



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0019858
(43) 공개일자 2014년02월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 48/10 (2009.01) H04W 24/10 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2014-0009003(분할)
(22) 출원일자 2014년01월24일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2013-0097423
원출원일자 2013년08월16일
심사청구일자 2013년09월12일
(30) 우선권주장
11/444,846 2006년05월31일 미국(US)
60/700,799 2005년07월20일 미국(US)

(71) 출원인
인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션
미국, 텔라웨어주 19809, 윌밍턴, 벨뷰 파크웨이
200, 스위트 300
(72) 발명자
샤헨 카멜 엠
미국 펜실베이니아주 19406 킹 오브 프리시아 애시
턴 드라이브 429
(74) 대리인
김태홍, 김성기

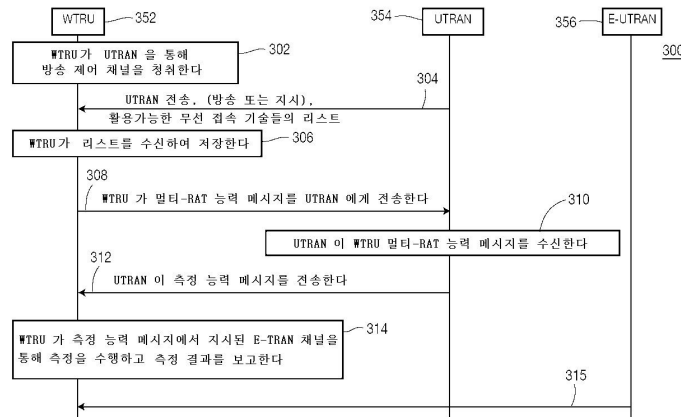
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **발전된 지상 무선 접속 네트워크를 지원하는 방법 및 시스템**

(57) 요약

발전된 범용 이동 통신 시스템(UMTS) 지상 무선 접속 네트워크(E-UTRAN)를 지원하는 방법 및 시스템이 개시된다. 상기 시스템은 무선 송/수신 유닛(WTRU), UTRAN 및 E-UTRAN을 포함한다. 상기 UTRAN은 UTRAN의 커버리지 영역에서 활용가능한 무선 접속 기술들의 리스트를 WTRU에 전송한다. 상기 리스트는 E-UTRAN과 관련된 정보를 포함한다. 다음으로, 상기 WTRU는 E-UTRAN 능력을 포함하는 그것의 멀티-모드/멀티-RAT 능력 정보를 UTRAN에 전송한다. 다음으로, UTRAN은 측정 능력 메시지를 WTRU에 전송한다. 상기 측정 능력 메시지는 E-UTRAN 채널에 대한 측정들을 수행하는데 필요한 파라미터들을 포함한다. 상기 WTRU는 상기 측정 능력 메시지에 기초하여 측정들을 수행하고 측정 결과들을 UTRAN에 보고한다. 상기 UTRAN은 상기 측정 결과들에 기초하여 E-UTRAN으로의 핸드오프를 시작할 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

무선 통신 시스템에서 사용하기 위한 방법에 있어서,

발전된 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunication System; UMTS) 지상 무선 접속 네트워크(Evolved UMTS terrestrial radio access network; E-UTRAN)와 연관된 정보 엘리먼트(information element; IE)를 포함하는 제1 메시지를 UTRAN 기지국(base station; BS)이 생성하는 단계;

제1 UTRAN 채널을 통해 상기 제1 메시지를 상기 UTRAN 기지국으로부터 무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)이 수신하는 단계;

상기 제1 메시지로부터 상기 E-UTRAN과 연관된 상기 제1 정보 엘리먼트를 상기 무선 송수신 유닛이 추출(extract)하는 단계;

E-UTRAN 능력 정보 - 상기 E-UTRAN 능력 정보는 직교 주파수 분할 다중(orthogonal frequency division multiplex; OFDM) 모드를 위한 지원과, UTRAN에서 E-UTRAN으로의 핸드오버를 위한 지원의 표시를 포함함 - 를 표시하는 제2 메시지를 상기 무선 송수신 유닛이 생성하는 단계;

제2 UTRAN 채널을 통해 상기 제2 메시지를 상기 WTRU로부터 상기 UTRAN 기지국이 수신하는 단계; 및

상기 제2 메시지에 기초해서 상기 UTRAN 기지국이 E-UTRAN 서비스를 송신하는 단계

를 포함하는, 무선 통신 시스템에서 사용하기 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 메시지는 지원되는 E-UTRAN 주파수 대역을 표시하는 것인, 무선 통신 시스템에서 사용하기 위한 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2 메시지는 다중-모드/다중-무선 접속 기술(Radio Access Technology; RAT) 능력 메시지, 무선 접속 능력 메시지, 또는 무선 접속 능력 확장 메시지 중 하나의 메시지인 것인, 무선 통신 시스템에서 사용하기 위한 방법.

