



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월15일
(11) 등록번호 10-1612990
(24) 등록일자 2016년04월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 36/08 (2009.01) H04W 36/30 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2012-7014192(분할)
(22) 출원일자(국제) 2009년03월19일
심사청구일자 2014년03월19일
(85) 번역문제출일자 2012년05월31일
(65) 공개번호 10-2012-0094000
(43) 공개일자 2012년08월23일
(62) 원출원 특허 10-2010-7023159
원출원일자(국제) 2009년03월19일
심사청구일자 2010년10월18일
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/037665
(87) 국제공개번호 WO 2009/117575
국제공개일자 2009년09월24일
(30) 우선권주장
61/038,234 2008년03월20일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
3GPP RAN WG2, R1-072648
3GPP RAN, R2-074312

(73) 특허권자
인터디지털 패튼 홀딩스, 인크
미국, 델라웨어주 19809, 윌밍턴, 벨뷰 파크웨이
200, 스위트 300
(72) 발명자
장 구오동
미국 뉴욕주 11791 시오셋 월넷 드라이브 14
왕 진
미국 뉴저지주 08540 프린스턴 라이체스터 코트
14
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
김태홍

전체 청구항 수 : 총 12 항

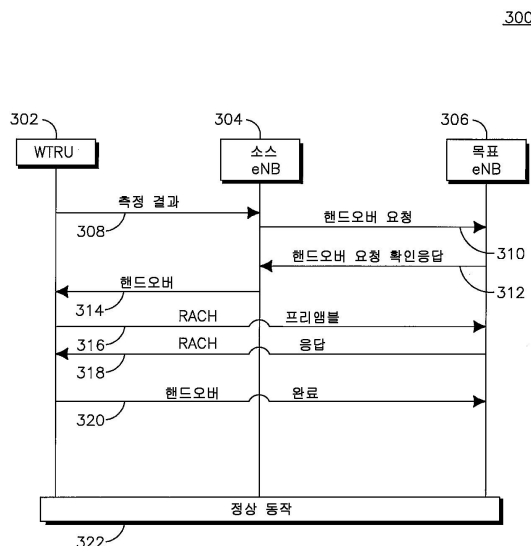
심사관 : 천대녕

(54) 발명의 명칭 이블브드 U T R A에서의 핸드오버에 대해 처리하는 타이밍 및 셀 특정 시스템 정보

(57) 요약

핸드오버 시간을 감소시키기 위한 방법 및 장치는, 다운링크 신호에서 셀 특정 정보를 수신하는 무선 송수신 유닛을 포함한다. 다운링크 신호는 핸드오버 프로세스에 포함된 신호들의 세트 중 한 신호이다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

왕 피터 에스

미국 뉴욕주 11733 이스트 세타운켓 폰드 패스 412

테리 스테픈 이

미국 뉴욕주 11768 노스포트 서밋 애비뉴 15

명세서

청구범위

청구항 1

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)에서의 핸드오버 방법에 있어서,

소스 셀(source cell)과 연관된 제2 진화된 노드 B(eNB: evolved Node B)로부터 목표 셀과 연관된 제1 진화된 노드 B(eNB)의 구성에 대한 정보를 포함하는 핸드오버 신호를 수신하는 단계;

상기 제1 eNB로 랜덤 액세스 프리앰블(random access preamble)을 송신하는 단계;

상기 제1 eNB로부터 랜덤 액세스 응답(random access response)을 수신하는 단계;

적어도 상기 제1 eNB의 시스템 프레임 번호(SFN: system frame number)가 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행(implement)하는 단계;

상기 제1 eNB의 SFN을 수신하는 단계; 및

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 단계

를 포함하는, 핸드오버 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 실행되는 상기 구성은 적어도 디폴트 구성(default configuration)인 것인, 핸드오버 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행하는 단계는 반지속적 스케줄링(SPS: semi-persistent scheduling)을 비활성화하는 단계를 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 단계는 SPS를 활성화하는 단계를 포함하는 것인, 핸드오버 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 제1 eNB의 구성을 실행하는 단계는 불연속 수신(DRX: discontinuous reception)을 비활성화하는 단계를 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 단계는 DRX를 활성화하는 단계를 포함하는 것인, 핸드오버 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행하는 단계는 계층(layer) 1(L1) 피드백을 비활성화하는 단계를 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 단계는 L1 피드백을 활성화하는 단계를 포함하는 것인, 핸드오버 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행하는 단계는 타이밍 정렬(TA: timing alignment)을 비활성화하는 단계를 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 단계는 TA를 활성화하는 단계를 포함하는 것인, 핸드 오버 방법.

청구항 7

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)에 있어서,

수신기 및 프로세서를 포함하고,

상기 수신기는,

소스 셀(source cell)과 연관된 제2 진화된 노드 B(eNB: evolved Node B)로부터 목표 셀과 연관된 제1 진화된 노드 B(eNB)의 구성에 대한 정보를 포함하는 핸드오버 신호를 수신하고,

상기 제1 eNB로부터 랜덤 액세스 응답(random access response)을 수신하도록 구성되고,

상기 프로세서는,

상기 제1 eNB로 랜덤 액세스 프리앰블(random access preamble)을 송신하는 것을 개시하고,

적어도 상기 제1 eNB의 시스템 프레임 번호(SFN: system frame number)가 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행(implement)하도록 구성되고,

