이상의 주기적인 보고 구성의 각각은 하나 이상의 주기적인 보고 인스턴스를 포함하고,

상기 프로세서는 적어도,

상기 하나 이상의 주기적인 보고 구성 중 적어도 하나와 관련되는 상기 하나 이상의 CSI 프로세스 중 적어도 하나의 CSI 프로세스의 적어도 하나의 측정을 개시하도록; 그리고

상기 하나 이상의 주기적인 보고 구성 중 상기 적어도 하나에 대응하는 적어도 하나의 이벤트의 발생을 결정하도록

구성되며,

상기 트랜스시버는, 적어도 상기 이벤트의 발생시 상기 하나 이상의 주기적인 보고 인스턴스 중 적어도 하나에서, 상기 적어도 하나의 주기적인 보고 구성에 대응하는 상기 적어도 하나의 CSI 프로세스, 또는 상기 적어도 하나의 측정치 중 적어도 하나를, 상기 적어도 하나의 주기적인 보고 구성에 대응하는 상기 적어도 하나의 CSI 프로세스의 적어도 하나의 피드백 보고에서 전송하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 23

제22항에 있어서,

상기 적어도 하나의 피드백 보고는, 랭크 표시자(Rank Indicator; RI), 채널 품질 표시자(Channel Quality Indicator; CQI), 프리코딩 매트릭스 표시자(Precoding Matrix Indicator; PMI), 또는 하위대역 서브세트 중 하나 이상을 포함하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 24

제22항에 있어서,

상기 하나 이상의 보고 인스턴스 중 적어도 하나는 전용 리소스인 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 적어도 하나의 전용 리소스는 물리적 업링크 제어 채널(Physical Uplink Control Channel; PUCCH) 리소스인 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 26

제22항에 있어서,

상기 하나 이상의 주기적 보고 구성 중 상기 적어도 하나에 대응하는 상기 적어도 하나의 이벤트의 상기 발생은, 상기 적어도 하나의 주기적 보고 구성에 대응하는 상기 적어도 하나의 CSI 프로세스, 또는 상기 적어도 하나의 주기적 보고 구성에 대응하는 상기 적어도 하나의 CSI 프로세스의 상기 적어도 하나의 피드백 보고 중 하나 이상의 상기 전송을 위한 트리거로서 기능하는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 27

제22항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 적어도 하나의 이벤트가, 측정 임계치가 교차되는 것, 측정 임계치가 도달되는 것, 측정 차분 임계치가 교차되는 것, 측정 차분 임계치가 도달되는 것, 측정 변화 임계치의 레이트가 교차되는 것, 측정 변화 차분의 레이트가 교차되는 것, 이전에 전송된 보고 임계치 이후의 경과한 시간이 교차되는 것, 이전에 전송된 보고 임계치 이후의 경과한 시간이 도달되는 것, 측정된 값이 미리 결정된 값과 실질적으로 동일한 것, 측정된 값이 미리 결정된 값과는 실질적으로 상이한 것, 상위 계층 측정 임계치가 교차되는 것, 또는 상위 계층 측정 임계치가 도달되는 것 중 하나 이상인 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 28

제22항에 있어서,

상기 적어도 하나의 주기적인 보고 구성과 관련되는 상기 하나 이상의 CSI 프로세스 중 상기 적어도 하나는 제1 CSI 프로세스이고, 상기 프로세서는 또한,

상기 하나 이상의 주기적인 보고 구성 중 적어도 하나와 관련되는 상기 하나 이상의 CSI 프로세스의 제2 CSI 프로세스의 적어도 하나의 측정을 개시하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 프로세서는 또한, 상기 적어도 하나의 이벤트가, 상기 제1 CSI 프로세스 측정치와 상기 제2 CSI 프로세스 측정치 사이의 차분 임계치가 교차되는 것, 상기 제1 CSI 프로세스 측정치와 상기 제2 CSI 프로세스 측정치 사이의 차분 임계치가 도달되는 것, 또는 상기 제2 CSI 프로세스의 상기 측정치가 상기 제1 CSI 프로세스의 상기 측정치에 의존하는 것 중 하나 이상인 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 교차 참조

[0002] 본 출원은 2015년 9월 23일자로 출원된 미국 특허 가출원 제62/222,516호의 이익을 주장하는 데, 그 내용은 모든 목적을 위해 마치 그 전체가 본원에서 완전히 기술되는 것처럼 참조에 의해 본원에 통합된다.

배경 기술

[0003] 롱 텀 에볼루션(long term evolution; LTE) 시스템과 같은 무선 통신 네트워크에서, 무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)은 영역 내의 하나 이상의, 또는 모든 송신 지점에 관한 측정치를 네트워크로 보고할 수도 있다. 그러나, 그러한 보고는, 예를 들면, 하나 이상의, 또는 다수의 WTRU가 유사한 송신 및/또는 수신 지점을 공유하는 경우, 큰 피드백 오버헤드를 가질 수도 있다. 피드백 오버헤드는 그러한 시스템에서 많은 양의 리소스를 사용할 수도 있고, 시스템 처리량을 감소시킬 수도 있고, 및/또는 WTRU 배터리 수명을 소모할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 송신 및/또는 수신 지점의 서브세트로의 송신 및/또는 수신을 지원하기 위해 피드백을 보고할 수도 있다. 그러한 시나리오, 및/또는 다른 시나리오에서, 특히 모바일 WTRU의 경우에, 서브세트의 구성 및/또는 재구성을 위한 큰 오버헤드가 유용할 수도 있다.

발명의 내용

[0004] WTRU 중심의 송신(WTRU-Centric Transmission)을 위한 시스템, 방법, 및/또는 수단이 개시된다. WTRU는 WTRU 특유의 셀 ID(WCID, 및/또는 UE 특유의 셀 ID, UCID)의 세트를 사용하여 통신할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 서빙 셀 및/또는 eNB에 의해, 및/또는 자율적인 선택에 의해 WCID 및/또는 WCID의 세트를 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 다음 중 하나 이상에 기초하여, 하나 이상의 WCID를 사용하여 구성될 수도 있고 및/또는 하나 이상의 WCID를 사용할 수도 있다: 리소스, 채널, 하위대역, 시간, 서브프레임, 신호 타입, 송신 타입, 기능(예를 들면, 시퀀스 생성), 및/또는 서비스 타입, 등등. WTRU는, 예를 들면, 네트워크가 하나 이상의 WTRU WCID를 사용하여 적절한 송신을 전송하는 것을 가능하게 하기 위해, 예를 들면, WTRU 존재 표시자(presence indicator)를 송신하는 것에 의해 자신의 존재를 나타낼 수도 있다. 측정 및/또는 보고를 위한 리소스, 예를 들면, 채널 상태 정보(channel state information; CSI) 프로세스에 대한 리소스가 동적으로 제어될 수도 있다. WTRU는, WTRU 중심의 통신을 협력 송신 지점의 변화하는 세트에 적응시키기 위해, (예를 들면, 무선 리소스 제어(radio resource control; RRC) 송신 없이) 동적으로 재구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 동적으로 나타내어진 리소스마다 및/또는 WCID마다, 하나 이상의, 또는 다수의, 업링크(uplink; UL) 전력 제어 파라미터의 세트를 구비할 수도 있다. WTRU는, WTRU에 대해 협력할 수도 있는 지점의 하나 이상의 세트(예를 들면, 최적의 세트)를 동적으로 나타낼 수도 있다. WTRU는 송신 지점에게 시스템 정보를 요청할 수도 있고 및/또는 송신 지점으로부터 시스템 정보를 트리거할 수도 있다.

[0005] 무선 송수신 유닛(WTRU)은 메모리, 프로세서, 및/또는 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 프로세서는, WTRU의 통신 범위 내에서 하나 이상의 송신 지점을 검출하도록 구성될 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 송신 지점을 검출하는 것에 기초하여 적어도 하나의 WTRU 특유의 셀 식별자(WCID)를 결정하도록 구성될 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 리소스를 결정하도록 구성될 수도 있는데, 그 하나 이상의 리소스를 통해 적어도 하나의 WCID를 나타내게 된다. 프로세서는 적어도 하나의 조건의 발생을 결정하도록 구성될 수도 있다. 프로세서는 적어도 하나의 조건의 발생시에 송신을 개시하도록 구성될 수도 있다. 송신은 적어도 하나의 WCID를 나타낼 수도 있다. 트랜스시버는 하나 이상의 리소스를 사용하여 송신을 전송하도록 구성될 수도 있다.

[0006] 무선 송수신 유닛(WTRU)은 메모리, 프로세서, 및/또는 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 채널 상태 정보(CSI) 프로세스를 사용하여 구성될 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 피드백 리소스를 사용하여 구성될 수도 있다. 프로세서는 다음 중 적어도 하나를 결정하도록 구성될 수도 있다: 하나 이상의 CSI 프로세스의 랭킹, 및/또는 하나 이상의 피드백 리소스 중 적어도 하나의 사용의 조건의 발생. 프로세서는, 다음 중 적어도 하나에 기초하여, 하나 이상의 CSI 프로세스의 수를 하나 이상의 피드백 리소스 중 적어도 하나로 매핑하도록 구성될 수도 있다: 하나 이상의 CSI 프로세스의 랭킹, 및/또는 하나 이상의 피드백 리소스 중 적어도 하나의 사용의 조건의 발생. 프로세서는 하나 이상의 CSI 프로세스 중 적어도 하나의 피드백 보고를 개시하도록 구성될 수도 있다. 트랜스시버는, 하나 이상의 피드백 리소스 중 맵핑된 피드백 리소스를 사용하여 하나 이상의 CSI 프로세스 중 적어도 하나의 CSI 프로세스의 피드백 보고를 전송하도록 구성될 수도 있다.

[0007] 무선 송수신 유닛(WTRU)은 메모리, 프로세서, 및/또는 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 채널 상태 정보(CSI) 프로세스를 사용하여 구성될 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 보고 리소스를 사용하여 구성될 수도 있다. 프로세서는 하나 이상의 주기적인 보고 구성을 사용하여 구성될 수도 있다. 하나 이상의 주기적인 보고 구성 중 하나 이상, 또는 각각은, 하나 이상의 주기적인 보고 인스턴스를 포함할 수도 있다. 프로세서는, 하나 이상의 주기적인 보고 구성 중 적어도 하나와 관련되는 하나 이상의 CSI 프로세스 중 적어도 하나의 CSI 프로세스의 적어도 하나의 측정을 개시하도록 구성될 수도 있다. 프로세서는, 하나 이상의 주기적인 보고 구성 중 적어도 하나에 대응하는 적어도 하나의 이벤트의 발생을 결정하도록 구성될 수도 있다. 트랜스시버는, 이벤트의 발생시 하나 이상의 주기적인 보고 인스턴스 중 적어도 하나에서, 적어도 하나의 주기적인 보고

구성에 대응하는 적어도 하나의 CSI 프로세스, 및/또는 적어도 하나의 측정치, 중 적어도 하나를, 적어도 하나의 주기적인 보고 구성에 대응하는 적어도 하나의 CSI 프로세스의 적어도 하나의 피드백 보고에서 전송하도록 구성될 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1a는, 개시된 주제가 구현될 수도 있는 예시적인 통신 시스템의 시스템 도면이다.
- 도 1b는, 통신 시스템에서 사용될 수도 있는 예시적인 무선 송수신 유닛(WTRU)의 시스템 도면이다.
- 도 1c는, 통신 시스템에서 사용될 수도 있는 예시적인 무선 액세스 네트워크 및 예시적인 코어 네트워크의 시스템 도면이다.
- 도 1d는, 통신 시스템에서 사용될 수도 있는 예시적인 무선 액세스 네트워크 및 예시적인 코어 네트워크의 시스템 도면이다.
- 도 1e는, 통신 시스템에서 사용될 수도 있는 예시적인 무선 액세스 네트워크 및 예시적인 코어 네트워크의 시스템 도면이다.
- 도 2는 WTRU 중심의 송신 지점 세트의 예이다.
- 도 3은 WTRU 중심의 송신 세트 적응의 예이다.
- 도 4는 측정 및/또는 피드백 리소스를 할당하는 독립형 서브프레임(self-contained subframe)의 예이다.
- 도 5는 CSI 프로세스의 하나 이상의 서브세트에 대한 WTRU CSI 프로세스 피드백의 예이다.
- 도 6은 이벤트 트리거식 WTRU CSI 프로세스 피드백(event triggered WTRU CSI Process feedback)의 예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 이제, 예시적인 실시형태의 상세한 설명이 다양한 도면을 참조로 설명될 것이다. 비록 이 설명이 가능한 구현예의 상세한 예를 제공하지만, 상세는 예시적인 것으로 의도된 것이며 본 출원의 범위를 어떤 식으로든 제한하도록 의도된 것이 아니라는 것을 유의해야 한다.
- [0010] 도 1a는 하나 이상의 개시된 실시형태가 구현될 수도 있는 예시적인 통신 시스템(100)의 도면이다. 통신 시스템(100)은 콘텐츠, 예를 들면 음성, 데이터, 비디오, 메시징, 브로드캐스트, 등등을 다수의 무선 유저에게 제공하는 다중 액세스 시스템일 수도 있다. 통신 시스템(100)은, 무선 대역폭을 비롯한 시스템 리소스의 공유를 통해 다수의 무선 유저가 이러한 콘텐츠에 액세스하는 것을 가능하게 할 수도 있다. 예를 들면, 통신 시스템(100)은 하나 이상의 채널 액세스 방법, 예를 들면 코드 분할 다중 액세스(code division multiple access; CDMA), 시분할 다중 액세스(time division multiple access; TDMA), 주파수 분할 다중 액세스(frequency division multiple access; FDMA), 직교 FDMA(orthogonal FDMA; OFDMA), 싱글 캐리어 FDMA(single-carrier FDMA; SC-FDMA), 및 등등을 활용할 수도 있다.
- [0011] 도 1a에서 도시되는 바와 같이, 통신 시스템(100)은 무선 송수신 유닛(WTRU)(102a, 102b, 102c 및/또는 102d) (이들은 일반적으로 또는 일반적으로 WTRU(102)로 칭해질 수도 있음), 무선 액세스 네트워크(radio access network; RAN)(103/104/105), 코어 네트워크(106/107/109), 공중 교환식 전화망(public switched telephone network; PSTN)(108), 인터넷(110), 및 다른 네트워크(112)를 포함할 수도 있지만, 개시된 실시형태는 임의의 수의 WTRU, 기지국(base station), 네트워크, 및/또는 네트워크 엘리먼트를 고려한다는 것이 인식될 것이다. WTRU(102a, 102b, 102c, 102d)의 각각은 무선 환경에서 동작하도록 및/또는 통신하도록 구성되는 임의의 타입의 디바이스일 수도 있다. 예로서, WTRU(102a, 102b, 102c, 102d)는 무선 신호를 송신하도록 및/또는 수신하도록 구성될 수도 있고, 유저 기기(WTRU), 이동국(mobile station), 고정식 또는 이동식 가입자 유닛, 페이지, 셀룰러 전화, 개인 휴대형 정보 단말(personal digital assistant; PDA), 스마트폰, 랩탑, 넷북, 퍼스널 컴퓨터, 무선 센서, 가전 기기(consumer electronics), 및 등등을 포함할 수도 있다.
- [0012] 통신 시스템(100)은 또한 기지국(114a) 및 기지국(114b)을 포함할 수도 있다. 기지국(114a, 114b)의 각각은 하나 이상의 통신 네트워크, 예를 들면 코어 네트워크(106/107/109), 인터넷(110), 및/또는 네트워크(112)에 대한 액세스를 용이하게 하기 위해 WTRU(102a, 102b, 102c, 102d) 중 적어도 하나와 무선으로 인터페이스하도록 구성되는 임의의 타입의 디바이스일 수도 있다. 예로서, 기지국(114a, 114b)은 기지국 트랜스시버(base transceiver

station; BTS), 노드 B, eNode B, 홈 노드 B, 홈 eNode B, 사이트 컨트롤러(site controller), 액세스 포인트(access point; AP), 무선 라우터, 및 등등일 수도 있다. 기지국(114a, 114b) 각각이 단일의 엘리먼트로서 묘사되지만, 기지국(114a, 114b)은 임의의 수의 인터커넥트된(interconnected) 기지국 및/또는 네트워크 엘리먼트를 포함할 수도 있다는 것이 인식될 것이다.

[0013] 기지국(114a)은, 다른 기지국 및/또는 네트워크 엘리먼트(도시되지 않음), 예를 들면 기지국 컨트롤러(base station controller; BSC), 무선 네트워크 컨트롤러(radio network controller; RNC), 중계 노드, 등등을 또한 포함할 수도 있는 RAN(103/104/105)의 일부일 수도 있다. 기지국(114a) 및/또는 기지국(114b)은 특정한 지리적 영역 내에서 무선 신호를 송신하도록 및/또는 수신하도록 구성될 수도 있는데, 특정 지리적 영역은 셀(도시되지 않음)로서 칭해질 수도 있다. 셀은 셀 섹터로 더 분할될 수도 있다. 예를 들면, 기지국(114a)과 관련된 셀은 세 개의 섹터로 분할될 수도 있다. 따라서, 하나의 실시형태에서, 기지국(114a)은 세 개의 트랜스시버, 즉, 셀의 각각의 섹터에 대해 하나의 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 다른 실시형태에서, 기지국(114a)은 다중입력 다중출력(multiple-input multiple-output; MIMO) 기술을 활용할 수도 있고, 따라서, 셀의 각각의 섹터에 대해 다수의 트랜스시버를 활용할 수도 있다.