청구항 4

무선 통신 시스템에 있어서,

발전된 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunication System; UMTS) 지상 무선 접속 네트워크(Evolved UMTS terrestrial radio access network; E-UTRAN)와 연관된 정보 엘리먼트(information element; IE)를 포함하는 제1 메시지를 생성하도록 구성된 UTRAN 기지국(base station; BS) - 상기 UTRAN 기지국은 또한 제1 UTRAN 채널을 통해 무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)으로부터 상기 제1 메시지를 수신하도록 구성됨 -;

상기 제1 메시지로부터 상기 E-UTRAN과 연관된 제1 정보 엘리먼트를 추출하도록 구성된 무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)을

포함하고,

상기 무선 송수신 유닛은 E-UTRAN 능력 정보를 표시하는 제2 메시지를 생성하도록 또한 구성되고,

상기 E-UTRAN 능력 정보는 직교 주파수 분할 다중(orthogonal frequency division multiplex; OFDM) 모드를 위한 지원과, UTRAN에서 E-UTRAN으로의 핸드오버를 위한 지원의 표시를 포함하고,

상기 WTRU는 또한 제2 UTRAN 채널을 통해 상기 UTRAN 기지국으로부터 상기 제2 메시지를 수신하도록 구성되며,

상기 UTRAN 기지국은 또한 상기 제2 메시지에 기초해서 E-UTRAN 서비스를 송신하도록 구성되는 것인, 무선 통신

시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제2 메시지는 지원되는 E-UTRAN 주파수 대역을 표시하는 것인, 무선 통신 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 제2 메시지는 다중-모드/다중-무선 접속 기술(Radio Access Technology; RAT) 능력 메시지, 무선 접속 능력 메시지, 또는 무선 접속 능력 확장 메시지 중 하나의 메시지인 것인, 무선 통신 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 무선 통신 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 발전된(evolved) 범용 이동 통신 시스템(universal mobile telecommunication system; UMTS) 지상 무선 접속 네트워크(terrestrial radio access network; E-UTRAN)를 지원하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 다른 종류의 무선 접속 시스템들이 개발되어 다른 종류의 서비스들과 능력들을 제공하였다. 무선 접속 시스템들의 일부 예는 무선 로컬 에어리어 네트워크(WLAN)(IEEE 802-기반 네트워크 등), 및 셀룰러 네트워크[UMTS 지상 무선 접속 네트워크(UTRAN)], 이동 통신용 글로벌 시스템(GSM)/GSM 에볼루션을 위한 인헨스드 데이터 레이트(EDGE) 무선 접속 네트워크(GERAN) 등을 포함한다. 이들 네트워크 각각은 특정한 애플리케이션을 제공하도록 개발되고 맞춤 되었다.

[0003] 무선 시스템 능력을 향상시키고 성능을 개선하기 위해 E-UTRAN[Long Term Evolution for UTRAN 및 발전된 Node-B (E-Node-B)]이 제안되었다. E-UTRAN은 기존의 무선 통신 시스템에 대해 상당한 장점을 제공할 것이고 E-UTRAN에 의해 제공되는 높은 비트 레이트 및 낮은 레이턴시(lower latency)를 통해 부가적인 서비스들이 가능할 것이다. 도 1은 E-UTRAN(114)을 포함하는 종래의 통합된 무선 통신 시스템(100)을 나타낸다. 상기 시스템(100)은 접속 시스템 계층(110), 네트워크 계층(120) 및 멀티미디어 계층(130)을 포함한다. 접속 시스템 계층(110)은 복수의 무선 접속 네트워크(radio access network; RANs)(111-115), 코어 네트워크(CN; 116) 및 발전된 CN(117)을 포함한다. RANs(111-115)은 기본 접속 네트워크(generic access network; GAN)(111), GERAN(112), UTRAN(113), E-UTRAN(114) 및 인터워킹 무선 로컬 에어리어 네트워크(I-WLAN)(115)를 포함한다. RANs(111-115)는 CN(116) 또는 발전된 CN(117)에 접속되어 서비스들[예를 들어, 인터넷 프로토콜 (IP) 멀티미디어 서브시스템(IMS)(131)으로부터의 멀티미디어 서비스들]을 제공하고 게이트웨이 제너럴 패킷 무선 서비스(GPRS) 서포트 노드(GGSN)(118) 또는 패킷 데이터 게이트웨이(PDG)(119)를 통해 네트워크 계층(120) 내의 AAA(인증, 권한 검증, 과금; authentication, authorization and accounting) 서버(121), 이동 IP(MIP) 서버(122) 또는 다른 네트워크 엔티티들과 상호작용하면서 하나 이상의 WTRU에 접속되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 현재, 다수의 무선 통신 시스템을 지원하도록 구성된 멀티모드 무선 송/수신 유닛들(WTRUs)이 활용가능하다. WTRUs 각각의 능력은 변할 수 있다. 예를 들어, 일부 WTRU는 UMTS만을 지원할 수 있고, 반면에 다른 WTRU는 I-WLAN, GERAN 및/또는 E-UTRAN과 같은 다수의 동작 모드를 지원할 수 있다. E-UTRAN을 지원할 수 있는 WTRU 또한 미래에 활용가능할 것이다.