상기 수신기는 또한, 상기 제1 eNB의 SFN을 수신하도록 구성되고,

상기 프로세서는 또한, 상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하도록 구성되는 것인,

무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 실행되는 상기 구성은 적어도 디폴트 구성(default configuration)인 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 프로세서는 또한,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행하는 것이 반지속적 스케줄링 (SPS: semi-persistent scheduling)을 비활성화하는 것을 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 것이 SPS를 활성화하는 것을 포함하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 프로세서는 또한,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 제1 eNB의 구성을 실행하는 것이 불연속 수신(DRX: discontinuous reception)을 비활성화하는 것을 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 것이 DRX를 활성화하는 것을 포함하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 프로세서는 또한,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행하는 것이 계층(layer) 1(L1) 피드백을 비활성화하는 것을 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 것이 L1 피드백을 활성화하는 것을 포함하도록

구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 프로세서는 또한,

적어도 상기 제1 eNB의 SFN이 요구되지 않는 정도까지 상기 구성을 실행하는 것이 타이밍 정렬(TA: timing alignment)을 비활성화하는 것을 포함하고,

상기 제1 eNB의 SFN을 이용하여 상기 구성을 더 실행하는 것이 TA를 활성화하는 것을 포함하도록 구성되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 통신에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 3GPP(Third Generation Partnership Project)는 개선된 스펙트럼 효율과 보다 고속의 사용자 경험을 제공하기 위하여 무선 네트워크들에 대하여 새로운 기술, 새로운 네트워크 아키텍처, 새로운 구성 및 새로운 애플리케이션과 서비스를 가져오는 롱 텀 이볼루션(LTE; Long Term Evolution) 프로그램을 개시하였다.

[0003] 무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)은 셀 내의 단일의 eNB(eNodeB)와 계속적으로 통신할 수 없다. WTRU가 제1 셀과의 통신에서 제2 셀과의 통신으로 이동할 때, 두 셀들 간의 전환 프로세스는 "핸드오버"라 알려져 있다. LTE 네트워크에서, WTRU는 통신 링크의 성능에 거의 또는 전혀 영향을 주지 않고, WTRU가 벗어나도록 전환하는 셀 내의 eNB인 소스 eNB와, WTRU가 들어가도록 전환하는 셀 내의 eNB인 목표 eNB 간의 핸드오버를 경험할 수 있어야 한다.

[0004] LTE 네트워크 내의 핸드오버 프로세스의 일부 단계에서, WTRU는 핸드오버가 원활하게 발생하기 위하여 목표 eNB에 대한 정보를 획득해야 한다. WTRU가 목표 eNB에 대해 정보를 획득하는 한 방법은 WTRU가 브로드캐스트 채널(BCH; broadcast channel)을 관측하는 것인데, 이 BCH는 BCH를 전송하고 있는 eNB에 대한 정보를 전달하는 공통 다운링크 제어 채널이다. 정보는 프라이머리 브로드캐스트 채널(P-BCH; primary broadcast channel) 또는 전용 브로드캐스트 채널(D-BCH; dedicated broadcast channel) 상에 있을 수 있다. 보다 자세하게는, 목표 eNB에 관련된 특정 정보를 포함하는 마스터 정보 블록(MIB; master information block)이 P-BCH 상에서 전송된다. 다른 정보를 포함하는 복수의 시스템 정보 블록들(SIB; system information block)은 D-BCH 상에서 전송된다. WTRU는 각각의 채널에 할당되는 비교적 긴 전송 시간 간격(TTI; transmission time interval)으로 인해 이들 다운링크 채널을 관측하는데 상당한 시간량을 이용하는 것을 필요로 할 수 있다.

[0005] 3GPP(Third Generation Partnership Project) LTE(Long Term Evolution) 동기 네트워크에서, 무선 송수신 유닛(WTRU)은 WTRU가 목표 셀에 전용 프리앰블을 전송하기 전에 시스템 프레임 번호(SFN; system frame number)를 획득하기 위하여 프라이머리 브로드캐스트 채널(P-BCH)을 관측함이 없이 목표 셀에 핸드오버할 수 있다. 그러나, WTRU는 목표 셀에서의 자신의 정상 동작을 위하여 핸드오버 후에 SFN을 아는 것을 필요로 할 수 있다. 구체적으로, 동적 브로드캐스트 채널(D-BCH)의 불연속 수신(DRX; discontinuous reception) 및 수신은 WTRU의

SFN 인지를 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 핸드오버 인터럽션 시간을 단축하는 기술이 요청된다.

과제의 해결 수단

[0007] 핸드오버 시간을 감소시키기 위한 방법 및 장치가 개시되어 있다. 이는 핸드오버 커맨드에서의 셀 특정 정보를 전송하는 것을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 신속한 핸드오버를 수행하여 정상 동작을 재개할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 본 발명의 보다 구체화된 이해는 첨부된 설명과 함께 예를 들어 주어진 다음의 상세한 설명으로부터 이루어질 수 있다.

도 1은 일 청구범위에 따른 복수의 WTRU와 eNB를 포함하는 예시적인 무선 통신 시스템을 나타낸다.

도 2는 일 청구범위에 따른 도 1의 WTRU와 eNB의 기능블록도를 나타낸다.

도 3은 일 청구범위에 따른 핸드오버의 신호도를 나타낸다.

도 4는 다른 청구범위에 따른 핸드오버 프로세스의 신호도를 나타낸다.