[0014] 기지국(114a, 114b)은, 임의의 적절한 무선 통신 링크(예를 들면, 무선 주파수(radio frequency; RF), 마이크로파, 적외선(infrared; IR), 자외선(ultraviolet; UV), 가시광, 등등)일 수도 있는 무선 인터페이스(air interface; 115/116/117)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c, 102d) 중 하나 이상과 통신할 수도 있다. 무선 인터페이스(115/116/117)는 임의의 적절한 무선 액세스 기술(radio access technology; RAT)을 사용하여 확립될 수도 있다.

[0015] 더 구체적으로는, 상기에서 언급되는 바와 같이, 통신 시스템(100)은 다중 액세스 시스템일 수도 있고, 하나 이상의 채널 액세스 스킴, 예를 들면 CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA, 및 등등을 활용할 수도 있다. 예를 들면, RAN(103/104/105) 내의 기지국(114a) 및 WTRU(102a, 102b, 102c)는, 광대역 CDMA(wideband CDMA; WCDMA)를 사용하여 무선 인터페이스(115/116/117)를 확립할 수도 있는, 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications System; UMTS) 지상 무선 액세스(UMTS Terrestrial Radio Access; UTRA)와 같은 무선 기술을 구현할 수도 있다. WCDMA는 고속 패킷 액세스(High-Speed Packet Access; HSPA) 및/또는 진화된 HSPA(Evolved HSPA; HSPA+)와 같은 통신 프로토콜을 포함할 수도 있다. HSPA는 고속 다운링크 패킷 액세스(High-Speed Downlink Packet Access; HSDPA) 및/또는 고속 업링크 패킷 액세스(High-Speed Uplink Packet Access; HSUPA)를 포함할 수도 있다.

[0016] 다른 실시형태에서, 기지국(114a) 및 WTRU(102a, 102b, 102c)는, 롱 텀 에볼루션(LTE) 및/또는 LTE-어드밴스드(LTE-Advanced; LTE-A)를 사용하여 무선 인터페이스(115/116/117)를 확립할 수도 있는 진화형 UMTS 지상 무선 액세스(Evolved UMTS Terrestrial Radio Access; E-UTRA)와 같은 무선 기술을 구현할 수도 있다.

[0017] 다른 실시형태에서, 기지국(114a) 및 WTRU(102a, 102b, 102c)는, IEEE 802.16(즉, 와이맥스(Worldwide Interoperability for Microwave Access; WiMAX)), CDMA2000, CDMA2000 1X, CDMA2000 EV-DO, IS-2000(Interim Standard 2000), IS-95(Interim Standard 95), IS-856(Interim Standard 856), 이동 통신용 글로벌 시스템(Global System for Mobile communications; GSM), GSM 에볼루션을 위한 향상된 데이터 레이트(Enhanced Data rates for GSM Evolution; EDGE), GSM EDGE(GERAN), 및 등등과 같은 무선 기술을 구현할 수도 있다.

[0018] 도 1a의 기지국(114b)은, 예를 들면, 무선 라우터, 홈 노드 B, 홈 eNode B, 또는 액세스 포인트일 수도 있고, 국소화된 영역, 예를 들면, 사업장, 가정, 차량, 캠퍼스, 및 등등에서 무선 연결성을 용이하게 하기 위해 임의의 적절한 RAT를 활용할 수도 있다. 하나의 실시형태에서, 기지국(114b) 및 WTRU(102c, 102d)는 무선 근거리 통신망(wireless local area network; WLAN)을 확립하기 위해 IEEE 802.11과 같은 무선 기술을 구현할 수도 있다. 다른 실시형태에서, 기지국(114b) 및 WTRU(102c, 102d)는 무선 사설 영역 네트워크(wireless personal area network; WPAN)를 확립하기 위해 IEEE 802.15와 같은 무선 기술을 구현할 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, 기지국(114b) 및 WTRU(102c, 102d)는 피코셀 또는 펌토셀을 확립하기 위해 셀룰러 기반의 RAT(예를 들면, WCDMA, CDMA2000, GSM, LTE, LTE-A, 등등)를 활용할 수도 있다. 도 1a에서 도시되는 바와 같이, 기지국(114b)은 인터넷(110)에 대한 직접 연결을 구비할 수도 있다. 따라서, 기지국(114b)은 코어 네트워크(106/107/109)를 통해 인터넷(110)에 액세스하는 데 필요로 되지 않을 수도 있다.

[0019] RAN(103/104/105)은, WTRU(102a, 102b, 102c, 102d) 중 하나 이상으로 음성, 데이터, 애플리케이션, 및/또는 인터넷 전화 프로토콜(voice over internet protocol; VoIP) 서비스를 제공하도록 구성되는 임의의 타입의 네트워크일 수도 있는 코어 네트워크(106/107/109)와 통신할 수도 있다. 예를 들면, 코어 네트워크(106/107/109)는

호 제어(call control), 과금 서비스, 모바일 위치 기반 서비스, 선불 통화, 인터넷 연결성, 비디오 분배, 등등을 제공할 수도 있고, 및/또는 하이 레벨의 보안 기능, 예를 들면 유저 인증을 수행할 수도 있다. 비록 도 1a에서 도시되지는 않지만, RAN(103/104/105) 및/또는 코어 네트워크(106/107/109)는, RAN(103/104/105)과 동일한 RAT 또는 상이한 RAT를 활용하는 다른 RAN과 직접 또는 간접 통신할 수도 있다는 것이 인식될 것이다. 예를 들면, E-UTRA 무선 기술을 활용할 수도 있는 RAN(103/104/105)에 연결되는 것 외에, 코어 네트워크(106/107/109)는 GSM 무선 기술을 활용하는 다른 RAN(도시되지 않음)과 또한 통신할 수도 있다.

[0020] 코어 네트워크(106/107/109)는 WTRU(102a, 102b, 102c, 102d)가 PSTN(108), 인터넷(110), 및/또는 다른 네트워크(112)에 액세스하는 데 게이트웨이로서 또한 기능할 수도 있다. PSTN(108)은, 기존 전화 서비스(plain old telephone service; POTS)를 제공하는 회선 교환 전화 네트워크(circuit-switched telephone network)를 포함할 수도 있다. 인터넷(110)은, 공통 통신 프로토콜, 예를 들면 TCP/IP(transmission control protocol/internet protocol; 송신 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜) 일군(suite)에서의 송신 제어 프로토콜(TCP), 유저 데이터그램 프로토콜(user datagram protocol; UDP) 및 인터넷 프로토콜(IP)을 사용하는 인터커넥트된 컴퓨터 네트워크 및 디바이스의 글로벌 시스템을 포함할 수도 있다. 네트워크(112)는 다른 서비스 제공자에 의해 소유되는 및/또는 운영되는 유선 또는 무선 통신 네트워크를 포함할 수도 있다. 예를 들면, 네트워크(112)는, RAN(103/104/105)과 동일한 RAT 또는 상이한 RAT를 활용할 수도 있는 하나 이상의 RAN에 연결되는 다른 코어 네트워크를 포함할 수도 있다.

[0021] 통신 시스템(102d)에서의 WTRU(102a, 102b, 102c, 102d) 중 몇몇 또는 모두는 다중 모드 성능을 포함할 수도 있다, 즉, WTRU(102a, 102b, 102c, 100)는 상이한 무선 링크를 통해 상이한 무선 네트워크와 통신하기 위한 다수의 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 예를 들면, 도 1a에서 도시되는 WTRU(102c)는, 셀룰러 기반 무선 기술을 활용할 수도 있는 기지국(114a)과, 그리고 IEEE 802 무선 기술을 활용할 수도 있는 기지국(114b)과 통신하도록 구성될 수도 있다.

[0022] 도 1b는 예시적인 WTRU(102)의 시스템 도면이다. 도 1b에서 도시되는 바와 같이, WTRU(102)는 프로세서(118), 트랜스시버(120), 송신/수신 엘리먼트(122), 스피커/마이크(124), 키패드(126), 디스플레이/터치패드(128), 비착탈식 메모리(130), 착탈식 메모리(132), 전원(134), 전지구 위치 결정 시스템(global positioning system; GPS) 칩셋(136), 및 다른 주변장치(138)를 포함할 수도 있다. WTRU(102)는 한 실시형태와 여전히 부합하면서 상기 엘리먼트의 임의의 부조합을 포함할 수도 있다는 것이 인식될 것이다. 또한, 실시형태는, 기지국(114a 및 114b), 및/또는, 다른 것들 중에서도, 기지국 트랜스시버(BTS), 노드 B, 사이트 컨트롤러, 액세스 포인트(AP), 홈 노드 B, 진화형 홈 노드 B(eNodeB), 홈 진화형 노드 B(home evolved node-B; HeNB), 홈 진화형 노드 B 게이트웨이, 및 프록시 노드와 같은 그러나 이들로 한정되지는 않는 기지국(114a 및 114b)이 나타낼 수도 있는 노드가 도 1b에서 묘사되고 본원에서 설명되는 엘리먼트 중 일부 또는 엘리먼트의 각각을 포함할 수도 있다는 것을 고려한다.

[0023] 프로세서(118)는 범용 프로세서, 특수 목적의 프로세서, 종래의 프로세서, 디지털 신호 프로세서(digital signal processor; DSP), 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 관련하는 하나 이상의 마이크로프로세서, 컨트롤러, 마이크로컨트롤러, 주문형 반도체(Application Specific Integrated Circuit; ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array; FPGA) 회로, 임의의 다른 타입의 집적 회로(integrated circuit; IC), 상태 머신, 및 등등일 수도 있다. 프로세서(118)는 신호 코딩, 데이터 프로세싱, 전력 제어, 입/출력 프로세싱, 및/또는 WTRU(102)가 무선 환경에서 동작하는 것을 가능하게 하는 임의의 다른 기능성(functionality)을 수행할 수도 있다. 프로세서(118)는, 송신/수신 엘리먼트(122)에 커플링될 수도 있는 트랜스시버(120)에 커플링될 수도 있다. 도 1b가 프로세서(118) 및 트랜스시버(120)를 별개의 컴포넌트로서 묘사하지만, 프로세서(118) 및 트랜스시버(120)는 전자적 패키지 또는 칩에 함께 집적될 수도 있다는 것이 인식될 것이다.

[0024] 송신/수신 엘리먼트(122)는 무선 인터페이스(115/116/117)를 통해 기지국(예를 들면, 기지국(114a))으로 신호를 송신하도록, 또는 그 기지국으로부터 신호를 수신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들면, 하나의 실시형태에서, 송신/수신 엘리먼트(122)는 RF 신호를 송신하도록 및/또는 수신하도록 구성되는 안테나일 수도 있다. 다른 실시형태에서, 송신/수신 엘리먼트(122)는, 예를 들면, IR, UV, 또는 가시광 신호를 송신 및/또는 수신하도록 구성되는 방출기(emitter)/검출기(detector)일 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, 송신/수신 엘리먼트(122)는 RF 및 광 신호 둘 모두를 송신 및 수신하도록 구성될 수도 있다. 송신/수신 엘리먼트(122)는 무선 신호의 임의의 조합을 송신하도록 및/또는 수신하도록 구성될 수도 있다는 것이 인식될 것이다.

- [0025] 또한, 비록 송신/수신 엘리먼트(122)가 도 1b에서 단일의 엘리먼트로서 묘사되지만, WTRU(102)는 임의의 수의 송신/수신 엘리먼트(122)를 포함할 수도 있다. 더 구체적으로는, WTRU(102)는 MIMO 기술을 활용할 수도 있다. 따라서, 하나의 실시형태에서, WTRU(102)는, 무선 인터페이스(115/116/117)를 통해 무선 신호를 송신 및 수신하기 위한 두 개 이상의 송신/수신 엘리먼트(122)(예를 들면, 다수의 안테나)를 포함할 수도 있다.
- [0026] 트랜스시버(120)는, 송신/수신 엘리먼트(122)에 의해 송신될 신호를 변조하도록 그리고 송신/수신 엘리먼트(122)에 의해 수신되는 신호를 복조하도록 구성될 수도 있다. 위에서 언급되는 바와 같이, WTRU(102)는 다중 모드 성능을 가질 수도 있다. 따라서, 트랜스시버(120)는, 예를 들면, WTRU(102)가, 다수의 RAT, 예를 들면 UTRA 및 IEEE 802.11을 통해 통신하는 것을 가능하게 하기 위한 다수의 트랜스시버를 포함할 수도 있다.
- [0027] WTRU(102)의 프로세서(118)는, 스피커/마이크(124), 키패드(126), 및/또는 디스플레이/터치패드(128)(예를 들면, 액정 디스플레이(liquid crystal display; LCD) 디스플레이 유닛 또는 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode; OLED) 디스플레이 유닛)에 커플링될 수도 있고, 그리고 이들로부터 유저 입력 데이터를 수신할 수도 있다. 프로세서(118)는 유저 데이터를 스피커/마이크(124), 키패드(126), 및/또는 디스플레이/터치패드(128)로 또한 출력할 수도 있다. 또한, 프로세서(118)는 임의의 타입의 적절한 메모리, 예를 들면, 비착탈식 메모리(130) 및/또는 착탈식 메모리(132)의 정보에 액세스할 수도 있고, 그리고 그 임의의 타입의 적절한 메모리에 데이터를 저장할 수도 있다. 비착탈식 메모리(130)는 랜덤 액세스 메모리(random-access memory; RAM), 리드 온리 메모리(read-only memory; ROM), 하드디스크, 또는 임의의 다른 타입의 메모리 저장 디바이스를 포함할 수도 있다. 착탈식 메모리(132)는 가입자 식별 모듈(subscriber identity module; SIM) 카드, 메모리 스틱, 시큐어 디지털(secure digital; SD) 메모리 카드, 및 등등을 포함할 수도 있다. 다른 실시형태에서, 프로세서(118)는, WTRU(102) 상에 물리적으로 위치되지 않는 메모리, 예를 들면 서버 또는 가정용 컴퓨터(도시되지 않음) 상의 메모리의 정보에 액세스할 수도 있고, 그리고 그 메모리에 데이터를 저장할 수도 있다.
- [0028] 프로세서(118)는 전원(134)으로부터 전력을 수신할 수도 있고, WTRU(102)의 다른 컴포넌트로 전력을 분배하도록 및/또는 그 전력을 제어하도록 구성될 수도 있다. 전원(134)은 WTRU(102)에 전력을 공급하기 위한 임의의 적절한 디바이스일 수도 있다. 예를 들면, 전원(134)은 하나 이상의 드라이 셀 배터리(예를 들면, 니켈 카드뮴(NiCd), 니켈 아연(NiZn), 니켈 금속 수소(NiMH), 리튬 이온(Li ion), 등등), 솔라 셀, 연료 전지, 및 등등을 포함할 수도 있다.
- [0029] 프로세서(118)는, WTRU(102)의 현재 위치에 관한 위치 정보(예를 들면, 경도 및 위도)를 제공하도록 구성될 수도 있는 GPS 칩셋(136)에 또한 커플링될 수도 있다. 또한, GPS 칩셋(136)으로부터의 정보 외에, 또는 그 정보 대신, WTRU(102)는 무선 인터페이스(115/116/117)를 통해 기지국(예를 들면, 기지국(114a, 114b))으로부터 위치 정보를 수신할 수도 있고 및/또는 두 개 이상의 근처의 기지국으로부터 수신되고 있는 신호의 타이밍에 기초하여 자신의 위치를 결정할 수도 있다. WTRU(102)는 한 실시형태와 여전히 부합하면서 임의의 적절한 위치 결정 방법을 통해 위치 정보를 획득할 수도 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0030] 프로세서(118)는 또한, 추가적인 피쳐, 기능성, 및/또는 유선 또는 무선 연결성을 제공하는 하나 이상의 소프트웨어 및/또는 하드웨어 모듈을 포함할 수도 있는 다른 주변장치(138)에 커플링될 수도 있다. 예를 들면, 주변장치(138)는 가속도계, 전자 콤팩스, 위성 트랜스시버, (사진 및 비디오용의) 디지털 카메라, 범용 직렬 버스(universal serial bus; USB) 포트, 진동 디바이스, 텔레비전 트랜스시버, 핸드프리 헤드셋, Bluetooth® 모듈, 주파수 변조(frequency modulated; FM) 무선 유닛, 디지털 뮤직 플레이어, 미디어 플레이어, 비디오 게임 플레이어 모듈, 인터넷 브라우저, 및 등등을 포함할 수도 있다.
- [0031] 도 1c는 한 실시형태에 따른 RAN(103) 및 코어 네트워크(106)의 시스템 도면이다. 상기에서 언급되는 바와 같이, RAN(103)은 무선 인터페이스(115)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c)와 통신하기 위해 UTRA 무선 기술을 활용할 수도 있다. RAN(103)은 코어 네트워크(106)와 또한 통신할 수도 있다. 도 1c에서 도시되는 바와 같이, RAN(103)은, 무선 인터페이스(115)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c)와 통신하기 위한 하나 이상의 트랜스시버를 각각 포함할 수도 있는 노드 B(140a, 140b, 140c)를 포함할 수도 있다. 노드 B(140a, 140b, 140c) 각각은 RAN(103) 내의 특정한 셀(도시되지 않음)과 관련될 수도 있다. RAN(103)은 RNC(142a, 142b)를 또한 포함할 수도 있다. RAN(103)은, 한 실시형태와 여전히 부합하면서, 임의의 수의 노드 B 및 RNC를 포함할 수도 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0032] 도 1c에서 도시되는 바와 같이, 노드 B(140a, 140b)는 RNC(142a)와 통신할 수도 있다. 추가적으로, 노드 B(140c)는 RNC(142b)와 통신할 수도 있다. 노드 B(140a, 140b, 140c)는 Iub 인터페이스를 통해 각각의 RNC(142a, 142b)와 통신할 수도 있다. RNC(142a, 142b)는 Iur 인터페이스를 통해 서로 통신할 수도 있다.

RNC(142a, 142b)의 각각은, 자신이 연결되는 각각의 노드 B(140a, 140b, 140c)를 제어하도록 구성될 수도 있다. 또한, RNC(142a, 142b)의 각각은 다른 기능성, 예를 들면 외부 루프 전력 제어, 부하 제어, 수락 제어(admission control), 패킷 스케줄링, 핸드오버 제어, 매크로 다이버시티, 보안 기능, 데이터 암호화, 및 등등을 수행하도록 또는 지원하도록 구성될 수도 있다.

- [0033] 도 1c에서 도시되는 코어 네트워크(106)는 미디어 게이트웨이(media gateway; MGW)(144), 모바일 스위칭 센터(mobile switching center; MSC)(146), 서빙 GPRS 지원 노드(serving GPRS support node; SGSN)(148), 및/또는 게이트웨이 GPRS 지원 노드(gateway GPRS support node; GGSN)(150)를 포함할 수도 있다. 상기 엘리먼트의 각각이 코어 네트워크(106)의 일부로서 묘사되지만, 이들 엘리먼트 중 임의의 하나는 코어 네트워크 오퍼레이터 이외의 엔티티에 의해 소유될 수도 있고 및/또는 운영될 수도 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0034] RAN(103)에서의 RNC(142a)는 IuCS 인터페이스를 통해 코어 네트워크(106)의 MSC(146)에 연결될 수도 있다. MSC(146)는 MGW(144)에 연결될 수도 있다. MSC(146) 및 MGW(144)는, WTRU(102a, 102b, 102c)와 전통적인 지상 회선(land-line) 통신 디바이스 사이의 통신을 용이하게 하기 위해, 회선 교환식 네트워크, 예를 들면, PSTN(108)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다.
- [0035] RAN(103)에서의 RNC(142a)는 IuPS 인터페이스를 통해 코어 네트워크(106)의 SGSN(148)에 또한 연결될 수도 있다. SGSN(148)은 GGSN(150)에 연결될 수도 있다. SGSN(148) 및 GGSN(150)은, WTRU(102a, 102b, 102c)와 IP 대응 디바이스(IP-enabled device) 사이의 통신을 용이하게 하기 위해, 패킷 교환식 네트워크, 예를 들면 인터넷(110)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다.
- [0036] 상기에서 언급되는 바와 같이, 코어 네트워크(106)는, 다른 서비스 공급자에 의해 소유되는 및/또는 운영되는 다른 유선 또는 무선 네트워크를 포함할 수도 있는 네트워크(112)에 또한 연결될 수도 있다.
- [0037] 도 1d는 한 실시형태에 따른 RAN(104) 및 코어 네트워크(107)의 시스템 도면이다. 위에서 언급되는 바와 같이, RAN(104)은 무선 인터페이스(116)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c)와 통신하기 위해 E-UTRA 무선 기술을 활용할 수도 있다. RAN(104)은 코어 네트워크(107)와 또한 통신할 수도 있다.
- [0038] RAN(104)은 eNode-B(160a, 160b, 160c)를 포함할 수도 있지만, RAN(104)은 한 실시형태와 여전히 부합하면서 임의의 수의 eNode-B를 포함할 수도 있다는 것이 인식될 것이다. eNode-B(160a, 160b, 160c) 각각은 무선 인터페이스(116)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c)와 통신하기 위한 하나 이상의 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 하나의 실시형태에서, eNode-B(160a, 160b, 160c)는 MIMO 기술을 구현할 수도 있다. 따라서, eNode-B(160a)는, 예를 들면, WTRU(102a)로 무선 신호를 송신하기 위해 그리고 WTRU(102a)로부터 무선 신호를 수신하기 위해 다수의 안테나를 사용할 수도 있다.
- [0039] eNode-B(160a, 160b, 160c)의 각각은 특정 셀(도시되지 않음)과 관련될 수도 있고 무선 리소스 관리 결정, 핸드오버 결정, 업링크 및/또는 다운링크에서의 유저의 스케줄링, 및 등등을 핸들링하도록 구성될 수도 있다. 도 1d에서 도시되는 바와 같이, eNode-B(160a, 160b, 160c)는 X2 인터페이스를 통해 서로 통신할 수도 있다.
- [0040] 도 1d에서 도시되는 코어 네트워크(107)는 이동성 관리 엔티티 게이트웨이(mobility management entity gateway; MME)(162), 서빙 게이트웨이(164), 및 패킷 데이터 네트워크(packet data network; PDN) 게이트웨이(166)를 포함할 수도 있다. 상기 엘리먼트의 각각이 코어 네트워크(107)의 일부로서 묘사되지만, 이들 엘리먼트 중 임의의 하나는 코어 네트워크 오퍼레이터 이외의 엔티티에 의해 소유될 수도 있고 및/또는 운영될 수도 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0041] MME(162)는 S1 인터페이스를 통해 RAN(104) 내의 eNode-B(160a, 160b, 160c)의 각각에 연결될 수도 있고 제어 노드로서 기능할 수도 있다. 예를 들면, MME(162)는 WTRU(102a, 102b, 102c)의 유저를 인증하는 것, 베어러 활성화/비활성화, WTRU(102a, 102b, 102c)의 초기 연결 동안 특정한 서빙 게이트웨이를 선택하는 것, 및 등등을 담당할 수도 있다. MME(162)는, 다른 무선 기술, 예를 들면 GSM 또는 WCDMA를 활용하는 다른 RAN(도시되지 않음)과 RAN(104) 사이를 스위칭하기 위한 제어 플레인 기능을 또한 제공할 수도 있다.
- [0042] 서빙 게이트웨이(164)는 S1 인터페이스를 통해 RAN(104) 내의 eNode-B(160a, 160b, 160c)의 각각에 연결될 수도 있다. 서빙 게이트웨이(164)는 일반적으로 유저 데이터 패킷을, WTRU(102a, 102b, 102c)로/로부터 라우팅 및 포워딩할 수도 있다. 서빙 게이트웨이(164)는 다른 기능, 예를 들면 eNode B간 핸드오버(inter-eNode B handover) 동안 유저 플레인을 앵커링하는 것, 다운링크 데이터가 WTRU(102a, 102b, 102c)에 대해 이용 가능할 때 페이징을 트리거링하는 것, WTRU(102a, 102b, 102c)의 컨텍스트(context)를 관리하고 저장하는 것, 및 등등

을 또한 수행할 수도 있다.

- [0043] 서빙 게이트웨이(164)는, WTRU(102a, 102b, 102c)와 IP 대응 디바이스 사이의 통신을 용이하게 하기 위해, 패킷 교환식 네트워크, 예를 들면 인터넷(110)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에 제공할 수도 있는 PDN 게이트웨이(166)에 또한 연결될 수도 있다.
- [0044] 코어 네트워크(107)는 다른 네트워크와의 통신을 용이하게 할 수도 있다. 예를 들면, 코어 네트워크(107)는, WTRU(102a, 102b, 102c)와 전통적인 지상 회선 통신 디바이스 사이의 통신을 용이하게 하기 위해, 회선 교환식 네트워크, 예를 들면 PSTN(108)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다. 예를 들면, 코어 네트워크(107)는, 코어 네트워크(107)와 PSTN(108) 사이의 인터페이스로서 기능하는 IP 게이트웨이(예를 들면, IP 멀티미디어 서브시스템(IP multimedia subsystem; IMS) 서버)를 포함할 수도 있거나, 또는 그 IP 게이트웨이와 통신할 수도 있다. 또한, 코어 네트워크(107)는, 다른 서비스 제공자에 의해 소유되는 및/또는 운영되는 다른 유선 또는 무선 네트워크를 포함할 수도 있는 네트워크(112)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다.
- [0045] 도 1e는 한 실시형태에 따른 RAN(105) 및 코어 네트워크(109)의 시스템 도면이다. RAN(105)은, 무선 인터페이스(117)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c)와 통신하기 위해 IEEE 802.16 무선 기술을 활용하는 액세스 서비스 네트워크(access service network; ASN)일 수도 있다. 하기에서 더 설명되는 바와 같이, WTRU(102a, 102b, 102c), RAN(105), 및 코어 네트워크(109)의 상이한 기능적 엔티티 사이의 통신 링크는 참조 포인트(reference point)로서 정의될 수도 있다.
- [0046] 도 1e에서 도시되는 바와 같이, RAN(105)은 기지국(180a, 180b, 180c), 및 ASN 게이트웨이(105)를 포함할 수도 있지만, RAN(182)은, 실시형태와 여전히 부합하면서, 임의의 수의 기지국 및 ASN 게이트웨이를 포함할 수도 있다는 것이 인식될 것이다. 기지국(180a, 180b, 180c) 각각은, RAN(105) 내의 특정한 셀(도시되지 않음)과 관련될 수도 있고 무선 인터페이스(117)를 통해 WTRU(102a, 102b, 102c)와 통신하기 위한 하나 이상의 트랜스시버를 포함할 수도 있다. 하나의 실시형태에서, 기지국(180a, 180b, 180c)은 MIMO 기술을 구현할 수도 있다. 따라서, 기지국(180a)은, 예를 들면, WTRU(102a)로 무선 신호를 송신하기 위해 그리고 WTRU(102a)로부터 무선 신호를 수신하기 위해 다수의 안테나를 사용할 수도 있다. 기지국(180a, 180b, 180c)은 또한 이동성 관리 기능, 예를 들면 핸드오프 트리거링(handoff triggering), 터널 확립, 무선 리소스 관리, 트래픽 분류, 서비스 품질(quality of service; QoS) 정책 보강(enforcement), 및 등등을 제공할 수도 있다. ASN 게이트웨이(182)는 트래픽 집성 지점(traffic aggregation point)로서 기능할 수도 있으며, 페이징, 가입자 프로파일의 캐싱, 코어 네트워크(109)로의 라우팅, 및 등등을 담당할 수도 있다.
- [0047] WTRU(102a, 102b, 102c)와 RAN(105) 사이의 무선 인터페이스(117)는, IEEE 802.16 명세(specification)를 구현하는 R1 참조 포인트로서 정의될 수도 있다. 또한, WTRU(102a, 102b, 102c)의 각각은 코어 네트워크(109)와의 로직 인터페이스(logical interface)(도시되지 않음)를 확립할 수도 있다. WTRU(102a, 102b, 102c)와 코어 네트워크(109) 사이의 로직 인터페이스는 R2 참조 포인트로서 정의될 수도 있는데, R2 참조 포인트는 인증(authentication), 인가(authorization), IP 호스트 구성 관리, 및/또는 이동성 관리를 위해 사용될 수도 있다.
- [0048] 기지국(180a, 180b, 180c)의 각각 사이의 통신 링크는, WTRU 핸드오버 및 기지국 사이의 데이터의 전송을 용이하게 하기 위한 프로토콜을 포함하는 R8 참조 포인트로서 정의될 수도 있다. 기지국(180a, 180b, 180c)과 ASN 게이트웨이(182) 사이의 통신 링크는 R6 참조 포인트로서 정의될 수도 있다. R6 참조 포인트는 WTRU(102a, 102b, 102c)의 각각과 관련되는 이동성 이벤트에 기초하여 이동성 관리를 용이하게 하기 위한 프로토콜을 포함할 수도 있다.
- [0049] 도 1e에서 도시되는 바와 같이, RAN(105)은 코어 네트워크(109)에 연결될 수도 있다. RAN(105)과 코어 네트워크(109) 사이의 통신 링크는, 예를 들면, 데이터 전송 및 이동성 관리 성능을 용이하게 하기 위한 프로토콜을 포함하는 R3 참조 포인트로서 정의될 수도 있다. 코어 네트워크(109)는 모바일 IP 홈 에이전트(mobile IP home agent; MIP-HA)(184), 인증, 인가, 어카운팅(authentication, authorization, accounting; AAA) 서버(186), 및 게이트웨이(188)를 포함할 수도 있다. 상기 엘리먼트의 각각이 코어 네트워크(109)의 일부로서 묘사되지만, 이들 엘리먼트 중 임의의 하나는 코어 네트워크 오퍼레이터 이외의 엔티티에 의해 소유될 수도 있고 및/또는 운영될 수도 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0050] MIP-HA는 IP 어드레스 관리를 담당할 수도 있고, WTRU(102a, 102b, 102c)가 상이한 ASN 및/또는 상이한 코어

네트워크 사이에서 로밍하는 것을 가능하게 할 수도 있다. MIP-HA(184)는, WTRU(102a, 102b, 102c)와 IP 대응 디바이스 사이의 통신을 용이하게 하기 위해, 패킷 교환식 네트워크, 예를 들면 인터넷(110)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다. AAA 서버(186)는 유저 인증 및 유저 서비스 지원을 담당할 수도 있다. 게이트웨이(188)는 다른 네트워크와의 상호연동(interworking)을 용이하게 할 수도 있다. 예를 들면, 게이트웨이(188)는, WTRU(102a, 102b, 102c)와 전통적인 지상 회선 통신 디바이스 사이의 통신을 용이하게 하기 위해, 회선 교환식 네트워크, 예를 들면 PSTN(108)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다. 또한, 게이트웨이(188)는, 다른 서비스 제공자에 의해 소유되는 및/또는 운영되는 다른 유선 또는 무선 네트워크를 포함할 수도 있는 네트워크(112)에 대한 액세스를 WTRU(102a, 102b, 102c)에게 제공할 수도 있다.

[0051] 비록 도 1e에서 도시되지는 않지만, RAN(105)은 다른 ASN에 연결될 수도 있고 코어 네트워크(109)는 다른 코어 네트워크에 연결될 수도 있다는 것이 인식될 것이다. RAN(105)과 다른 ASN 사이의 통신 링크는 R4 참조 포인트로서 정의될 수도 있는데, R4 참조 포인트는 RAN(105)과 다른 ASN 사이에서 WTRU(102a, 102b, 102c)의 이동성을 조정하기(coordinating) 위한 프로토콜을 포함할 수도 있다. 코어 네트워크(109)와 다른 코어 네트워크 사이의 통신 링크는 R5 참조로서 정의될 수도 있는데, 이는 홈 코어 네트워크와 방문 코어 네트워크(visited core network) 사이에서의 상호연동을 용이하게 하기 위한 프로토콜을 포함할 수도 있다.

[0052] 도 1a 내지 도 1e의 도면에서, 그리고 도 1a 내지 도 1e의 대응하는 설명에서, WTRU(102a-102d), 기지국(114a-114b), 노드B(140a-140c), RNC(142a-142b), MSC(146), SGSN(148), MGW(144), CGSN(150), eNode-B(160a-160c), MME(162), 서빙 게이트웨이(164), PDN 게이트웨이(166), 기지국(180a-180c), ASN 게이트웨이(182), AAA(186), MIP-HA(184), 및/또는 게이트웨이(188), 또는 등등 중 하나 이상과 관련하여 본원에서 설명되는 기능 중 하나 이상, 또는 모두는, 하나 이상의 애플리케이션 디바이스(도시되지 않음)(예를 들면, 본원에서 설명되는 기능 중 하나 이상, 또는 모두를 애플레이팅하도록 구성되는 하나 이상의 디바이스)에 의해 수행될 수도 있다.

[0053] 하나 이상의 애플리케이션 디바이스는, 하나 이상의, 또는 모든 기능을 하나 이상의 양식(modality)으로 수행하도록 구성될 수도 있다. 예를 들면, 하나 이상의 애플리케이션 디바이스는, 유선 및/또는 무선 통신 네트워크의 일부로서 전적으로 또는 부분적으로 구현되면서/배치되면서, 하나 이상의, 또는 모든 기능을 수행할 수도 있다. 하나 이상의 애플리케이션 디바이스는, 유선 및/또는 무선 통신 네트워크의 일부로서 일시적으로 구현되면서/배치되면서, 하나 이상의, 또는 모든 기능을 수행할 수도 있다. 하나 이상의 애플리케이션 디바이스는, (예를 들면, 테스트 실험실 및/또는 배치되지 않은(예를 들면, 테스트) 유선 및/또는 무선 통신 네트워크에서의 테스트 시나리오, 및/또는 유선 및/또는 무선 통신 네트워크의 하나 이상의 배치된 컴포넌트에 대해 수행되는 테스트에서와 같이) 유선 및/또는 무선 통신 네트워크의 일부로서 구현/배치되지 않으면서, 하나 이상의, 또는 모든 기능을 수행할 수도 있다. 하나 이상의 애플리케이션 디바이스는 테스트 기기일 수도 있다.

[0054] WTRU는 WTRU 특유의 셀 ID(WCID)의 하나 이상의 세트를 사용하여 WTRU 중심의 통신에 참여할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 서빙 셀 및/또는 eNB에 의해, 및/또는 자율적인 선택에 의해 WCID 및/또는 WCID 중 하나 또는 세트를 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 리소스, 채널, 하위대역, 시간, 서브프레임, 신호 타입, 송신 타입, 기능(예를 들면, 시퀀스 생성), 및/또는 서비스 타입, 등등에 기초하여, 하나 이상의 WCID를 사용하여 구성될 수도 있고, 및/또는 하나 이상의 WCID를 사용할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 네트워크가 하나 이상의 WTRU WCID를 사용하여 적절한 송신을 전송하는 것을 가능하게 하기 위해 WTRU 존재 표시자를 송신하는 것에 의해 자신의 존재를 나타낼 수도 있다. 측정 및/또는 보고를 위한, 예를 들면, 채널 상태 정보(CSI) 프로세스에 대한 하나 이상의 리소스가 (예를 들면, 동적으로) 제어될 수도 있다. WTRU는, WTRU 중심의 통신을 하나 이상의 협력 송신 지점의 변화하는 세트에 적응시키기 위해, (예를 들면, 무선 리소스 제어(RRC) 송신 없이) 동적으로 재구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 동적으로 나타내어진 리소스마다 및/또는 WCID마다, 하나 이상의, 또는 다수의, 업링크(UL) 전력 제어 파라미터의 세트를 구비할 수도 있다. WTRU는, WTRU에 대해 협력할 수도 있는 지점의 하나 이상의 세트(예를 들면, 최적의 세트)를 (예를 들면, 동적으로) 나타낼 수도 있다. WTRU는 하나 이상의 송신 지점에 시스템 정보를 요청할 수도 있고 및/또는 하나 이상의 송신 지점으로부터 시스템 정보를 트리거할 수도 있다.