도 5는 대안의 청구범위에 따른 핸드오버 프로세스의 신호도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하 언급될 때, 용어 "무선 송수신 유닛(WTRU)"은 이들에 한정되는 것은 아니지만 사용자 장치(UE), 이동국, 고정 또는 이동 가입자 유닛, 페이지, 셀룰라 전화기, 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 컴퓨터, 또는 무선 환경에서 동작가능한 임의의 다른 유형의 사용자 디바이스를 포함한다. 이하 언급될 때, 용어 "기지국"은 이들에 한정되는 것은 아니지만, 노드-B, 사이트 컨트롤러, 액세스 포인트(AP) 또는 무선 환경에서 동작가능한 임의의 다른 유형의 인터페이싱 디바이스를 포함한다.

[0011] 도 1은 복수의 WTRU들(110)과 eNB(120)를 포함하는 무선 통신 시스템(100)을 나타낸다. 도 1에 도시된 바와 같이, WTRU들(110)은 eNB(120)와 통신한다. 세개의 WTRU들(110)과 하나의 eNB(120)가 도 1에 도시되어 있지만, 무선 및 유선 디바이스들의 임의의 조합이 무선 통신 시스템(100) 내에 포함될 수 있음을 알아야 한다.

[0012] 도 2는 도 1의 무선 통신 시스템(100)의 WTRU(110) 및 기지국(120)의 기능 블록도(200)를 나타낸다. 도 1에 도시된 바와 같이, WTRU(110)는 eNB(120)와 통신한다. WTRU(110)는 예를 들어, 브로드캐스트 채널과 같은 다운링크 통신 채널 상에서 메시지들을 수신하도록 구성된다. eNB(120)는 브로드캐스트 제어 채널(BCCH; broadcast control channel) 상에서 신호들을 전송하도록 구성될 수 있고 WTRU(110)는 브로드캐스트 제어 채널(BCCH; broadcast control channel) 상에서 신호들을 수신하고 모니터링하도록 구성될 수 있다. WTRU(110)는 예를 들어, 랜덤 액세스 채널(RACH; Random Access Channel)과 같은 업링크 채널 상에서 전송할 수 있다. WTRU(110)는 무선 자원 제어(RRC; radio resource control) 메시지와 계층 1(L1) 메시지를 전송 및 수신하도록 구성될 수 있다.

[0013] 통상적인 WTRU에서 찾을 수 있는 구성요소들에 더하여, WTRU(110)는 프로세서(215), 수신기(216), 송신기(217) 및 안테나(218)를 포함한다. WTRU(110)는 또한 이들로 한정되는 것은 아니지만, LCD 또는 LED 스크린, 터치 스크린, 키보드, 스타일러스, 또는 임의의 다른 통상적인 입력/출력 디바이스를 포함할 수 있는 사용자 인터페이스(221)를 포함할 수 있다. WTRU(110)는 또한 다른 디바이스들에 대한 인터페이스들(220) 뿐만 아니라 유니버설 시리얼 버스(USB; universal serial bus) 포트, 시리얼 포트 등과 같은 휘발성 및 비휘발성 양쪽 모두의 메모리(219)를 포함할 수 있다. 수신기(216) 및 송신기(217)는 프로세서(215)와 통신한다. 안테나(218)는 수신

기(116) 및 송신기(217) 양쪽 모두와 통신하여 무선 데이터의 전송 및 수신을 용이하게 한다.

- [0014] 통상적인 eNB에서 찾아볼 수 있는 구성요소들에 더하여, eNB(120)는 프로세서(225), 수신기(226), 송신기(227) 및 안테나(228)를 포함한다. 수신기(226) 및 송신기(227)는 프로세서(225)와 통신한다. 안테나(228)는 수신기(226) 및 송신기(227)와 통신하여 무선 데이터의 전송 및 수신을 용이하게 한다.
- [0015] 핸드오버 인터럽션 시간은 WTRU가 핸드오버 커맨드를 수신하는 시간과 WTRU가 목표 셀과의 무선 자원 제어(RRC) 재구성을 완료하는 시간, 즉, WTRU가 목표 셀에서 데이터 전송 및 수신을 재개할 때 사이의 차이값으로서 정의된다. WTRU가 목표 셀 내에서 예를 들어 데이터 전송 및 불연속 수신(DRX)과 같은 정상 동작을 수행하기 위하여, WTRU는 목표 셀의 P-BCH와 D-BCH 상에서 전달된 셀 특정 시스템 정보를 획득할 수 있다. 그러나, 40ms의 전송 시간 간격(TTI; transmission time interval)들이 4번 반복되어진 P-BCH와, 그리고 80, 160 및 320ms의 스케줄링 유닛들을 갖는 D-BCH를 관측하는 것은 핸드오버 인터럽션 시간을 증가시킬 수 있다.
- [0016] 핸드오버 프로세스 동안에 WTRU에 의해 수신된 신호들의 포맷은 핸드오버 인터럽션 시간을 감소시키는 것을 도울 수 있다. P-BCH와 D-BCH 상에서 일반적으로 전달되는, 목표 셀에 대한 셀 특정 시스템 정보는 핸드오버 프로세스의 일부인 다른 다운링크 신호들에서 WTRU에 전송될 수 있다. 이는 핸드오버 인터럽션을 방지할 수 있다.
- [0017] 핸드오버 프로세스 동안에 WTRU에 의해 수신된 목표 셀 특정 시스템 정보는 다음을 포함할 수 있다.
- [0018] a. 다운링크 시스템 대역폭;
- [0019] b. PCFICH(Physical Control Format Indicator Channel) 정보;
- [0020] c. PHICH 유지 기간 및 PHICH 자원 크기와 같은 PHICH(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel) 정보;
- [0021] d. 레퍼런스 신호 전송 전력의 스케일링 및 다른 데이터/제어 서브캐리어들에 대한 레퍼런스 신호의 전력 스케일링;
- [0022] e. 랜덤 액세스 채널(RACH; Random Access Channel) 구성:
 - [0023] i. 목표 셀 내의 WTRU 핸드오버를 위해 예약된 전용 프리앰블에 관한 정보; 및
 - [0024] ii. 동기 및 비동기 네트워크 양쪽 모두에 대한 전용 프리앰블에 대한 유효성 타이머;
- [0025] f. 경쟁-기반 RACH 정보(선택적);
- [0026] g. 업링크 레퍼런스 신호(주파수 호핑)에 대한 정보;
- [0027] h. 사운딩 레퍼런스 신호(sounding reference signal)(위치)에 대한 정보;
- [0028] i. 물리적 업링크 제어 채널(PUCCH; Physical Uplink Control Channel) 레퍼런스 신호(RS; reference signal) 시퀀스 호핑;
- [0029] j. 물리적 업링크 공유 채널(PUSCH; Physical Uplink Shared Channel) 호핑, 즉 셀 특유성에 기초한 두개의 호핑 모드들(서브프레임간 및 서브프레임내 또는 서브프레임간) 간의 준 정적 구성;
- [0030] k. 업링크 전력 제어 파라미터;
- [0031] l. 목표 셀에서의 DRX 관련 파라미터들;
- [0032] m. 목표 셀에서의 새로운 DRX 사이클의 시작 시간;
- [0033] n. 시스템 프레임 번호(SFN);
- [0034] o. 목표 셀의 풀(full) SFN;
- [0035] p. 소스 셀과 목표 셀 사이의 SFN 차이;
- [0036] q. 셀 검색 동안에 WTRU에 의해 맹목적으로 검출될 수 있었던 eNB에서의 송신 안테나의 수;
- [0037] r. MBMS 단일 주파수 수[MBSFN; MBMS(Multiple Broadcast/Multicast Service) single frequency number]-관련 파라미터들; 및
- [0038] s. 이웃하는 셀 리스트.