[0055] 다지점 협력 통신(Coordinated Multiple Point Access; CoMP)은, 하나 이상의, 또는 다수의 셀 및/또는 송신 지점이, WTRU와 통신하여, 예를 들면, WTRU로 및/또는 WTRU로부터 데이터를 송신 및/또는 수신하여 협력하는 것을 가능하게 할 수도 있다.

[0056] 채널 상태 정보(CSI) 프로세스는, 하나 이상의, 또는 다수의 송신 지점으로부터의 데이터의 송신을 지원할 수도 있다. CSI 프로세스는, 소망되는 신호에 대한 참조 신호(reference signal; RS) 리소스(예를 들면, CSI-RS) 및

/또는 간접 측정을 위한 참조 리소스(예를 들면, CSI-IM)를 갖는 구성을 포함할 수도 있다. CSI-IM은 WTRU가 측정할 수도 있게 되는 리소스 엘리먼트(resource element; RE)의 세트일 수도 있다. 측정 및/또는 수신 전력(예를 들면, 임의의 수신 전력)은 간접으로 간주될 수도 있다. 예를 들면, CSI-IM 리소스는 제로 전력 CSI-RS와 유사하게 구성될 수도 있다.

- [0057] CSI 프로세스에 대해 취해지는 측정치는, 예를 들면, CSI 프로세스에 할당되는 주기적인 피드백 구성으로 송신될 수도 있고 및/또는 비주기적인 피드백 보고에서 보고되도록 트리거될 수도 있다.
- [0058] 몇몇 CSI 프로세스는 하나 이상의 다른 CSI 프로세스에 대한 참조 프로세스로 간주될 수도 있다. 참조 상태는, 예를 들면, 측정의 타입, 예를 들면, 랭크 표시자(rank indicator; RI)에 기초할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, RI에 대한 참조 프로세스로서 제2 CSI 프로세스를 사용하여 구성되는 제1 CSI 프로세스를 구비할 수도 있다. 제2 CSI 프로세스에 대해 획득되는 RI는 제1 CSI 프로세스 인스턴스(들)에서 보고될 수도 있다.
- [0059] 송신 지점은 (예를 들면, 단일의) 셀 특유의 참조 신호(CRS) 리소스를 공유할 수도 있다. CRS는 하나 이상의, 또는 모든 송신 지점에 의해 전송될 수도 있거나 또는 송신되지 않을 수도 있다. 준 병치(quasi-co-location)는 CSI-RS 및/또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal; DM-RS)의 적절한 수신 및/또는 추정을 지원할 수도 있다. 준 병치는, 준 병치되는 것으로 간주될 수도 있는 및/또는 동일한 도플러 시프트, 도플러 확산, 지연 확산 및/또는 평균 지연을 취할 수도 있는 참조 신호(예를 들면, CRS, CSI-RS 및/또는 DM-RS)를, 네트워크가, 예를 들면, 동적인 방식으로, 나타내는 것을 가능하게 할 수도 있다.
- [0060] 가상 셀 ID는 하나 이상의, 또는 다수의 지점으로의 UL 송신을 지원할 수도 있고, 및/또는 이웃 지점으로의 UL 간섭을 감소시킬 수도 있다. 예를 들면, 물리적 업링크 공유 채널(physical uplink shared channel; PUSCH)에 대한 업링크(UL) DM-RS 및/또는 물리적 업링크 제어 채널(physical uplink control channel; PUCCH)의 시퀀스 생성을 수정하기 위해, 가상 셀 ID가 WTRU에게 동적으로 나타내어질 수도 있다.
- [0061] 많은 수의 송신 지점, 수신 지점 및/또는 셀 사이의 협력은, 네트워크의 초고밀도화에 의해 약속되는 처리량 이득을 달성하기 위해 활용될 수도 있다. 부하 분산(load balancing)은 최적의 협력 세트에서 급격한 변화를 수반할 수도 있다. 초고밀도 네트워크(ultra-dense network; UDN)에서의 더욱 낮은 이동성은 WTRU에 대한 협력 세트의 큰 재구성 및/또는 핸드오버를 가능하게 할 대량의 시그널링으로 이어질 수도 있다.
- [0062] WTRU 중심의 송신에서, (예를 들면, 하나 이상의, 또는 각각의) WTRU는 송신 및/또는 수신 지점의 세트에 의해 서비스를 받을 수도 있는데, 여기서 세트는 WTRU에 특유할 수도 있다. 송신 지점 세트는 (예를 들면, 어떤 양의 및/또는 많은 양의) 재구성 시그널링을 요구하지 않으면서 동적으로 적용될 수도 있다. 약간 상이하게 표현하면, 본원에서 설명되는 기술은, 아마도 많은 양의 구성 및/또는 재구성 시그널링일 수도 있는 것을 필요로 하지 않으면서 유지될 및/또는 동적으로 적용될 WTRU마다의 송신 지점의 (예를 들면, 최적의) 세트를 제공할 수도 있다. 설명된 기술은 (예를 들면, 측정치 보고를 위한 및/또는 복조를 위한) 구성 및/또는 재구성 참조 신호에서의 제거 및/또는 감소를 제공할 수도 있다. 설명된 기술은, 예를 들면, 다수의 송신 가설을 지원하기 위해, CSI 보고의 재구성에서의 제거 및/또는 감소를 제공할 수도 있다. 설명된 기술은 시스템 정보의 WTRU 특유의 송신을 제공할 수도 있다.
- [0063] WTRU 특유의 송신은, 예를 들면, 영역 내의 하나 이상의, 또는 모든 송신 지점에 대한 측정치를 보고하도록 WTRU를 구성하는 것에 의해 달성될 수도 있다. 그러나, 그러한 보고는, 예를 들면, 하나 이상의, 또는 다수의 WTRU가 유사한 송신 및/또는 수신 지점을 공유하는 경우에, 불필요하게 큰 피드백 오버헤드를 가질 수도 있다. 피드백 오버헤드는 과도한 양의 리소스를 사용하고, 시스템 처리량을 감소시키며 및/또는 WTRU 배터리 수명을 소모할 수도 있다.
- [0064] 동적으로 적용 가능한 WTRU 특유의 송신은 영향이 적은 (재)구성 시그널링 및 피드백으로 지원될 수도 있다.
- [0065] 도 2는 WTRU 중심의 송신 지점 세트의 예이다. WTRU는 송신 지점의 세트에 의해 서빙될 수도 있다. 세트는, 예를 들면, WTRU에 특유한 엔티티일 수도 있다. 도 2에서 도시되는 예에서, 세 개의 WTRU는 송신 지점의 상이한 세트에 의해 서비스 받는데, 여기서, 세트 중 일부는 중첩하는 송신 지점을 갖는다.
- [0066] 송신 지점 및/또는 셀은 하나보다 많은 세트의 일부일 수도 있다. 예를 들면, 제1 WTRU는 단일의 송신 지점에 의해 서빙될 수도 있고 및/또는 제2 WTRU는 하나 이상의, 또는 다수의 송신 지점의 세트에 의해 서빙될 수도 있는데, 그 중 하나는 제1 WTRU를 서비스하는 동일한 송신 지점일 수도 있다.
- [0067] 예를 들면, 세트의 구성이 WTRU에서 알려지지 않을 수도 있다는 점에서, (송신 지점의) 세트는 가상 셀을 형성

할 수도 있다. WTRU는, 송신 지점 세트를 형성하는 컴포넌트 송신 지점(및/또는 셀)의 수 및/또는 신원을 알지 못할 수도 있다.

- [0068] WTRU는 세트 내의 송신 지점의 임의의 서브세트로부터 수신할 수도 있고 및/또는 임의의 서브세트로 송신할 수도 있다. 세트는 WTRU에 대한 데이터를 수신 및/또는 송신할 수도 있는 안테나 포트의 세트로 구성될 수도 있다.
- [0069] 도 3은, 예를 들면, 하나의 영역으로부터 다른 영역으로 이동하는 모바일 WTRU에 대한 WTRU 중심의 송신 세트 적용의 예이다. 송신 지점의 WTRU의 세트는 동적으로 적용될 수도 있다. 적용은 WTRU에게 투명하게 발생할 수도 있다. 송신 지점의 세트는 다양한 요인(예를 들면, WTRU 이동성, 네트워크 및/또는 송신 지점 상태) 및/또는 이유(예를 들면, 부하 조정, 하나 이상의 WTRU에 대한 적절한 서비스 보장) 때문에 적용할 수도 있다. 도 4는 측정 및/또는 피드백 리소스를 할당하는 독립형 서브프레임의 예이다.
- [0070] WTRU 특유의 ID(예를 들면, WTRU 특유의 셀 ID 및/또는 WCID)는, 예를 들면, 사용되는 리소스, 시퀀스 생성과 같은 기능, 송신 타입, 상이한 채널, 등등에 기초하여 할당, 관련 및/또는 사용될 수도 있다.
- [0071] 셀 특유의 ID가 사용될 수도 있고 및/또는, 예를 들면, 가상 셀 ID를 통해, 참조 신호에 대해 WTRU에서 수정될 수도 있다.
- [0072] WTRU는 ID, 예를 들면, WTRU 특유의 셀 ID(WCID)를 사용하여 구성될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 다른 서빙 셀 및/또는 eNB(예를 들면, Pcell 및/또는 MeNB)에 의해 WCID를 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, WTRU를 서빙하는 다른 서빙 셀 및/또는 eNB(예를 들면, Pcell 및/또는 MeNB)의 셀 ID의 기능의 출력으로부터 WCID를 자율적으로 선택할 수도 있다.
- [0073] WTRU는 하나 이상의 요인 및/또는 규칙에 기초하여 WCID를 (예를 들면, 자율적으로) 선택할 수도 있다. 예를 들면, 브로드캐스트 메시지는, 구역 내에서 사용될 이용 가능한 WCID 세트를 나타낼 수도 있는데, 여기서, WTRU는 구역 내의 하나 이상의 송신 지점의 임의의 세트에 의해 서빙될 수도 있다. WTRU는, WTRU에 대해 구성되는(및/또는 WTRU에 의해 선택되는) 이전 WCID의 기능의 출력으로부터 WCID를 (예를 들면, 자율적으로) 선택 및/또는 결정할 수도 있다. 예를 들면, WTRU가 자율적으로 WCID를 선택할 때, WTRU는 자신의 WCID를 네트워크에 나타낼 수도 있다. 예를 들면, WTRU가 다른 서빙 셀(예를 들면, Pcell 및/또는 MeNB)에 의해 WCID를 사용하여 구성되는 경우, WTRU는 WTRU의 WCID를 (예를 들면, 전용 리소스를 사용하여) 서빙 셀에게 나타낼 수도 있다. WTRU는 송신 지점으로서의 제1 송신에서 자신의 WCID를 나타낼 수도 있다. WCID를 명시하는 송신은, 송신 지점으로부터의 브로드캐스트 메시지에서 나타내어지는 리소스를 사용할 수도 있다.
- [0074] WCID는 세트 내의 송신/수신 지점으로서의 및/또는 세트 내의 송신/수신 지점으로부터의 하나 이상의(예를 들면, 모든) 송신에 대해서, 예를 들면, 기초로서 사용될 수도 있다. WCID는 예를 들면, 다음 중 하나 이상에 대해 사용될 수도 있다: 동기화 채널(예를 들면, PSS/SSS)의 시퀀스 생성; 동기화 채널에 대해 사용되는 리소스; 상위 계층 측정 참조 신호(예를 들면, CRS), 채널 상태 정보 참조 신호(예를 들면, CSI-RS), 복조 참조 신호(예를 들면, DM-RS), 위치 결정 참조 신호(예를 들면, PRS), UL 복조 참조 신호(예를 들면, UL DM-RS), 사운딩 참조 신호(예를 들면, SRS), 및/또는 D2D 및/또는 V2X를 지원하기 위한 참조 신호와 같은, 참조 신호에 대한 시퀀스 생성; 참조 신호에 대해 사용되는 리소스; UL 및/또는 DL 채널 데이터 및/또는 제어 채널(예를 들면, PDSCH, PDCCH, E-PDCCH, PUCCH 및/또는 PUSCH), 및/또는 D2D 및/또는 V2x를 지원하기 위한 채널; 및/또는 UL 및/또는 DL 채널에 대해 사용되는 리소스.
- [0075] WTRU는, WTRU마다 하나 이상의, 또는 다수의 WCID를 초래할 수도 있는 하나 이상의, 또는 다수의 (예를 들면, 한 세트의) WCID와 관련될 수도 있고 및/또는 이들을 사용하여 구성될 수도 있고, 및/또는 이들을 선택할 수도 있다. 예를 들면, 단일의 WCID를 구성하기 위해, 예를 들면, 본원에서 설명되는 구성 프로시저를 사용하여 WCID 세트가 개별적으로 구성될 수도 있다. 예를 들면, 단일의 WCID를 자율적으로 선택하기 위해, WTRU는, 예를 들면, 본원에서 설명되는 프로시저를 사용하여 WCID 세트를 (예를 들면, 자율적으로) 선택할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 제1 WCID의 구성(및/또는 선택)에 기초하여 WCID의 세트를 결정할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 제1 WCID를 갖는 서빙 셀에 의해 구성될 수도 있고 및/또는, 예를 들면, 미리 결정된 기능을 사용하여, WTRU는 WCID의 세트를 획득할 수도 있다.
- [0076] 예를 들면, WCID의 세트 내의 (예를 들면, 하나 이상의, 또는 각각의) WCID는, 예를 들면, 전술한 예에서 설명되는 바와 같이, 채널 및/또는 신호의 서브세트에 적용 가능할 수도 있다. 예를 들면, 하나 이상의, 또는 각각의 참조 신호 타입 및/또는 하나 이상의, 또는 각각의 채널에 대한 WCID가 있을 수도 있다.

- [0077] 예를 들면, UL 송신을 지원하기 위한 WCID가 있을 수도 있다. UL 송신을 위한 DL 측정치 보고 및/또는 피드백이 (예를 들면, 추가적으로) 있을 수도 있다. DL 송신을 지원하기 위한 WCID가 있을 수도 있다. DL 송신을 지원하기 위한 UL 측정치 보고 및/또는 피드백이 (예를 들면, 추가적으로) 있을 수도 있다.
- [0078] 예를 들면, 송신의 타입마다 WCID가 있을 수도 있다. 예를 들면, 유저 평면은 제1 WCID를 사용할 수도 있고 및/또는 제어 평면은 제2 WCID를 사용할 수도 있다.
- [0079] 예를 들면, 서브프레임마다 WCID가 있을 수도 있다. 예를 들면, 서브프레임 세트가 있을 수도 있는데, 여기서, 하나 이상의, 또는 각각의 세트는 상이한 WCID와 관련될 수도 있다. 서브프레임 내의 송신(예를 들면, 하나 이상의, 또는 모든 송신)은 서브프레임과 관련되는 WCID를 사용할 수도 있다.
- [0080] 예를 들면, 하위대역마다의 WCID, 캐리어마다의 WCID, 및/또는 주파수 대역마다의 WCID가 있을 수도 있다.
- [0081] 예를 들면, 서비스 타입마다 WCID가 있을 수도 있다. 예를 들면, 매우 신뢰 가능한 것으로 간주되는 서비스는 제1 WCID를 사용할 수도 있고, 반면 매우 신뢰 가능하지 않은 및/또는 덜 신뢰 가능한 서비스는 제2 WCID를 사용할 수도 있다. 예를 들면, 레이턴시가 짧은 것으로 간주되는 서비스는 제1 WCID를 사용할 수도 있다. 짧은 레이턴시로 간주되는 서비스는 제2 WCID를 사용할 수도 있다.
- [0082] WTRU는, 예를 들면, 네트워크가 WTRU의 WCID를 사용하여 적절한 송신을 전송하는 것을 가능하게 하기 위해 존재 표시자를 송신할 수도 있다. 하나 이상의, 또는 다수의 WTRU가 동일한 시간에 존재를 나타낼 수도 있는데, 이것은 충돌로 나타날 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 송신이 WTRU에 특유한 구역에 진입할 때 송신할 수도 있다.
- [0083] WTRU는 셀 특유의 송신에 대한 측정을 수행할 수도 있고 및/또는 브로드캐스트 정보를 검출할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 측정치에 기초하여 자신이 랜덤 액세스를 수행할 수도 있는 셀을 선택할 수도 있다.
- [0084] 하나 이상의, 또는 다수의 송신 지점을 갖는 구역 및/또는 영역에서 IDLE 모드에 진입하는, IDLE 모드에서 활성화되는, 및/또는 IDLE 모드를 종료하는 WTRU는 송신을 수신할 수 없을 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 WCID를 가지지 않을 수도 있고 및/또는 그것의 WCID는 송신 지점에 알려지지 않을 수도 있다. WTRU는 존재 표시자를 포함할 수도 있는 메시지를 송신할 수도 있다. 메시지 및/또는 존재 표시자는 WCID를 포함할(comprise)(예를 들면, 포함할(include)) 수도 있다. 예를 들면, WTRU 존재 표시자는 이전에 구성된 및/또는 선택된 WCID(예를 들면, 마지막으로 사용된 WCID)를 포함할 수도 있고 및/또는 사용할 수도 있다.
- [0085] 예를 들면, 존재 표시자는 그러한 송신을 위해 전용되는 리소스 상에서 송신될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 하나 이상의 송신 지점으로부터의 브로드캐스트 메시지에 기초하여 (예를 들면, 존재 표시자를 송신하기 위해) 사용할 적절한 리소스를 결정할 수도 있다.
- [0086] 예를 들면, 존재 표시자는, 예를 들면, UL 대역폭의 일부 또는 모두를 사용하는 단일의 심볼 상에서의 SRS형 송신일 수도 있다. 송신은 명시적으로 및/또는 암시적으로 WCID를 나타낼 수도 있다. 예를 들면, 하나 이상의 WTRU WCID는 SRS형 송신을 위해 사용되는 시퀀스 및/또는 리소스에 의해 수신 셀에게 나타내어질 수도 있다.
- [0087] 예를 들면, 셀은 WTRU에 의해 사용되고 있는 및/또는 사용될 WCID의 세트를 자율적으로 결정할 수도 있다. 예를 들면, 제1 WCID와 다른 WCID 사이의 관계가 알려지는 경우, 예를 들면, 수신된 단일의 WCID에 기초하여, 세트에 관한 결정이 이루어질 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 셀에 의해, 세트 내의 나머지 WCID를 제공하도록 요청받을 수도 있다. 요청은 제1 WCID를 사용하는 송신에서 WTRU에 의해 수신될 수도 있다.
- [0088] 예를 들면, WTRU는 셀에 나타내기 위한 WCID를 가지지 않을 수도 있지만, 그러나 하나 이상의 WCID를 사용하여 구성되기를 원할 수도 있다. WTRU는, WTRU가 자신의 존재를 네트워크에 나타내기 위해 사용할 수도 있는 리소스를 제공하는 셀로부터 정보(예를 들면, 브로드캐스트 정보)를 수신할 수도 있다. WTRU는, UL 송신을 위해 그러한 리소스를 사용하여 WCID 구성에 대한 요청을 나타낼 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 자신이 WCID를 요청한다는 표시(indication)를 가지고 셀에 대한 랜덤 액세스를 수행할 수도 있다. 그 표시는, WTRU가 WCID를 요청한다는 것을 나타내기 위해 사용될 수도 있는 랜덤 액세스 리소스 및/또는 파라미터의 세트와 같이 명시적일 수도 있고 및/또는 암시적일 수도 있다.
- [0089] WTRU는, 예를 들면, 하나 이상의 이벤트가 발생할 때/조건이 존재하는 경우, 예컨대 WTRU가 셀 특유의 송신(예를 들면, 셀 특유의 참조 신호)을 검출할 수 없는 경우; WTRU가 WCID 특유의 송신(예를 들면, WTRU 특유의 참조 신호)을 검출할 수 없는 경우; WTRU가, WTRU와 관련되는 것 이외의 WCID를 사용하여 송신을 검출하는 경우; WTRU가, 어쩌면 새로운 주파수 상에서 새로운 셀 및/또는 송신 포인트를 선택하려고 시도하고 있는 경우; WTRU가 시스템 정보를 요청하는 경우; 존재 표시자를 송신하기 위해 다른 셀에 의해 WTRU로 표시가 제공되는 경우;