- [0039] 정보는 핸드오버 요청 확인응답(Handover Request Acknowledge) 메시지에서 목표 셀에 의해 소스 셀에 제공될 수 있다. WTRU는 소스 eNB로부터의 다운로드 신호에서 이 정보를 획득할 수 있다.
- [0040] 대안적으로, 네트워크 또는 eNB는 E-UTRA(Evolved Universal Terrestrial Radio Access)내 핸드오버를 위한 "디폴트" 값들의 하나 이상의 세트를 갖는 핸드오버 파라미터를 정의할 수 있다. 핸드오버시, 목표 셀(eNB)은 핸드오버를 위하여 WTRU에 의해 값들의 세트 중 어느 값을 이용할 수 있는지를 결정할 수 있고, 실제 값들 없이 핸드오버 파라미터 값들의 세트의 인덱스를 전송할 수 있다. 이는 콤팩트한 시그널링을 가져올 수 있다.
- [0041] 또한, 위에서 설명된 특성들을 포함한, 미리 정의된 핸드오버 파라미터 값들에 대한 특수한 시스템 정보 블록(SIB; system information block) 포맷을 정의할 수 있다. 이 값들은 특정한 공중 이동통신망(PLMN; public land mobile network)에 관련될 수 있다. 네트워크/서비스 제공자는 WTRU가 핸드오버 전에 획득하는 값들의 하나 이상의 세트들 내에 있을 수 있는 필요한 핸드오버 값들을 미리 정의할 수 있다. eNB들이 SIB를 브로드캐스트할 때 PLMN이 지속될 수 있다. 핸드오버 커맨드는 핸드오버 파라미터들에 대한 인덱스(WTRU에의 소정의 세트에서 하나)를 목표 셀에 건낼 수 있다.
- [0042] WTRU는 핸드오버 파라미터들을 포함하는 SIB 또는 핸드오버 파라미터의 WTRU의 획득을 RRC_reconfiguration_complete 메시지 또는 RRC_measurement_report 메시지와 같은 업링크 메시지에서 네트워크에 표시 또는 보고할 수 있다. 획득의 확인은 예를 들어, 메시지 내의 단일 비트일 수 있다.
- [0043] 네트워크는 핸드오버 파라미터 값들이 핸드오버 커맨드에서 어떤 방식으로 WTRU에 전달되는지를 결정할 수 있다. 값들의 완전한 세트를 이용할 수 있거나 또는 디폴트 값에 대한 인덱스를 이용할 수 있다. 다른 방법으로, 미리 정의된 값 세트들 중 한 세트에 대한 인덱스를 eNB에 의해 브로드캐스트된 SIB에서 전송할 수 있다.
- [0044] 도 3은 한 청구범위에 따른 핸드오버 프로세스(300)의 신호도를 나타낸다. WTRU(302)는 측정 결과(308)를 소스 eNB(304)에 전송한다. 측정값에 기초하여, 소스 eNB(304)는 핸드오버 요청(310)을 목표 eNB(306)에 전송한다. 목표 eNB(306)는 핸드오버 요청 확인응답 메시지(312)를 소스 eNB(304)에 반송한다. 핸드오버 요청 확인응답 메시지(312)는 위에서 설명된 바와 같이 목표 eNB(306)의 특정한 정보를 포함한다.
- [0045] 목표 셀 특정 정보를 WTRU(302)에 전달하는 핸드오버 커맨드(314)를 소스 eNB(304)가 전송하는 것으로서 핸드오버 프로세스(300)가 계속 진행된다. WTRU(302)는 RACH 프리앰블(316), RACH 응답(318) 및 핸드오버 완료 커맨드(320)를 교환함으로써 목표 eNB(306)와 직접 통신한다. 그후, WTRU(302)와 목표 eNB(306) 사이에서 정상 동작(322)이 발생할 수 있다.
- [0046] 도 4는 다른 청구범위에 따른 핸드오버 프로세스(400)의 신호도를 나타낸다. 도 3의 프로세스(300)와 유사하게, WTRU(402)는 측정 결과(408)를 소스 eNB(404)에 전송한다. 측정값에 기초하여, 소스 eNB(404)는 핸드오버 요청(410)을 목표 eNB(406)에 전송한다. 목표 eNB(406)는 핸드오버 요청 확인응답 메시지(412)를 소스 eNB(404)에 반송한다. 핸드오버 요청 확인응답 메시지(412)는 위에서 설명된 바와 같이 목표 eNB(406)의 특정한 정보를 포함한다.
- [0047] 이때 WTRU는 P-BCH 및 D-BCH 상의 신호들을 수신하여 처리(416)하기 시작할 수 있다. P-BCH 및 D-BCH 신호들의 수신 및 처리(416)는 WTRU가 RACH 프리앰블(418)을 전송하기 전에 시작할 수 있다. P-BCH 및 D-BCH 수신(416)을 위해 WTRU에 의해 이용된 물리 자원들은 RACH 응답(420)과 같은 eNB 메시지를 수신하는데 이용될 수 있는 것들과 다르다. 따라서, WTRU(402)는 P-BCH 및 D-BCH(416) 및 RACH 메시지(도시 생략)를 동시에 수신 및 처리할 수 있다. WTRU(402)는 목표 eNB(406)에 핸드오버 완료 메시지를 전송한다.
- [0048] 목표 eNB(406)는 WTRU(402)가 K개의 서브프레임(426) 후에 목표 eNB SFN, P-BCH 및 D-BCH를 획득하였다고 결론 내릴 수 있다. K는 $M + N$ 과 동일하며, 여기서 M은 P-BCH TTI들의 수이며, N은 D-BCH 기간들의 수이다. 예를 들어, $M = 4$ 는 제1 RACH 전용 프리앰블이 목표 eNB(406)에 의해 WTRU(402)로부터 수신된 후의 160 ms에 대응하며, 핸드오버 커맨드(414)가 WTRU(402)에 의해 수신된 후 WTRU(402)에 대한 정상 동작들이 시작한 시간과 동일하다.
- [0049] WTRU(402)가 목표 eNB SFN을 획득한 기간이 P-BCH 및 D-BCH 정보 기간(K개의 서브프레임들)보다 더 작은 것이 가능하다. 그러나, WTRU(402)가 SFN을 획득했다라도, K개의 서브프레임들이 WTRU(402)에 의해 수신될 때까지는 eNB(406)에 의해 WTRU(402)에 대한 정상 동작(424)이 시작될 수 없다. 이들 정상 동작(424)은,
- [0050] a. DRX 사이클;