WTRU가 자신의 WCID 중 하나를 사용하여 예상된 송신을 수신하지 않은 경우; WTRU가 이웃 셀과 간섭되고 있다는 것을 이웃 셀에게 나타내기를 원하는 경우; 비인가 채널을 획득한 이후 제1 WTRU 송신에서; 전원 인가시 제1 WTRU 송신에서; 및/또는 IDLE 모드의 종료시 제1 WTRU 송신에서, 존재 표시자를 송신할 수도 있다.

- [0090] WTRU는 셀 및/또는 송신 지점으로부터, 셀 및/또는 송신 지점이 WTRU로부터 존재 표시자를 수신하였다는 확인응답(acknowledgement)을 수신할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 브로드캐스트 정보(예를 들면, 시스템 정보)의 존재를 검출하는 것에 의해, 이러한 확인응답을 암시적으로 결정할 수도 있다. 예를 들면, 시스템 정보는 송신을 시작하기 위해 WTRU에 의해 사용될 리소스를 나타낼 수도 있다. 예를 들면, 존재 표시기에서 어떠한 WCID도 나타나지 않을 수도 있다. 셀은, WTRU가 WCID를 할당받는 프로세스를 시작할 수도 있게 되는 리소스를 나타낼 수도 있다.
- [0091] WTRU는 존재 표시에서 WCID를 제공할 수도 있다. WTRU는 셀로부터 WTRU 존재 표시의 수신에 대한 확인응답을 수신할 수도 있다. 표시 및/또는 확인응답은 WCID를 사용하는 WTRU 전용 리소스 상에서의 송신에서 있을 수도 있다.
- [0092] WTRU는, 예를 들면, WTRU가 미리 결정된 및/또는 미리 구성된 시간 내에 존재 표시의 수신에 대한 확인응답을 수신하지 않은 경우, 존재 표시를 재송신할 수도 있다. WTRU는 다른 셀로의 연결을 시도할 수도 있는데, 이것은 셀 ID를 사용하는 프로세스와 함께 발생할 수도 있다.
- [0093] 충돌 핸들링은, 예컨대 하나 이상의, 또는 다수의 WTRU가 (예를 들면, 고유한 WCID 식별자를 사용하지 않으면서) 충돌하는 리소스 상에서 그들의 존재를 나타내려고 시도하는 경우 발생할 수도 있는 충돌을 방지 및/또는 핸들링할 수도 있다. 하나 이상의, 또는 다수의 존재 표시는, 그들의 존재를 나타낸 WTRU의 총 수의 관점에서 셀에서의 혼란으로 이어질 수도 있다. 예를 들면, 동일한 WCID가 하나 이상의, 또는 다수의 WTRU에게 할당된다는 것을 그들이 가정할 수도 있다는 것을 고려하면, 얼마나 많은 WTRU를 구성할지가 불명확할 수도 있고 및/또는 가정이 부정확할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 WCID 없이 존재 표시자를 송신할 수도 있다. WTRU는 셀 특유의 ID를 사용하여 셀로부터의 송신을 기대할 수도 있다. 존재 표시는 (예를 들면, WCID의 기능에 대한 출력으로서 획득되는 존재 표시자의 파라미터에 의해) 명시적으로 및/또는 암시적으로 제공될 수도 있다.
- [0094] WTRU가 측정을 수행할 수도 있는 및/또는 이러한 측정을 보고하기 위해 사용할 수도 있는 리소스 및/또는 리소스 파라미터는 동적으로 제어될 수도 있다.
- [0095] WTRU 중심 동작은, 예를 들면, 잠재적으로 많은 수의 잠재적인 송신 지점을 모니터링하는 것에 의해 지원될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 잠재적인 조합에 걸치는 지점의 상이한 세트를 측정하도록, 동적인 방식으로 구성될 수도 있다.
- [0096] WTRU는, 잠재적으로 동일한 서브프레임에서, 동적으로 나타내어지는 리소스 상에서 측정하도록 및/또는 다른 동적으로 나타내어지는 리소스 상에서 피드백을 제공하도록 구성될 수도 있다.
- [0097] WTRU는, 아마도 예를 들면 피드백 송신에서의 관련된 증가 없이, 예를 들면, 아마도 많은 양의 송신 가설의 유지를 가능하게 하기 위해, 이벤트 트리거식 CSI 피드백을 가질 수도 있다.
- [0098] WTRU는 보고 리소스에 결부되는 CSI 프로세스의 세트(예를 들면, 제한된 세트)를 가질 수도 있다. CSI 프로세스 및/또는 보고 리소스는, 예를 들면, 협력 세트의 수정을 가능하게 하도록, (예를 들면, 시그널링 오버헤드 및/또는 적응 레이턴시에 대해) 구성될 수도 있고 및/또는 재구성될 수도 있다.
- [0099] WTRU는 송신 지점의 세트에 대한 CSI 측정 및/또는 보고를 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 송신 지점의 세트가 변경되는 경우, 예를 들면, 측정의 시그널링 및/또는(재)구성을 감소시키기 위해, 자신의 측정치 및/또는 피드백 보고를 동적으로 적응시킬 수 있을 수도 있다.
- [0100] WTRU는 CSI 프로세스의 세트를 사용하여 구성될 수도 있다. CSI 프로세스는, 하나 이상의 소망되는 신호를 측정할 대상인 하나 이상의 리소스(예를 들면, CSI-RS) 및/또는 간섭을 측정할 하나 이상의 리소스(들)(예를 들면, CSI-IM)를 측정하기 위한 하나 이상의 리소스로 구성될 수도 있다. 리소스의 하나 이상의 파라미터는, 예를 들면 다음 중 하나 이상을 포함할 수도 있다: WCID; 서브프레임 타이밍(예를 들면, 주기성 및/또는 오프셋); 서브프레임 내의 리소스; 준 병치 가정(예를 들면, WTRU가 취할 수도 있는 참조 리소스(들)가 구성된 리소스와 준 병치됨); 및/또는 송신 전력(예를 들면, 다른 송신에 대한 비율).
- [0101] CSI 프로세스의 구성은 피드백 보고 및/또는 피드백 리소스의 구성과는 독립적일 수도 있다. WTRU는 피드백 리소스를 사용하여 구성될 수도 있다. 피드백 리소스는, WCID; 피드백 리소스 ID; 보고의 서브프레임 타이밍(예를 들면, 주기성 및/또는 오프셋); 및/또는 피드백 보고 타입(예를 들면, 하위대역 및/또는 광대역: RI, CQI 및/또

는 PMI) 중 하나 이상을 사용하여 구성될 수도 있다.

- [0102] 구성된 피드백 리소스의 총 수는, 구성된 CSI 프로세스의 총 수와 같을 수도 있거나 또는 같지 않을 수도 있다.
- [0103] 하나 이상의 CSI 프로세스에 대한, 예를 들면, 하나 이상의 피드백 리소스에 대한 측정을 수행하기 위해, 동적인 표시가 WTRU에게 제공될 수도 있다. 동적인 표시는, 예를 들면, 미리 구성된 잠재적인 세트로부터의, CSI 프로세스의 하나 이상의 파라미터의 수정을 가능하게 할 수도 있다. 예를 들면, CSI 프로세스는 소망되는 신호 측정을 위한 CSI-RS형 리소스를 포함할 수도 있다. CSI-RS형 리소스는, 예를 들면, 시퀀스를 결정하는 것을 돕기 위해 WCID를 포함할 수도 있다. 예를 들면, 측정의 동적인 표시가 이루어질 수도 있다. 후속하는 측정 인스턴스, 등등에 대해 이전의 WCID를 덮어 쓰기 위해, 단일의 측정 인스턴스에 대해 사용될 수도 있는 신규의 (예를 들면, 새로운, 및/또는 이전에 사용되지 않은) WCID가 포함될 수도 있다. 예를 들면, 간접 측정(예를 들면, 하나 이상의, 또는 다수의 CSI-IM)을 행할 대상인 하나 이상의, 또는 다수의 가능한 리소스를 사용하여 CSI 프로세스가 구성될 수도 있다. 측정의 동적인 표시는, 간접 측정에 사용하기 위한 적절한 CSI-IM 리소스를 WTRU에게 나타낼 수도 있다.
- [0104] CSI 측정의 동적인 표시는, 측정을 행할 대상인 리소스, 행할 측정의 타입 및/또는 측정을 보고하기 위해 사용될 리소스를 WTRU에게 나타낼 수도 있는, CSI 프로세스 ID 및/또는 피드백 리소스 ID를 포함할 수도 있다. 동적인 표시는, 단일의 시간 인스턴스에 대해 유효할 수도 있고, 나타내어질 수도 있는 또는 나타내어지지 않을 수도 있는 시간 기간 동안 유효할 수도 있고, 및/또는 추가적인 동적인 표시가 수신될 때까지 유효할 수도 있다. 예를 들면, 제1 CSI 프로세스에 대한 측정을 수행하기 위해 및/또는 제1 피드백 리소스에서 측정을 보고하기 위해 동적인 표시가 WTRU에게 제공될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 제1 피드백 리소스를 드롭하기 위한 표시가 WTRU에 제공될 때까지 및/또는 제2 CSI 프로세스가 제1 피드백 리소스를 사용하기 위한 표시가 WTRU에게 제공될 때까지, 제1 CSI 프로세스에 대해 취해지는 측정치를 제1 피드백 리소스에서 계속 보고할 수도 있다.
- [0105] CSI 프로세스의 세트 및/또는 피드백 리소스의 세트를 사용하여 구성되는 WTRU는, 피드백 리소스에서 보고될 적절한 CSI 프로세스를 자율적으로 결정할 수도 있다.
- [0106] WTRU는, 하나 이상의, 또는 각각의 리소스 참조에 어떤 CSI 피드백을 매핑할지를 결정할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, 예를 들면, 가장 높은 CQI에서 가장 낮은 CQI의 순서로 또는 가장 낮은 간섭에서 가장 높은 간섭의 순서로 순위를 매길(rank) 수도 있는 미리 구성된 랭킹 프로세스 및/또는 알고리즘을 사용하여 상위 n 개의 CSI 프로세스를 매핑하도록 구성될 수도 있다. 순위가 매겨진 CSI 피드백의 순서는 ID 값에 의해 순서가 정해지는 참조 리소스에 매핑될 수도 있다. WTRU는 CSI 프로세스를 보고할 때 CSI 프로세스 ID를 제공할 수도 있는데, 이것은 CSI 프로세스의 WTRU의 랭킹을 알지 못하는 eNB에게 유용할 수도 있다. WTRU는 다른 측정치 보고보다 덜 빈번하게 제공될 수도 있는 랭킹을 보고에서 제공할 수도 있다. 주기적인 보고 구성으로의 순위가 매겨진 CSI 프로세스의 매핑은, 하나 이상의, 또는 모든 피드백 보고에서 CSI 프로세스 ID 없이 eNB에게 알려질 수도 있다.
- [0107] eNB는, 예를 들면 동적으로, CSI 프로세스의 순위를 다시 매기는 때를 WTRU에게 나타낼 수도 있다. eNB는, 예를 들면 동적으로, 새로운 선호되는 랭킹 방법을 나타낼 수도 있다.
- [0108] 피드백 리소스는 사용의 조건을 가질 수도 있다. WTRU는, 하나 이상의 피드백 리소스에 대한 사용의 하나 이상의 조건으로부터, 하나 이상의 피드백 리소스를 사용하여 보고할 적절한 CSI 프로세스 측정치를 결정할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 하나 이상의, 또는 두 개의 CSI 프로세스 및/또는 단일의 피드백 리소스를 사용하여 구성될 수도 있다. 피드백 리소스는, WTRU가 CSI 프로세스에 대한 측정치를 가장 높은 CQI를 사용하여 보고할 수도 있는 조건을 가질 수도 있다. WTRU는 피드백 보고에 CSI 프로세스 ID를 제공할 수도 있다. 예를 들면, 보고 타입(예를 들면, RI)을 보고할 때, 신규의(예를 들면, 새로운 및/또는 이전에 사용되지 않은) 플래그가 제공될 수도 있다. eNB는, 신규의 플래그의 존재로부터, 보고가 CSI 프로세스 ID, 보고 타입(예를 들면, RI) 및/또는 신규의 플래그와 관련되는 다른 명시된 콘텐츠를 포함한다는 것을 알 수도 있다. 보고는, CSI 프로세스가 피드백 리소스를 위해 선택되기 위해 어떤 조건(들)이 충족되었는지에 관한 표시를 제공할 수도 있다. 도 5는, CSI 프로세스의 서브세트에 대한 피드백 리소스의 (예를 들면, 단일의) 세트를 사용하여 구성되는 WTRU의 예이다. WTRU는, 아마도 예를 들면 하나 이상의 측정 기준에 기초하여, 하나 이상의, 또는 각각의 피드백 인스턴스에 대한 적절한 CSI 프로세스의 피드백 보고를 선택할 수도 있다.
- [0109] WTRU는, 예를 들면, 하나 이상의 조건에 기초하여, 피드백할 및/또는 미리 구성된 피드백 리소스(들)에 매핑할 적절한 CSI 프로세스(들)를 결정할 수도 있다.
- [0110] 조건은 피드백 보고에 대한 하나 이상의 임계치일 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 RI, CQI 및/또는 간접 측정의

값의 관점에서 CSI 프로세스의 순위를 매길 수도 있고 및/또는 적절한 피드백 리소스로 매핑할 (예를 들면, 상위) n 개의 CSI 프로세스를 선택할 수도 있다. 예를 들면, RI, CQI, PMI 및/또는 간접 값 임계치(들)를 달성하는 하나 이상의 CSI 프로세스가, 피드백할 유효한 CSI 프로세스로 간주될 수도 있다. 하나 이상의 임계치는 절대적일 수도 있고 및/또는 다른 CSI 프로세스에 대해 취해지는 측정치에 관련될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, 예를 들면, 아마도 CQI 측정치가 최대 CQI의 임계 오프셋 내에 속할 때, 측정치(예를 들면, CSI 프로세스의 하나 이상의, 또는 모든 측정치)를 보고할 수도 있다.

[0111] 조건은 CSI 프로세스에 포함되는 가장 강한 간섭원의 총 수일 수도 있다. 예를 들면, 미리 구성된 임계치보다 더 큰 간접 측정치에 의해, 가장 강한 간섭원이 결정될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, 가장 적은 가장 강한 간섭원을 간접 지점으로서 취하는 CSI 프로세스를 피드백할 수도 있다.

[0112] 조건은 하나 이상의 가장 강한 간섭원의 신원일 수도 있다. 예를 들면, 가장 강한 간섭원이 (예를 들면, 모두) 비어 있다는 것을 가정하는 CSI 프로세스가, 피드백될 CSI 프로세스로서 WTRU에 의해 선택될 수도 있다.