- [0051] b. 계층(layer) 1(L1) 피드백;
- [0052] c. 동적 및 반지속적(semi-persistent) 데이터 전송/수신; 및
- [0053] d. 타이밍 정렬(timing alignment)
- [0054] 을 포함하지만 이들에 한정될 수 있는 것은 아니다.
- [0055] WTRU가 K개의 서브프레임 이전에 목표 eNB SFN을 획득하면, WTRU(402)가 SFN 및/또는 BCH 정보를 획득할 때까지 디폴트 동작 모드를 목표 eNB(406)에 적용할 수 있다. 예를 들어, DRX 동작이 디스에이블될 수 있고, L1 피드백이 발생될 수 없거나 또는 무시될 수 있다. WTRU(402)는 SFN 및/또는 BCH 정보가 획득되었고 정상 동작이 재개될 수 있음을 목표 eNB(406)에 통지하는 명시적 또는 묵시적 시그널링을 제공할 수 있다.
- [0056] 다른 방법으로, WTRU(402)가 K개의 서브프레임(426) 후에 목표 eNB SFN 및 P-BCH를 수신하는 것을 실패하고 P-BCH 타이밍을 성공적으로 검출하는 것을 실패하면, WTRU(402)는 무선 링크 장애가 발생하였다고 결정할 수 있다. 그 후, WTRU(402)는 무선 링크 복구 프로세스(도시 생략)를 시작할 수 있다.
- [0057] 도 5는 대안의 청구범위에 따른 핸드오버 프로세스(500)의 신호도를 나타낸다. 도 3의 프로세스(300)와 도 4의 프로세스(400)와 유사하게, WTRU(502)는 측정 결과(508)를 소스 eNB(504)에 전송한다. 측정값에 기초하여, 소스 eNB(504)는 핸드오버 요청(510)을 목표 eNB(506)에 전송한다. 목표 eNB(506)는 핸드오버 요청 확인응답 메시지(512)를 소스 eNB(504)에 반송한다. 핸드오버 요청 확인응답 메시지(512)는 위에서 설명된 바와 같이 목표 eNB(506)의 특정한 정보를 포함한다.
- [0058] WTRU(502)는 RACH 프리앰블(516)을 목표 eNB(506)에 전송한다. 목표 eNB(506)는 RACH 응답 메시지(518)를 전송한다. 그 후, WTRU(502)는 핸드오버 완료 메시지(520)를 목표 eNB(524)에 전송한다. 이때 WTRU(502)는 P-BCH 및 D-BCH 상의 신호들을 수신하여 처리(522)하기 시작할 수 있다. P-BCH 및 D-BCH 신호들의 수신(522)은 WTRU(502)가 핸드오버 완료 메시지(520)를 전송한 후 시작한다. 일단 WTRU(502)가 P-BCH 및 D-BCH 신호들(522)을 획득하였다면 WTRU(502)는 정상 동작(524)을 재개할 수 있다.
- [0059] [실시예]
- [0060] 1. WTRU에서의 핸드오버 방법에 있어서, 핸드오버 요청을 전송하고, 핸드오버 신호들의 세트 중 한 핸드오버 신호를 수신하는 것을 포함하며, 핸드오버 신호들의 세트 중 한 핸드오버 신호가 핸드오버 프로세스의 일부인 경우에 핸드오버 신호들의 세트 중 한 핸드오버 신호는 목표 eNB(eNode B)의 특정 구성 정보를 더 포함하는 것인 핸드오버 방법.
- [0061] 2. 실시예 1에 있어서, 목표 eNB의 특정한 정보는 목표 eNB의 시스템 프레임 번호(SFN)를 포함하는 것인 핸드오버 방법.
- [0062] 3. 실시예 1 또는 2에 있어서, WTRU가 SFN에 기초하여 포스트 핸드오버(post-handover) 불연속 수신(DRX) 사이클을 결정하는 것을 더 포함하는 핸드오버 방법.
- [0063] 4. 선행하는 실시예들 중 어느 하나에 있어서, WTRU가 랜덤 액세스 채널(RACH) 절차를 수행하고, 브로드캐스트 채널을 동시에 수신하여 처리하는 것을 더 포함하는 핸드오버 방법.
- [0064] 5. 실시예 2 내지 4 중 어느 하나에 있어서, WTRU가 RACH 절차를 수행하고, 브로드캐스트 채널을 수신하여 처리하는 것을 더 포함하는 핸드오버 방법.
- [0065] 6. 무선 송수신 유닛(WTRU)에서의 핸드오버 방법에 있어서, 측정 결과를 전송하고, 측정 결과에 기초하여 핸드오버 커맨드를 수신하고, 브로드캐스트 채널을 동시에 수신하여 처리하면서 랜덤 액세스 절차를 수행하고, 핸드오버를 완료하는 것을 포함하며, 핸드오버 커맨드는 목표 eNodeB에 관한 특정한 정보를 포함하고, 특정한 정보는 목표 eNodeB의 시스템 프레임 번호를 포함하는 것인 핸드오버 방법.
- [0066] 7. 실시예 6에 있어서, 특정한 정보는 값들의 완전한 세트인 것인 핸드오버 방법.
- [0067] 8. 실시예 6에 있어서, 특정한 정보는 값들의 세트에 대한 인덱스를 포함하는 것인 핸드오버 방법.
- [0068] 9. 실시예 6에 있어서, 특정한 정보는 미리 정의된 값들의 세트인 것인 핸드오버 방법.
- [0069] 10. 무선 송수신 유닛(WTRU)에서의 핸드오버 방법에 있어서, 측정 결과를 전송하고, 측정 결과에 기초하여 핸드오버 커맨드를 수신하고, 랜덤 액세스 절차를 수행하고, 핸드오버를 완료하고, 브로드캐스트 채널을 수신하여

처리하는 것을 포함하며, 핸드오버 커맨드는 목표 eNodeB에 관한 특정한 정보를 포함하고, 특정한 정보는 목표 eNodeB의 시스템 프레임 번호를 포함하는 것인 핸드오버 방법.

- [0070] 11. 실시예 10에 있어서, 특정한 정보는 값들의 완전한 세트인 것인 핸드오버 방법.
- [0071] 12. 실시예 10에 있어서, 특정한 정보는 값들의 세트에 대한 인덱스를 포함하는 것인 핸드오버 방법.
- [0072] 13. 실시예 10에 있어서, 특정한 정보는 미리 정의된 값들의 세트인 것인 핸드오버 방법.
- [0073] 14. 핸드오버를 수행하도록 구성된 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서, 핸드오버 요청을 전송하도록 구성된 송신기와, 핸드오버 커맨드를 수신하도록 구성된 수신기를 포함하며, 핸드오버 커맨드가 목표 eNB(eNode B)의 특정 구성 정보를 더 포함하는 것인 무선 송수신 유닛.
- [0074] 15. 실시예 14에 있어서, 목표 eNB의 특정 구성 정보는 목표 eNB의 시스템 프레임 번호(SFN)를 포함하는 것인 무선 송수신 유닛.
- [0075] 16. 실시예 14 또는 15에 있어서, SFN에 기초하여 포스트 핸드오버 불연속 수신(DRX) 사이클을 결정하도록 구성된 프로세서를 더 포함하는 무선 송수신 유닛.
- [0076] 17. 실시예 15 또는 16에 있어서, 무선 송수신 유닛은 또한, 브로드캐스트 채널을 동시에 수신하여 처리하는 동안 랜덤 액세스 채널(RACH) 절차를 수행하도록 구성된 것인 무선 송수신 유닛.
- [0077] 18. 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서, 측정 결과를 전송하도록 구성된 송신기와, 측정 결과에 기초하여 핸드오버 커맨드를 수신하도록 구성된 수신기와, 수신기가 브로드캐스트 채널을 수신하고 프로세서가 또한 브로드캐스트 채널을 처리하는 동안 랜덤 액세스 절차를 수행하도록 구성된 프로세서를 포함하며, 프로세서는 또한, 핸드오버를 완료하도록 구성되며, 핸드오버 커맨드는 목표 eNodeB에 관한 특정한 정보를 포함하고, 특정한 정보는 목표 eNodeB의 시스템 프레임 번호를 포함하는 것인 무선 송수신 유닛.
- [0078] 19. 실시예 18에 있어서, 특정한 정보는 값들의 완전한 세트인 것인 무선 송수신 유닛.
- [0079] 20. 실시예 18에 있어서, 특정한 정보는 값들의 세트에 대한 인덱스를 포함하는 것인 무선 송수신 유닛.
- [0080] 21. 실시예 18에 있어서, 특정한 정보는 미리 정의된 값들의 세트인 것인 무선 송수신 유닛.
- [0081] 특징들 및 요소들이 실시예들에서 특정 조합으로 설명되어 있지만, 각각의 특징 또는 요소는 실시예들의 다른 특징들 및 요소들 없이 단독으로, 또는 다른 특징들 및 요소들을 갖고 또는 갖지 않고 여러 조합들로 이용될 수 있다. 여기에 제공된 방법들 또는 흐름도들은 범용 컴퓨터 또는 프로세서에 의한 실행을 위해 컴퓨터 판독가능 저장 매체에서 실제로 구현되는 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어, 또는 펌웨어로 실행될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체들의 예들은 판독 전용 메모리(ROM), 무작위 액세스 메모리(RAM), 레지스터, 캐시 메모리, 반도체 메모리 디바이스, 내부 하드 디스크 및 착탈 가능 디스크와 같은 자기 매체, 자기 광학 매체, 및 CD-ROM 디스크 및 디지털 다기능 디스크(DVD)와 같은 광학 매체를 포함한다.
- [0082] 적절한 프로세서들은 예를 들어, 범용 프로세서, 특수 목적 프로세서, 통상적인 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 관련된 1 이상의 마이크로프로세서, 컨트롤러, 마이크로컨트롤러, 응용 주문형 집적 회로(ASIC), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이(FPGA) 회로, 임의의 기타 유형의 집적 회로(IC), 및/또는 상태 머신을 포함한다.
- [0083] 소프트웨어와 관련된 프로세서는 WTRU, UE, 단말기, 기지국, 무선 네트워크 컨트롤러(RNC) 또는 임의의 호스트 컴퓨터에 이용하기 위한 무선 주파수 트랜시버를 구현하는데 이용될 수 있다. WTRU는 카메라, 비디오 카메라 모듈, 비디오폰, 스피커폰, 바이블레이션 디바이스, 스피커, 마이크로폰, 텔레비전 트랜시버, 핸드 프리 헤드셋, 키보드, 블루투스® 모듈, 주파수 변조(FM) 무선 유닛, 액정 디스플레이(LCD) 표시 유닛, 유기 발광 다이오드(OLED) 표시 유닛, 디지털 뮤직 플레이어, 미디어 플레이어, 비디오 게임 플레이어 모듈, 인터넷 브라우저, 및/또는 임의의 무선 근거리 통신 네트워크(WLAN) 모듈 또는 초광대역(UWB) 모듈과 같이, 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현되는 모듈과 결합하여 이용될 수 있다.