[0113] 조건은 CSI 프로세스 피드백 보고 사이의 관계일 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 CSI 프로세스 보고 사이의 종속성을 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, 아마도 예를 들면, 제1 CSI 프로세스의 보고에 의존하는 보고를 제2 CSI 프로세스가 갖는 경우, 제1 CSI 프로세스를 보고할 수도 있다. 예를 들면, 제2 CSI 프로세스는, 제1 CSI 프로세스와 동일한 랭크, 하위대역 및/또는 프리코더를 취하도록 구성될 수도 있다. WTRU는, 제2 CSI 프로세스의 랭크, 하위대역 및/또는 프리코더 매트릭스를 보고하도록 구성될 수도 있거나 또는 구성되지 않을 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 제2 CSI 프로세스를 피드백할 것을 WTRU가 결정하는 경우, 제1 CSI 프로세스를 피드백할 수도 있다.

[0114] WTRU는 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스의 보고를 번들링할 수도 있다. 예를 들면, 보고 인스턴스의 하나의 세트가 사용되어, 비슷한 보고 값을 가진 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스를 보고할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, eNB에게, 제1 피드백 리소스가 유사한 RI 및/또는 CQI를 갖는 두 개의 상이한 CSI 프로세스를 보고하기 위해 사용될 수도 있다는 것을 나타낼 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 하나 이상의, 또는 각각의 CSI 프로세스에 대한 피드백 리소스 내에서 하나 이상의, 또는 다수의 PMI 및/또는 간접 값을 보고할 수도 있다.

[0115] 서브프레임은 하나 이상의 측정 리소스 및/또는 하나 이상의 피드백 리소스를 가질 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 참조 신호(예를 들면, CSI-RS, DM-RS 및/또는 CSI-IM)의 세트를 가질 수도 있는 서브캐리어 및/또는 심볼의 세트에 대한 측정을 수행할 수도 있다. WTRU는 (예를 들면, 심볼 및/또는 서브캐리어의 제1 세트에서의 요청 및/또는 명령어에 기초하여) 심볼 및/또는 서브캐리어의 제1 세트와 동일한 서브프레임 또는 다른(예를 들면, 미래의) 서브프레임의 심볼 및/또는 서브캐리어의 제2 세트에서 측정을 수행할 수도 있다.

[0116] 본원에서 설명되는 WTRU에 의해 수행되는 액트(act)는, 표시를 명시적으로 언급하지 않으면서 표시(예를 들면, 요청 및/또는 명령어)에 기초할 수도 있다. WTRU에 의한 액트를 야기할 수도 있는 표시(예를 들면, 요청 및/또는 명령어)는, 예를 들면, 다음 중 하나 이상을 포함할 수도 있다: 측정을 행할 대상인 하나 이상의 CSI 프로세스(들); 수정될 수도 있는 하나 이상의 CSI 프로세스(들)의 파라미터(예를 들면, WCID, 및/또는 프리코딩된 참조 신호에 대한 프리코더 정보); 수행할 측정(들); 표시가, 측정(들) 및/또는 보고(들)의 단일의 인스턴스에 대한 것인지 및/또는 측정 및/또는 보고의 하나 이상의, 또는 다수의 후속하는 인스턴스에 대한 것인지 및/또는 명시된 시간 기간에 대한 것인지의 여부; 하나 이상의 피드백 리소스(들) 및/또는 피드백 리소스 ID; 및/또는 WTRU가 하나 이상의 측정치를 보고하기 위해 충족될 필요가 있을 수도 있는 하나 이상의 보고 조건(들).

[0117] 측정 표시를 포함할 수도 있는 심볼 및/또는 서브캐리어의 (예를 들면, 제1) 세트는, 송신을 위해 DL 리소스를 할당하는(및/또는 UL 리소스를 허용하는) 제어 정보와 결합될 수도 있는데, 여기서 송신은 동일한 서브프레임 내에서 발생할 수도 있다.

[0118] WTRU는 동일한 서브프레임 내에서 및/또는 다른(예를 들면, 미래의) 서브프레임 내에서 심볼 및/또는 서브캐리어의 제3 세트로 매핑되는 피드백 리소스를 사용할 수도 있다. 측정치를 보고할 때, 예를 들면, WTRU가 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스, 하나 이상의, 또는 다수의 측정치 및/또는 보고 조건을 사용하여 구성될 수도 있을 때, WTRU는 적절한 CSI 프로세스 ID(들)를 포함할 수도 있다.

[0119] WTRU는 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스 및/또는 CSI 프로세스의 적어도 일부에 대한 CSI를 피드백하기 위한 보고 리소스를 사용하여 구성될 수도 있다. 피드백은 주기적 및/또는 비주기적일 수도 있으며 및/또는 트리거될 수도 있다. WTRU는, 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 보고 예컨대 RI, CQI, PMI 및/또는 하위대역 서브세트에 대한 주기적인 보고 인스턴스를 사용하여 구성될 수도 있다. 주기적인 보고는 전용 리소스(예를 들면,

PUCCH 리소스)에서 WTRU에 의해 송신될 수도 있다. WTRU는 하나 이상의, 또는 다수의 주기적 피드백 구성을 가질 수도 있는데, 그 중 하나 이상(예를 들면, 하나 이상, 또는 각각)은, 예를 들면, CSI 프로세스에 대한 하나 이상의, 또는 모든 CSI 측정치의 완전한 보고를 가능하게 하기 위해, 하나 이상의, 또는 다수의 주기적 피드백 인스턴스로 구성될 수도 있다.

- [0120] 주기적 피드백 구성은, 유일한 및/또는 특정한 CSI 프로세스와 관련될 수도 있거나 또는 관련되지 않을 수도 있다. 주기적 피드백 구성은 하나 이상의 보고 임계치가 주기적 피드백 구성과 함께 구성되게 할 수도 있다. 측정 및/또는 CSI 프로세스는, 예를 들면, CSI 프로세스 및/또는 CSI 프로세스의 측정치가 임계치를 달성하는 경우, 주기적 피드백 구성을 사용하여 피드백될 수도 있다. 예를 들면, 주기적인 보고 구성은, WTRU가 다음 중 적어도 하나를 보고할 수도 있다는 것을 나타내는 임계치를 사용하여 구성될 수도 있다: 아마도 CQI가 소정의 값(임계치) 위에 있는 경우, 주기적인 보고 구성의 적절한 피드백 인스턴스에서의 RI, PMI, CQI, 간섭, 및/또는 하위대역 서브세트.
- [0121] 이벤트 트리거식 CSI 보고는, 이벤트를 트리거한 CSI 프로세스와 관련되는 측정치를 보고하기 위해 사용될 수도 있고, 및/또는 CSI 프로세스와 관련되는 하나 이상의(예를 들면, 모든 가능한) 측정치를 보고하기 위해 사용될 수도 있다. 보고는 트리거와 관련되는 주기적 피드백 구성 내에서 구성되는 보고 타입에 기초할 수도 있다. WTRU는 이벤트 트리거식 보고에서 CSI 프로세스 ID를 보고할 수도 있다. CSI 프로세스 ID는 주기적인 보고 구성 내에서 보고 인스턴스의 서브세트에서 보고될 수도 있다. 보고 구성은 하나 이상의 트리거 이벤트 및/또는 임계치의 발생(들)에 기초할 수도 있다. 많은 잠재적인 트리거 중 몇 가지가 예로서 제공된다.
- [0122] 예를 들면, 트리거는 측정 임계치일 수도 있다. 예를 들면, CSI 프로세스에 의해 구성되는 리소스로부터 획득되는 하나 이상의 측정치(예를 들면, RI, CQI 및/또는 간섭)가 임계 값 위로 상승할 수도 있는 경우, 및/또는 임계 값 초과하거나 임계 값 아래로 떨어지는 경우, 트리거가 발생할 수도 있다. 도 6은 이벤트 트리거식 CSI 피드백의 예인데, 여기서, 이벤트는, 현재 측정치와 이전에 보고된 측정치 사이의 차이가 임계치보다 큰 것일 수도 있다.
- [0123] 예를 들면, 트리거는 상대적인 측정 임계치일 수도 있다. 예를 들면, CSI 프로세스에 의해 구성되는 리소스로부터 획득되는 측정치가, 동일한 타입(예를 들면, RI, CQI 및/또는 간섭)일 수도 있는 이전 측정치보다 임계량만큼 증가한 경우, 및/또는 감소한 경우, 트리거가 발생할 수도 있다. 측정치 사이의 비교는 시간적으로 제한될 수도 있다. 예를 들면, 두 개의 측정치 사이의 비교는, 어떤 시간 기간 내에 측정치 둘 모두가 발생하는 경우에 (예를 들면, 발생하는 경우에만) 유효할 수도 있다. 임계치는 두 개의 측정치 사이에서 경과되는 시간에 의존할 수도 있는데, 이것은, 측정 및/또는 CSI 프로세스에 대한 이전의 보고 이후 경과한 시간이 증가함에 따라, WTRU가 그 측정치를 보고할 수도 있는 가능성을 증가시킬 수도 있다. 현재 측정치가 비교될 수도 있는 이전 측정치는 보고된 값(예를 들면, 보고 기준을 충족한 측정치) 및/또는 보고되지 않은 값일 수도 있다.
- [0124] 예를 들면, 트리거는 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스 사이의 비교 측정 임계치일 수도 있다. WTRU는 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스를 사용하여 구성될 수도 있고 및/또는, 예를 들면, 다른 CSI 프로세스에 대한 동일한 타입의 측정치와 비교했을 때, 자신의 측정치(들)(예를 들면, RI, CQI 및/또는 간섭)가 소정의 랭킹 임계치를 달성하는 CSI 프로세스에 대한 보고를 트리거할 수도 있다. 임계치는, 주기적 피드백 구성을 사용하여 CSI 프로세스에 의해 현재 획득되는 측정치에 의존할 수도 있다. 예를 들면, CSI 프로세스는, 예를 들면, 경쟁하는 CSI 프로세스의 RI 및/또는 CQI가, 현재 피드백되고 있는 CSI 프로세스의 것보다 더 크게 되는 경우 (및/또는 더 작게 되는 경우), 주기적인 보고를 행하기 위해 주기적인 보고 구성을 사용할 수도 있다.
- [0125] 예를 들면, 트리거는 CSI 프로세스와 관련되는 측정치 보고의 특정 값일 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, CSI 프로세스 측정이 특정한 값, 및/또는 RI, CQI, PMI, 간섭 및/또는 하위대역에 대한 미리 구성된 세트 내에 속하는 값을 반환하는 경우, CSI 프로세스 측정치를 보고할 수도 있다. 다시 말하면, 측정된 값은 미리 구성된 및/또는 미리 결정된 값과 실질적으로 동일할 수도 있다.
- [0126] 예를 들면, 트리거는 이전의 보고 이후 경과된 시간일 수도 있다. 예를 들면, 타이머는, CSI 프로세스의 측정이 피드백 보고를 트리거할 때 시작될 수도 있다. 타이머는 CSI 프로세스에 대한 신규의 측정치가 보고될 때 재설정될 수도 있다. 타이머가 만료되면 WTRU는 CSI 프로세스와 관련되는 측정치를 보고할 수도 있다.
- [0127] 예를 들면, 트리거는 하나 이상의 CSI 프로세스간(inter-CSI Process) 측정 종속성일 수도 있다. 예를 들면, 제 1 CSI 프로세스의 측정은 제2 CSI 프로세스에 대한 동일한 타입의 측정에 의존할 수도 있다. 예를 들면, 어쩌면, 동일한 주기적인 보고 구성 및/또는 제2의 주기적인 보고 구성을 사용하여, 제2의 CSI 프로세스가 트리

거될 수도 있다. 예를 들면, 아마도 제1 CSI 프로세스에 대한 측정치 보고가 제1 주기적인 보고 구성 상에서 트리거되는 경우, 제2 CSI 프로세스에 대한 측정치 보고는 제1 주기적인 보고 구성 및/또는 다른 주기적인 보고 구성 상에서 트리거될 수도 있다.

- [0128] 예를 들면, 트리거는 상위 계층 측정 임계치일 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 하나 이상의, 또는 다수의 CSI 프로세스를 가질 수도 있는데, 그 중 하나 이상은 소망되는 신호 및/또는 간섭에 대한 상이한 송신 지점을 가정할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 상위 계층 타입 측정(예를 들면, RSRP, RSRQ 및/또는 RSSI)을 행할 수도 있다. 이들 측정치는, 어떤 CSI 프로세스가 주기적인 보고 구성을 사용하여 피드백될 수도 있는지를 결정하기 위해 임계치에 비교될 수도 있다. 예를 들면, 비교는 상위 계층 측정치의 순위를 매기는 것에 의해 및/또는 랭킹에 기초하여 적절한 CSI 프로세스를 결정하는 것에 의해 수행될 수도 있다.
- [0129] WTRU는 WTRU에 대해 협력할 수도 있는 지점의 세트(예를 들면, 최적의 세트)를 동적으로 나타낼 수도 있다. 더 협력적인 세트는 상위 계층 측정 및/또는 보고에 기초할 수도 있다.
- [0130] WTRU는 상위 계층 측정(예를 들면, 수신된 전력 측정)을 취할 대상인 하나 이상의 리소스를 사용하여 구성될 수도 있다. 구성은, 예를 들면, 다음 중 하나 이상을 포함할 수도 있다: 측정 ID; WCID; 서브프레임 타이밍(예를 들면, 주기성 및/또는 오프셋); 서브프레임 내의 리소스; 준 병치 가정(예를 들면, WTRU가 취할 수도 있는 참조 리소스(들)가 구성된 리소스와 준 병치됨); 및/또는 송신 전력(예를 들면, 다른 송신에 대한 비율).
- [0131] WTRU는 (예를 들면, 주기적 및/또는 비주기적 지시에 기초하여) 측정치 보고를 제공할 수도 있다. WTRU는 가장 강한 상위 계층 수신 전력을 가진 n 개의 참조치(reference)의 측정 ID를 보고할 수도 있다. 예를 들면, 조건을 만족시키는 측정 ID의 피드백을 가능하게 하기 위해, n의 값은 측정치 보고 표시에서 제공될 수도 있고 및/또는, WTRU에 의해 결정될 수도 있다.
- [0132] 예를 들면, WTRU는 n 개의 측정 ID를 보고할 수도 있는데, 그 리소스는 임계 값 위의 및/또는 아래의 상위 계층 수신 전력을 제공한다.
- [0133] 예를 들면, WTRU는 n 개의 측정 ID를 보고할 수도 있는데, 그 리소스는 최대 수신 전력의 임계 값 내의 및/또는 밖의 상위 계층 수신 전력을 제공한다.
- [0134] 예를 들면, WTRU는 (예를 들면, 하나 이상의, 또는 각각의) 리소스의 측정된 상위 계층 수신 전력의 순위를 매길 수도 있다. n 개의 측정치의 세트는, 자신의 상위 계층 수신 전력이 다음으로 가장 높은 및/또는 가장 낮은 측정된 상위 계층 수신 전력의 임계 값 내에 있는 참조치를 포함할 수도 있다.
- [0135] 상위 계층 수신 전력 측정치는, 예를 들면, 다음 중 하나 이상을 포함할 수도 있다: 참조 리소스에 대한 총 수신 전력; 수신 전력 및/또는 송신 전력의 함수로서 결정되는 경로 손실; 참조 리소스에 대해 측정되는 간섭; 참조 리소스에 대해 측정되는 간섭에 대한 총 수신 전력의 비율. 총 수신 전력에 대해 사용되는 참조 리소스 및/또는 간섭에 대해 사용되는 리소스는 동일할 수도 있고, 직교할 수도 있고, 및/또는 중첩할 수도 있다.
- [0136] WTRU는, 예를 들면, 적절한 현재 세트 및/또는 미래의 세트를 결정함에 있어서 eNB를 보조하기 위해, 자신의 위치 및/또는 속도를 보고하도록 구성될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, GPS 측정치에 기초하여 및/또는 미리 결정된 송신 지점의 세트로부터의 수신 전력에 기초하여 자신의 위치를 보고할 수도 있다.
- [0137] WCID를 가질 수도 있는, 자율 WTRU 송신(예를 들면, WTRU 존재 표시자) 및/또는 구성된 WTRU UL 송신은, 예를 들면, WTRU를 서비스하기 위한 송신 지점의 적절한 세트를 결정하기 위해, 네트워크 상에서 사용될 수도 있다.
- [0138] UL 전력 제어 파라미터는 동적으로 나타내어진 리소스에 의존할 수도 있다.
- [0139] 예를 들면, WTRU는 수신 지점 UL 전력이 송신 간에 실질적으로 변하지 않을 수도 있다는 것을 가정할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 경로 손실이 셀 특유의 측정치에 결부된다는 것을 가정할 수도 있다.
- [0140] WTRU는, 예를 들면, 참조 리소스마다 및/또는 WCID마다 UL 전력 제어 파라미터의 세트를 유지할 수도 있다. 전력 제어 파라미터의 세트는, 예를 들면, 다음 중 하나 이상을 포함할 수도 있다: 경로 손실 값; 예상된 수신 전력; 및/또는 누적 폐쇄 루프 전력 커맨드(예를 들면, TPC 커맨드).
- [0141] 경로 손실 값은 참조 리소스에 대한 측정으로부터 결정될 수도 있다. WTRU는 경로 손실 값을 자율적으로 업데이트할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는, 참조 리소스의 파라미터(예를 들면, WCID)가 변경될 때 경로 손실 측정치를 업데이트할 수도 있다. WTRU는 경로 손실 측정을 계속 행할 수도 있고 및/또는 가장 최근의 측정치를 사용할 수도 있다. eNB는 WTRU에게 하나 이상의 참조 리소스에 대한 자신의 경로 손실 측정치(들)를 변경할 것을 지시

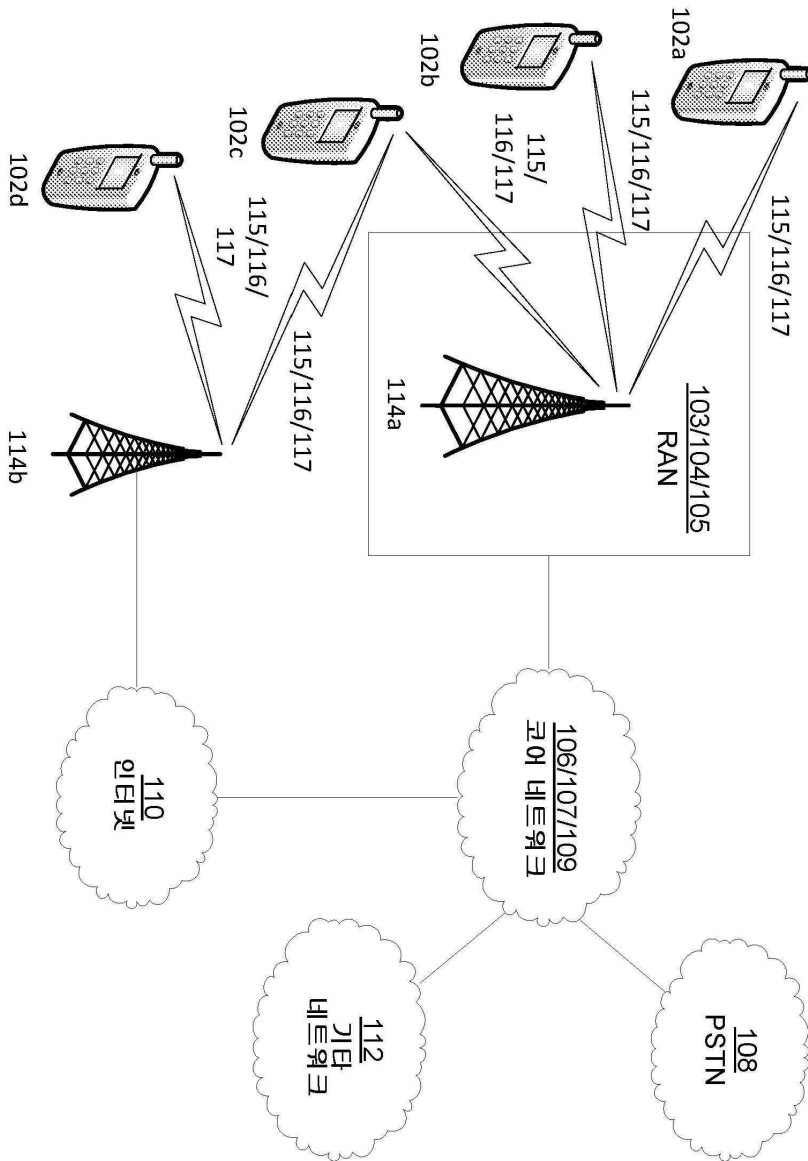
할 수도 있다.

- [0142] WTRU는 UL 전력 제어 파라미터의 적절한 세트를 선택할 수도 있는데, 예를 들면, UL 송신의 경우, 예를 들면, UL 데이터를 송신할지 및/또는 측정치 보고 및/또는 HARQ A/N 피드백과 같이, DL 송신을 지원할지의 여부를 선택할 수도 있다.
- [0143] UL 전력 제어(UL PC) 파라미터의 적절한 세트의 선택은, 예를 들면, UL 송신을 트리거링하는 제어 정보에서 나타내어지는 참조 리소스에 결부되는 UL PC 파라미터 세트를 선택하는 것에 의해 수행될 수도 있다. 예를 들면, UL 송신은 (예를 들면, 특정한) WCID를 사용하는 UL 복조 참조 신호의 송신을 포함할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, UL 복조 참조 신호에 대해 사용되는 WCID에 기초하여, UL PC 파라미터의 적절한 세트를 결정할 수도 있다.
- [0144] UL 전력 제어(UL PC) 파라미터의 적절한 세트의 선택은, 예를 들면, DL 리소스를 할당하는 제어 정보에서 나타내어지는 참조 리소스에 결부되는 UL PC 파라미터 세트를 선택하는 것에 의해 수행될 수도 있다. 예를 들면, DL 송신은 동일한 서브프레임 내에 있을 수도 있는 UL 피드백에 대한 참조 리소스의 명시적인 표시를 포함할 수도 있는 DL 제어 정보에 의해 트리거될 수도 있다. UL 피드백을 위한 참조 리소스는, DL 송신을 위해 사용되는 것과 동일한 리소스인 것으로 암시적으로 결정될 수도 있다. WTRU는, DL 송신을 위해 사용되는 WCID일 수도 있는 나타내어진 WCID로부터 UL 피드백을 위한 참조 리소스를 암시적으로 결정할 수도 있다.
- [0145] UL 전력 제어(UL PC) 파라미터의 적절한 세트의 선택은, 예를 들면, (예를 들면, 특정한) 서브프레임에서의 다른 UL 송신을 위해 만들어진 선택에 기초하여 UL PC 파라미터 세트를 선택하는 것에 의해 수행될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 서브프레임 서브세트를 사용하여 구성될 수도 있다. 예를 들면, 동일한 UL PC 파라미터는 하나 이상의, 또는 다수의(예를 들면, 하나 이상의, 또는 각각의) 서브프레임 서브세트에서 사용될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 단일의 서브프레임에서 하나 이상의, 또는 다수의 UL 송신을 가질 수도 있다. 제1 UL 송신은 UL PC 파라미터의 세트를 사용하여 명시적으로 구성될 수도 있고, 한편, 동일한 서브프레임에서의 제2 UL 송신은 제1 UL 송신과 동일한 UL PC 파라미터를 재사용할 수도 있다.
- [0146] 송신 지점은 시스템 정보를 브로드캐스트할 수도 있다. WTRU는 셀에게 시스템 정보를 요청(예를 들면, 요구)할 수도 있다. 요구 능력은, 셀 특유의 참조 리소스에 대한 시스템 정보의 의존 및/또는 셀에 의한 시스템 정보의 주기적인 브로드캐스팅에 대한 부가 사항 및/또는 대안일 수도 있다.
- [0147] 예를 들면, 시스템 정보는 규칙적으로, 예를 들면, 셀이 ON일 때 브로드캐스트될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 셀 특유의 참조 리소스를 검출할 수도 있는 경우, 시스템 정보 브로드캐스트를 검출할 수도 있다.
- [0148] 송신 지점은, 예를 들면, 시스템 정보를 주기적으로 브로드캐스팅하지 않는 것에 의해 그들의 에너지 소비 및/또는 간섭을 감소시킬 수도 있다. 시스템 정보는, 예컨대 다음 중 하나 이상과 같은 브로드캐스트 기준에 의존하는 비주기적인 브로드캐스트일 수도 있다: 예를 들면, 시스템 정보의 이전의 브로드캐스트 이후, 시간의 미리 결정된 기간이 경과했다는 것; 이웃하는 송신 지점이 자신의 시스템 정보를 브로드캐스트하는 것; 및/또는 시스템 정보가 변하는 것. WTRU는, 예를 들면, 하나 이상의 브로드캐스트 기준이 충족될 때 브로드캐스트 시스템 정보를 기대할 수도 있다.
- [0149] 브로드캐스트가 트리거될 수도 있다. WTRU는 자신의 시스템 정보를 송신하도록 송신 지점을 트리거할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 시스템 정보 트리거로서 UL 신호(예를 들면, WTRU 존재 표시자)를 송신할 수도 있다. UL 신호는 시스템 정보를 송신할 것을 수신 지점에게 명시적으로 및/또는 암시적으로 요청할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 명시적으로 시스템 정보를 요구할 수도 있다. UL 송신은 온 디맨드 시스템 정보에 대한 플래그를 포함할 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 암시적으로 시스템 정보를 요청할 수도 있다. 암시적으로 시스템 정보를 요청하도록 UL 송신 그 자체가 인식될 수도 있다.
- [0150] WTRU에 의해 트리거되는 시스템 정보는, 예를 들면, 개별 WTRU 및/또는 WTRU의 그룹에 대해 전용 리소스 상에서 브로드캐스트 및/또는 송신될 수도 있다.
- [0151] 시스템 정보 송신 리소스는 시스템 정보 트리거의 기능 및/또는 파라미터의 출력일 수도 있다. 예를 들면, 시스템 정보의 타이밍은 시스템 정보 트리거의 타이밍에 기초하여 결정될 수도 있다. 예를 들면, 시스템 정보가 송신될 수도 있는 PRB(및/또는 하위대역)는, 시스템 정보 트리거가 송신된 PRB(및/또는 하위대역)에 기초하여 결정될 수도 있다. 예를 들면, 시스템 정보 트리거에서 사용되는 및/또는 나타내어지는 WCID는 시스템 정보의 송신을 위해 사용되는 WCID로 재사용(예를 들면, 및/또는 변환)될 수도 있다.

- [0152] 시스템 정보 송신 리소스는 미리 결정될 수도 있다. 예를 들면, WTRU는 자신이 트리거하는 시스템 정보가, 주기적인 리소스일 수도 있는 미리 결정된 리소스 상에서 송신될 것을 기대할 수도 있다.
- [0153] 송신 지점, 예를 들면, 시스템 정보를 전송하도록 트리거되지 않는 송신 지점은 정보, 예를 들면, 시스템 정보의 서브셋을 주기적으로 송신할 수도 있다. 예를 들면, 송신 지점은, 송신 지점이 시스템 정보를 송신할 수도 있는 주기적인 리소스를 가질 수도 있다. 송신 지점은, 예컨대, WTRU가 전체 시스템 정보를 송신하도록 송신 지점을 트리거하지 않은 기간의 끝에서, 정보를, 예를 들면, 무조건적으로 및/또는 조건부로, 송신할 수도 있다. 송신 지점은 정보, 예를 들면, 존재의 표시로 구성될 수도 있는 감소된 시스템 정보를 전송하기 위해 리소스를 사용할 수도 있다. 정보(예를 들면, 감소된 시스템 정보)는, WTRU가 시스템 정보 트리거링 메시지를 전송할 수도 있다는 것을 WTRU가 결정하는 것을 가능하게 할 수도 있다. 정보(예를 들면, 감소된 시스템 정보)는 다음 번 비트리거식 정보(non-triggered Information)(예를 들면, 전체 시스템 정보) 송신에 대한 타이밍 표시를 포함할 수도 있다.
- [0154] WTRU 중심의 송신을 위한 시스템, 방법, 및/또는 수단이 고려된다. WTRU는 WTRU 특유의 셀 ID(WCID)의 세트를 사용하여 통신할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 서빙 셀 및/또는 eNB에 의해 및/또는 자율적인 선택에 의해, WCID 및/또는 WCID의 세트를 사용하여 구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 리소스, 채널, 하위대역, 시간, 서브프레임, 신호 타입, 송신 타입, 기능(예를 들면, 시퀀스 생성), 서비스 타입, 등등에 기초하여 하나 이상의 WCID를 사용하여 구성될 수도 있고 및/또는 하나 이상의 WCID를 사용할 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 네트워크가 하나 이상의 WTRU WCID를 사용하여 적절한 송신을 전송하는 것을 가능하게 하기 위해 WTRU 존재 표시자를 송신하는 것에 의해 자신의 존재를 나타낼 수도 있다. 측정 및/또는 보고를 위한 리소스, 예를 들면, 채널 상태 정보(channel state information; CSI) 프로세스에 대한 리소스가 동적으로 제어될 수도 있다. WTRU는, WTRU 중심의 통신을 협력 송신 지점의 변화하는 세트에 적응시키기 위해, (예를 들면, 무선 리소스 제어(radio resource control; RRC) 송신 없이) 동적으로 재구성될 수도 있다. WTRU는, 예를 들면, 동적으로 나타내어진 리소스마다 및/또는 WCID마다, 하나 이상의, 또는 다수의, 업링크(UL) 전력 제어 파라미터의 세트를 구비할 수도 있다. WTRU는 WTRU에 대해 협력할 수도 있는 지점의 세트(예를 들면, 최적의 세트)를 동적으로 나타낼 수도 있다. WTRU는 송신 지점에 시스템 정보를 요청할 수도 있고 및/또는 송신 지점으로부터 시스템 정보를 트리거할 수도 있다.
- [0155] 비록 상기에서 피쳐 및 엘리먼트가 특정한 조합으로 설명되지만, 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 하나 이상의, 또는 각각의 피쳐 및/또는 엘리먼트는 단독으로 및/또는 다른 피쳐 및/또는 엘리먼트와의 임의의 조합으로 사용될 수도 있다는 것을 인식할 것이다. 또한, 본원에서 설명되는 방법은, 컴퓨터 또는 프로세서에 의한 실행을 위해 컴퓨터 판독가능 매체에 통합되는 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어, 또는 펌웨어로 구현될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체의 예는 전자 신호(유선 및/또는 무선 연결을 통해 송신됨) 및/또는 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체의 예는, 리드 온리 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 레지스터, 캐시 메모리, 반도체 메모리 디바이스, 내장 하드 디스크 및 착탈식 디스크와 같은 자기 매체, 광자기 매체, 광학 매체 예컨대 CD-ROM 디스크, 및 디지털 다기능 디스크(digital versatile disk; DVD)를 포함하지만, 그러나 이들로 한정되는 것은 아니다. 소프트웨어와 관련하는 프로세서는, WTRU, WTRU, 단말, 기지국, RNC, 또는 임의의 호스트 컴퓨터에서 사용하기 위한 무선 주파수 트랜스미터를 구현하기 위해 사용될 수도 있다.