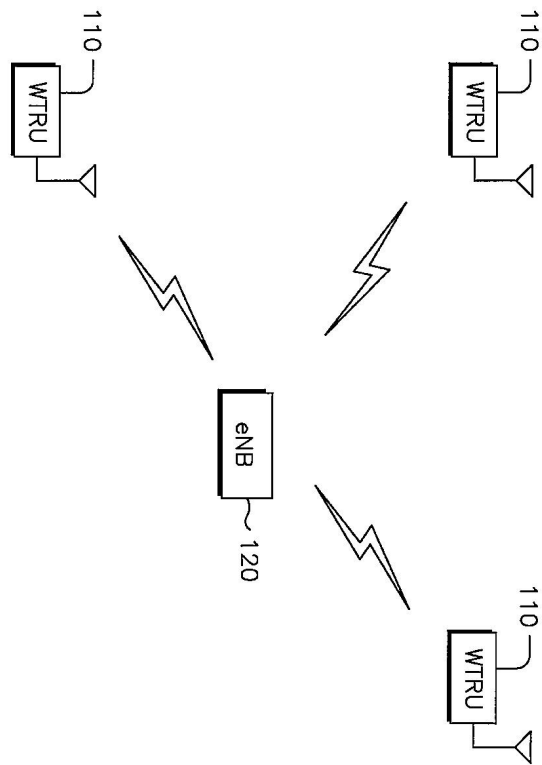
부호의 설명

- [0084] 100: 무선 통신 시스템
- 110: WTRU

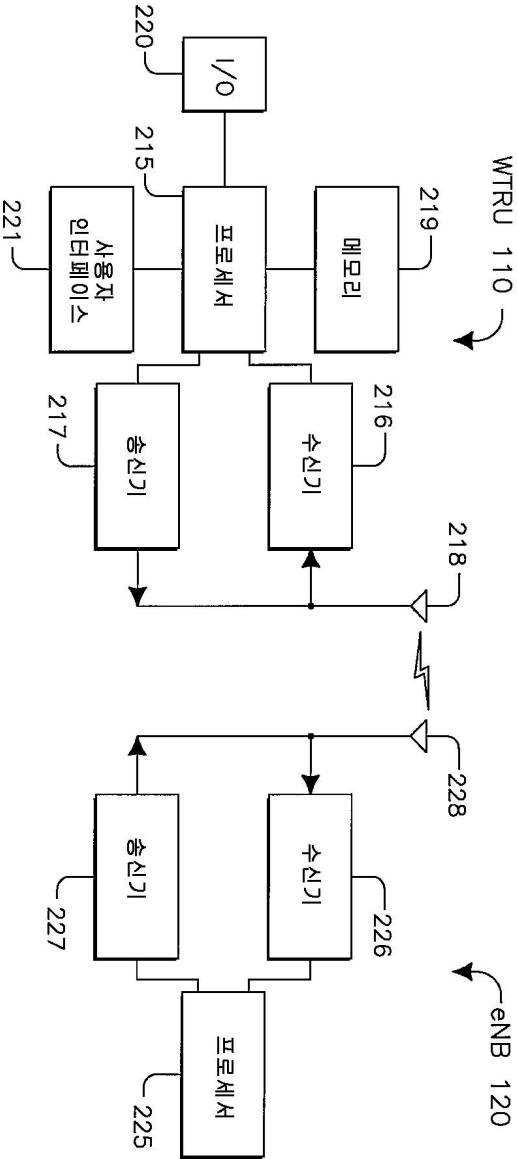
120: 기지국

도면

도면1



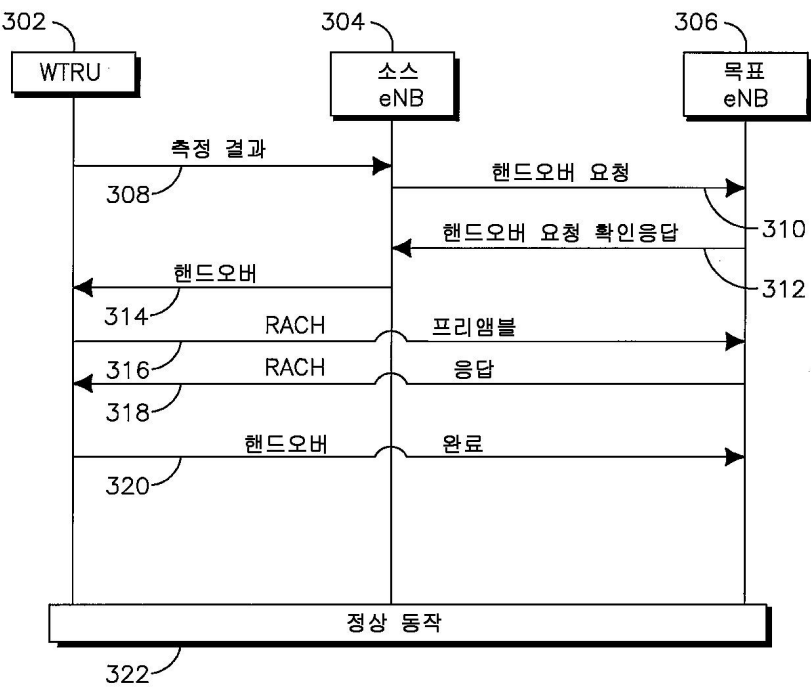
도면2



200

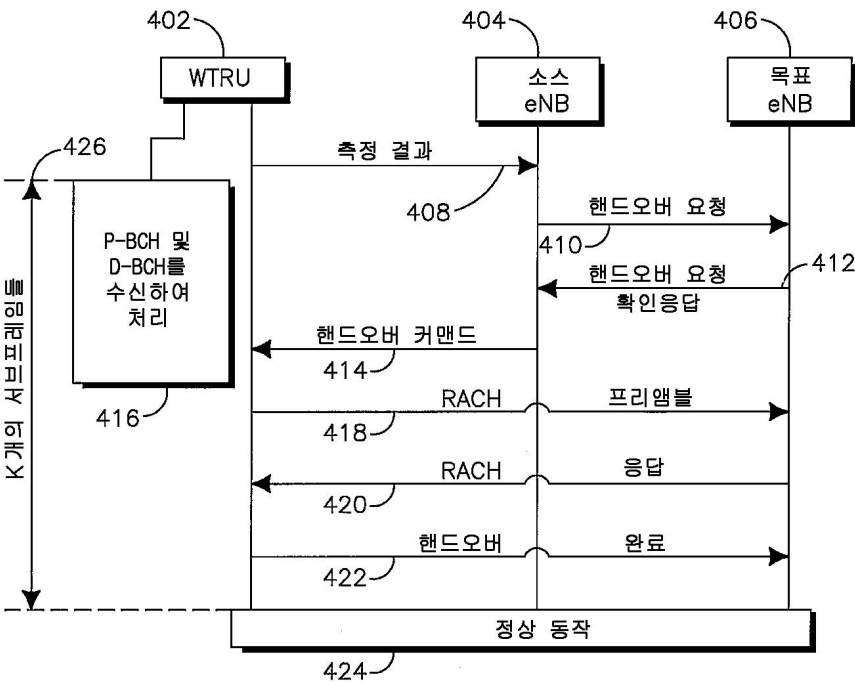
도면3

300



도면4

400



도면5

500