도면

도면1a

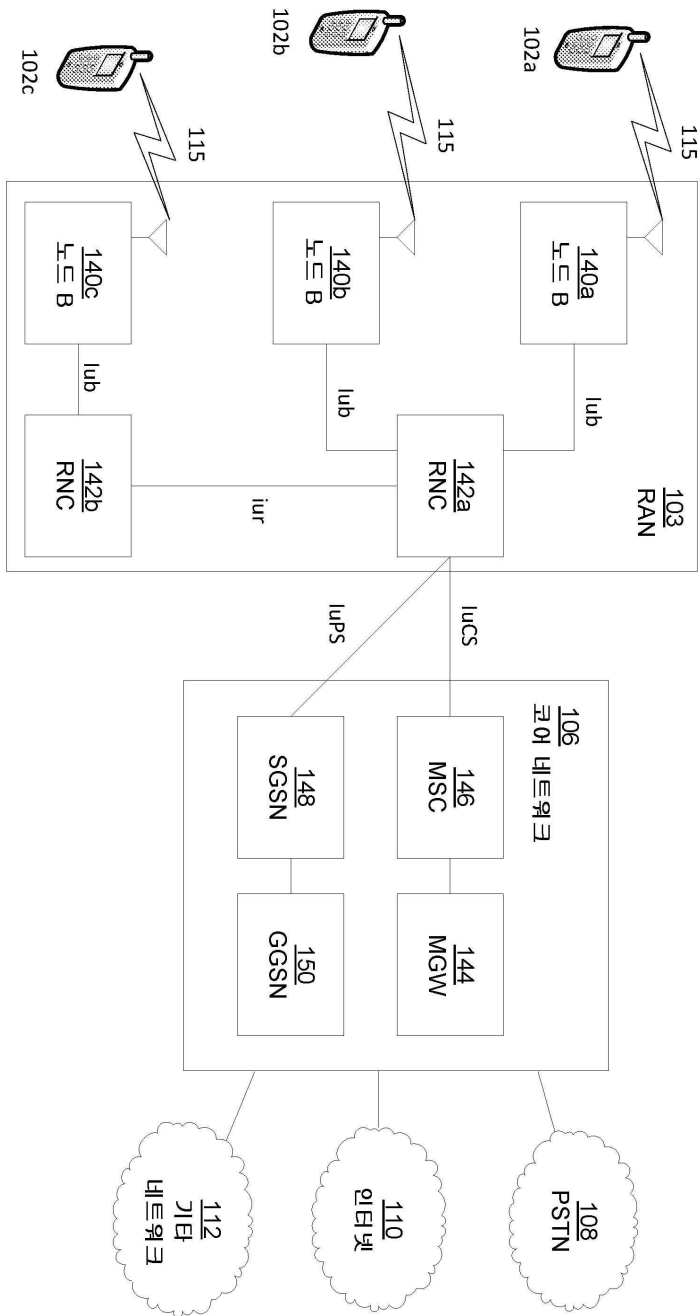


100

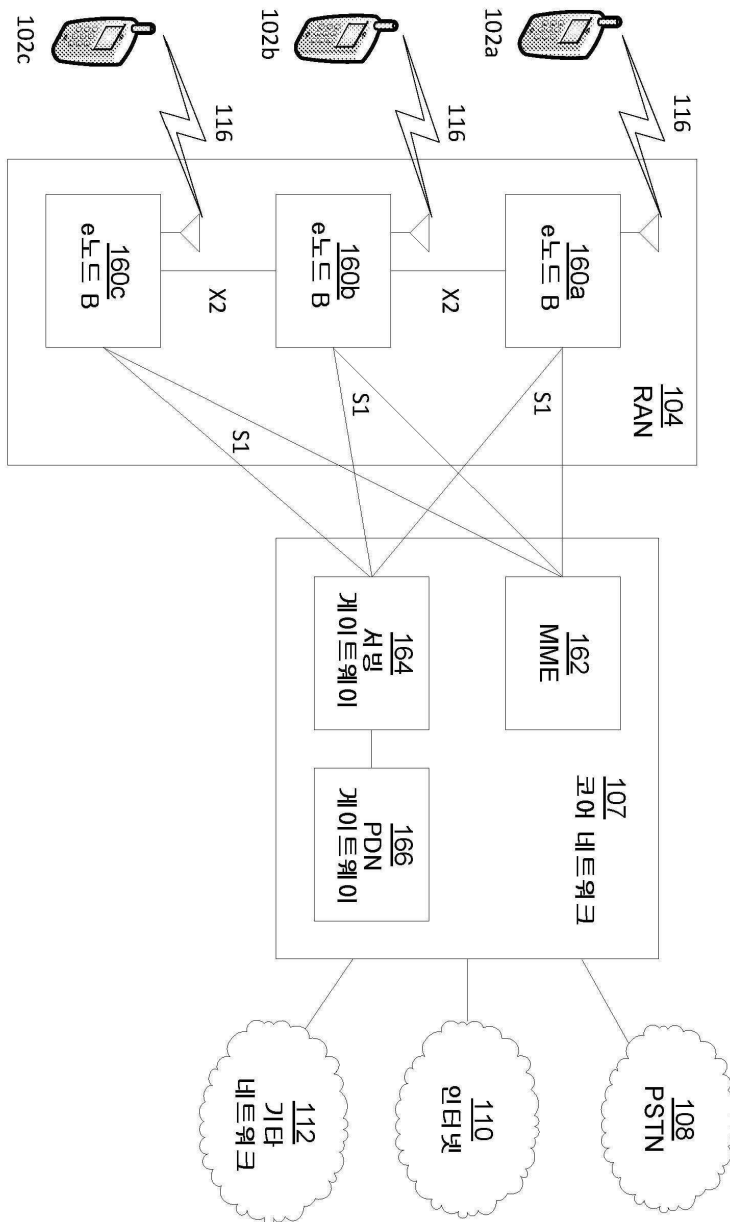
도면1b



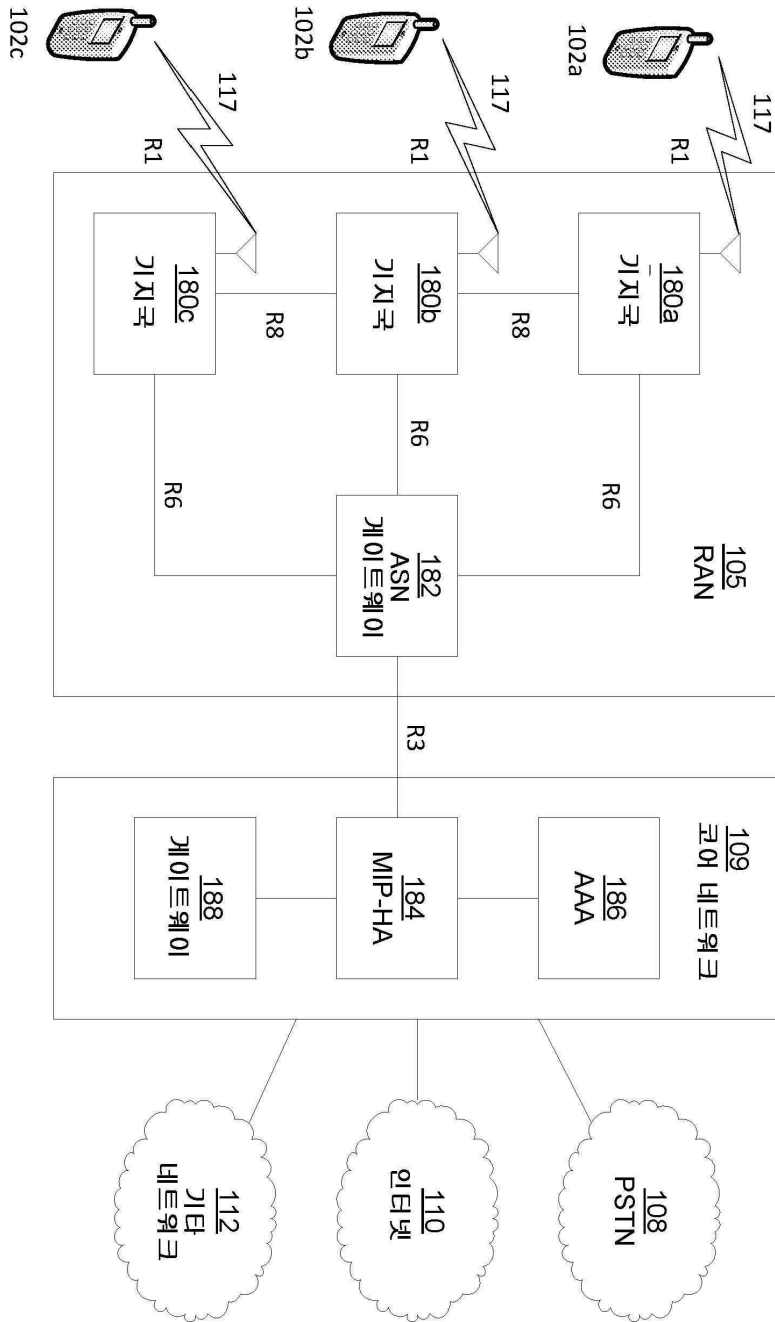
도면1c



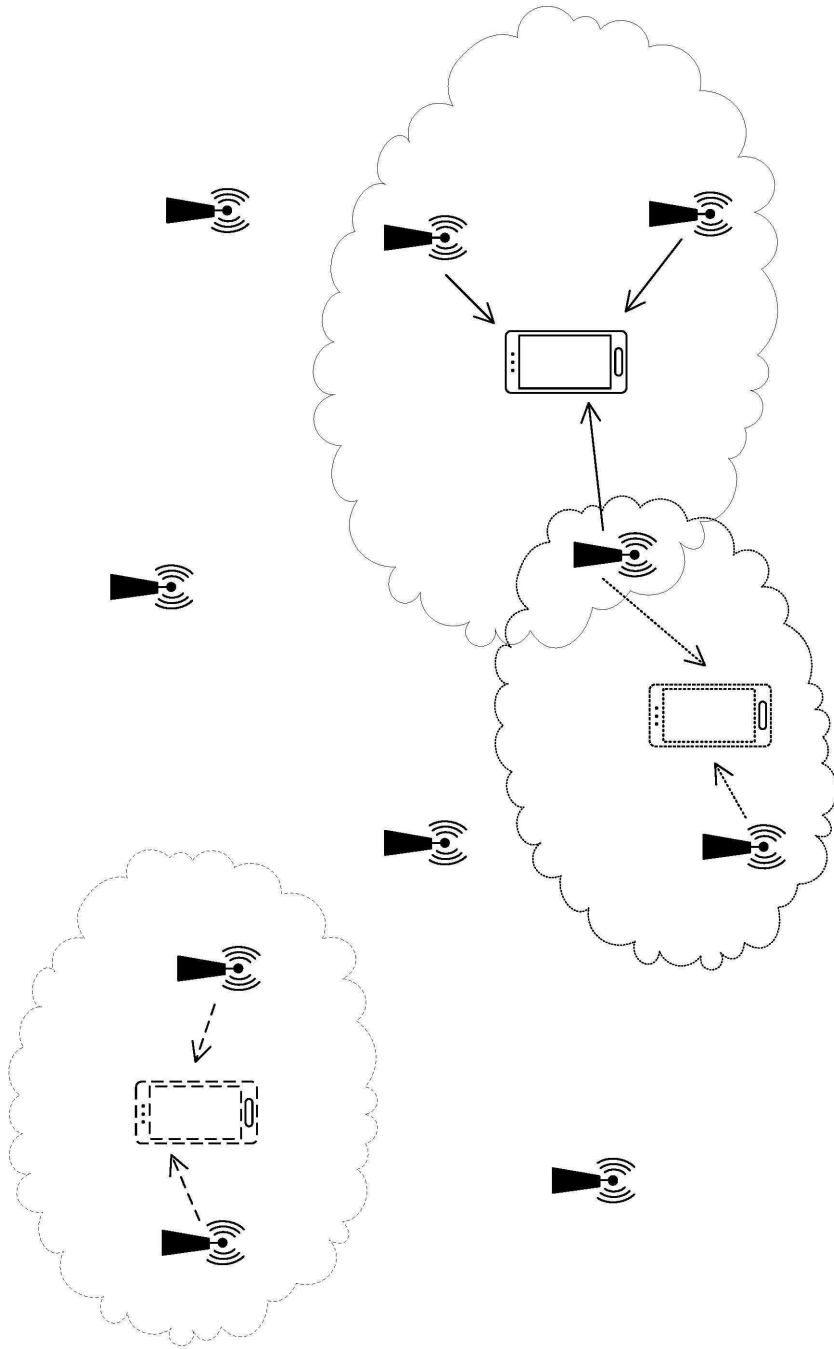
도면1d



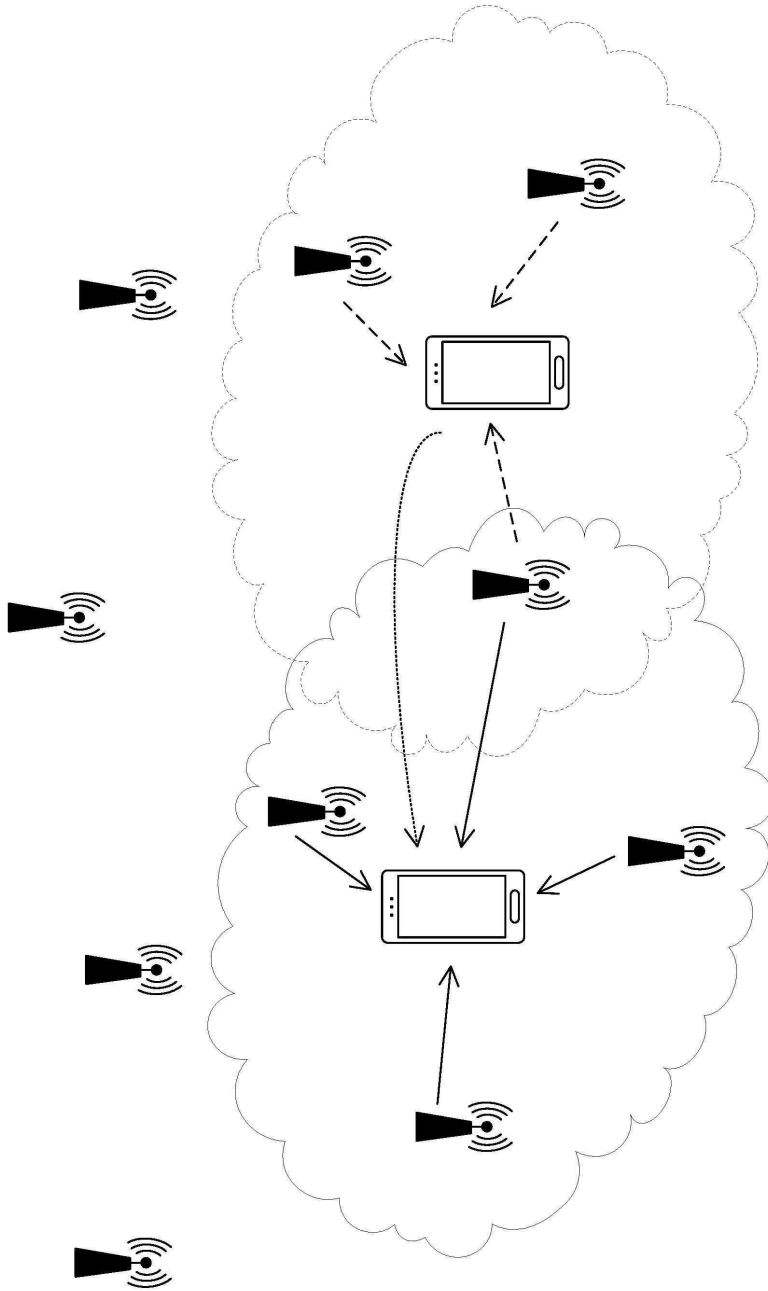
도면1e



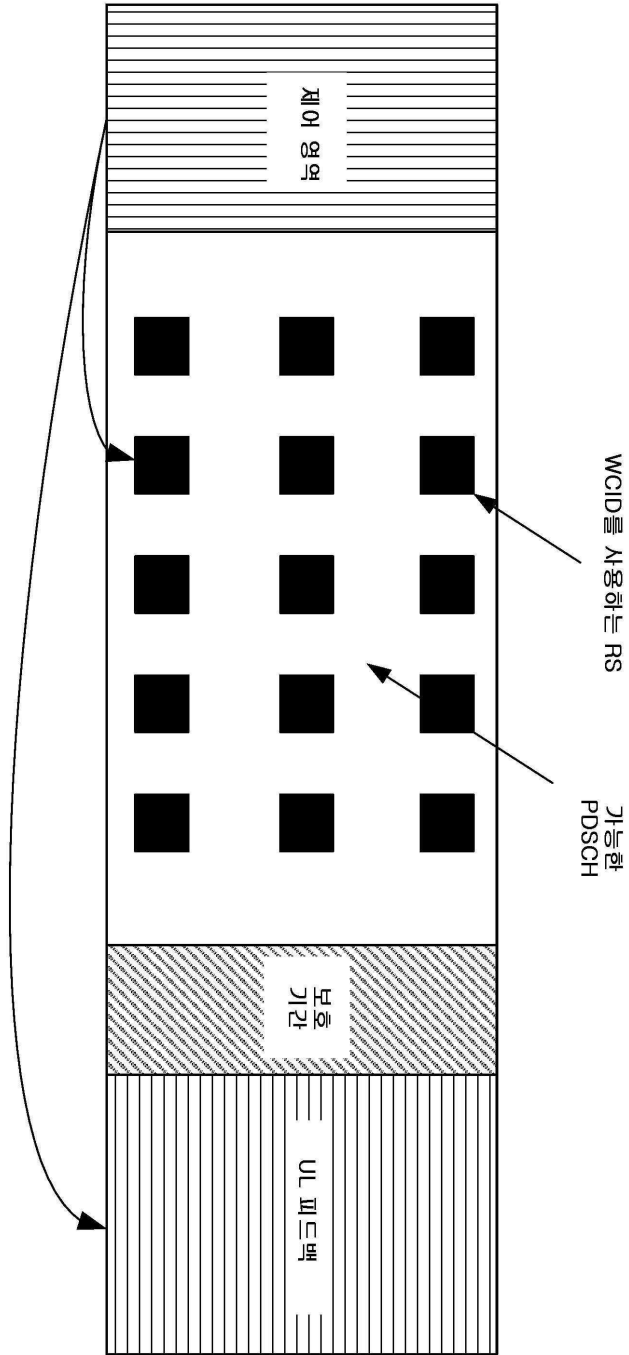
도면2



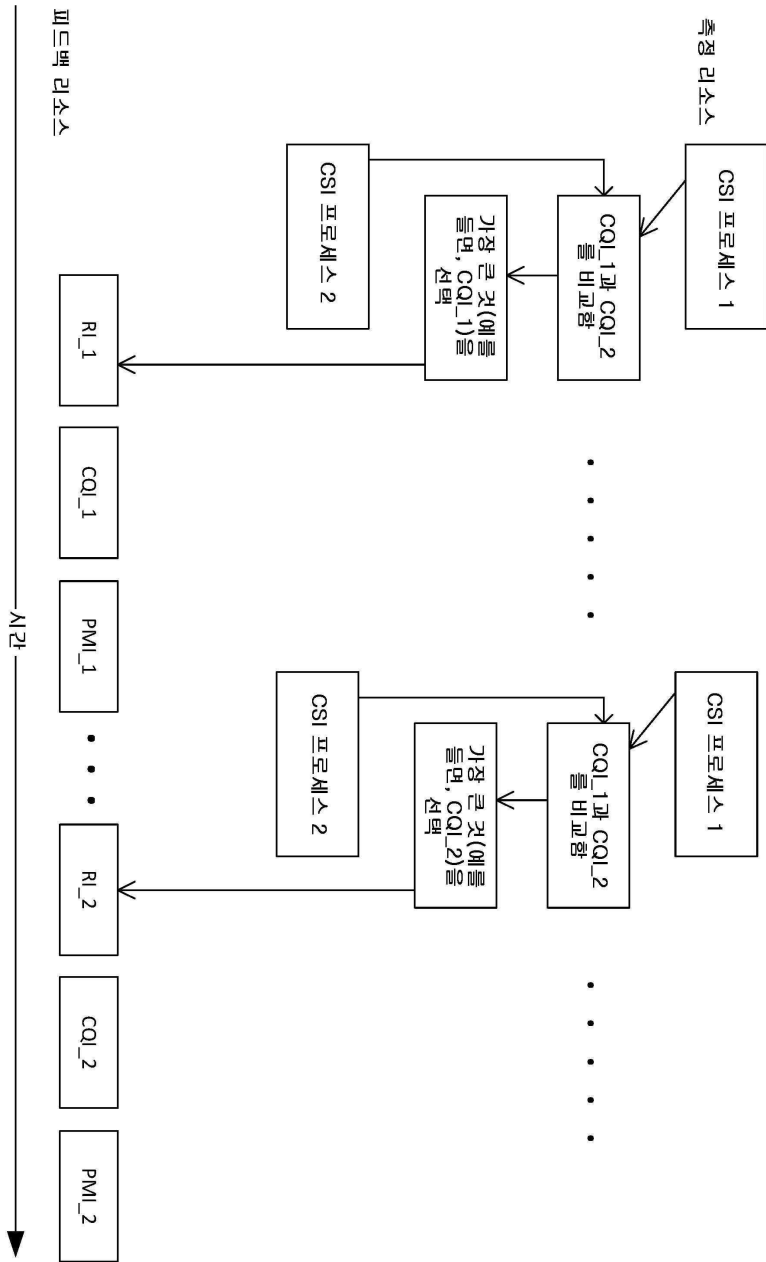
도면3



도면4



도면5



도면6