[0005] 그러므로 WTRU가 부가적인 E-UTRAN 능력들과 서비스들을 수신하여 사용할 수 있도록 E-UTRAN을 지원하는 방법 및 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 E-UTRAN을 지원하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 본 발명은 UMTS 기반 무선 통신 시스템(즉,

UTRAN)으로의 새로운 기술(즉, E-UTRAN)의 부가를 지원하기 위해 상기 무선 통신 시스템 내의 멀티모드 동작들을 지원하는 종래의 방법들 및 절차들을 확장한다. 종래의 절차들은 3 세대 파트너쉽 프로젝트(3GPP) 기술표준(예를 들어, TS25.331)에 명시되어 있다. 여기에서 상기 시스템은 WTRU, UTRAN 및 E-UTRAN을 포함한다. 종래의 UTRAN은 UTRAN의 커버리지 영역에서 활용가능한 무선 접속 기술들(RATs)의 리스트를 WTRU에 전송한다. 상기 리스트는 기술 종류, 비트 레이트, 대역폭 등과 같은 기존의 RAT 속성들과 관련된 정보를 포함한다. 본 발명은 E-UTRAN과 관련된 정보를 이 리스트에 도입한다. WTRU는 초기 접속 동안 또는 핸드오프 절차 동안이 리스트를 수신한다. 리스트를 수신하자마자, E-UTRAN 가능 WTRU(E-UTRAN capable WTRU)는 핸드오프 절차 또는 시스템 재선택 절차를 통해 리스트에 기초한 E-UTRAN 서비스들을 수신하도록 상기 WTRU를 구성/재구성할 수 있다. E-UTRAN 가능 WTRU는 E-UTRAN 능력을 포함하는 그것의 멀티-모드/멀티-RAT 능력 정보를 초기 접속 동안[즉, 부착 절차(attach procedure)] 또는 시스템에 의해 요구될 때 UTRAN에 전송할 수 있다. 정상적인 핸드오프 절차 동안, UTRAN은 측정 능력 메시지를 WTRU에 전송한다. 상기 측정 능력 메시지는 E-UTRAN 채널에 대한 측정들을 수행하는데 필요한 파라미터들을 포함한다. 상기 WTRU는 측정 능력 메시지에 기초하여 측정들을 수행하고 측정 결과들을 상기 UTRAN에 보고한다. 상기 UTRAN은 측정 결과들에 기초하여 E-UTRAN으로의 핸드오프를 시작할 수 있다. 아이들(idle) 동작에 있어서, 상기 WTRU는 상기 UTRAN으로부터 이전에 수신한 능력 정보에 기초하여 E-UTRAN을 재선택하도록 결정할 수 있다. 상기 WTRU는 이 정보를 사용하여 송신기와 수신기 대역폭, 비트 레이트, 주파수 대역 등을 구성한다.

발명의 효과

[0007] 전술한 바에서 알 수 있듯이, 본 발명에 따르면, WTRU가 부가적인 E-UTRAN 능력들과 서비스들을 사용할 수 있도록 E-UTRAN을 지원하는 방법 및 시스템을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 종래의 무선 통신 시스템의 다이어그램.
 도 2는 본 발명에 따라 구성된 무선 통신 시스템을 나타내는 도면.
 도 3은 본 발명에 따른 E-UTRAN을 지원하는 프로세스의 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하에서, 용어 "WTRU"는 사용자 장비, 이동국, 고정 또는 이동 가입자 유닛, 페이지, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 다른 종류의 디바이스를 포함하지만 이것들에 한정되지 않는다.

[0010] 본 발명의 특징들은 집적회로(IC)에 통합될 수 있고 또는 다수의 배선 컴포넌트를 구비하는 회로로 구성될 수 있다.

[0011] 도 2는 본 발명에 따라 구성된 무선 통신 시스템(200)을 나타낸다. 상기 시스템(200)은 상이한 RAT 아래에 배치된 복수의 RANs(210a, 210b), 올 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크(AIPN)일 수 있는 코어 네트워크(220)를 포함한다. 상기 코어 네트워크(220)는 공중전화망(PSTN)(230), 인터넷(240) 등과 같은 다른 네트워크들에 접속되어 있다. RANs(210a, 210b) 각각은 GAIN, GERAN, UTRAN, E-UTRAN, IEEE 기반 I-WLAN, 또는 다른 종류의 무선 접속 네트워크일 수 있다.

[0012] 다양한 RANs(210a, 210b) 사이에서의 이동성을 최적화하기 위해, 코어 네트워크(220)는 이동성 관리(MM)(222)를 위한 오픈 인터페이스를 제공하여 코어 네트워크(220)의 오퍼레이터가 가장 적합한 RANs(210a, 210b)을 향하여 WTRU(250)를 감독할 수 있게 할 수 있다. 코어 네트워크(220)는 또한 WTRU(250)가 세션 제어(SC)(224), AAA(226) 및 정책 제어(228)와 같은 다른 AIPN 서비스들에 접속할 수 있게 하는 오픈 인터페이스를 제공한다.

[0013] WTRU(250)는 적어도 2 개의 상이한 RAT와의 통신을 지원하도록 구성된 적어도 2 개의 무선 유닛이 장비된 멀티-모드 WTRU이다. 예를 들어, 상기 WTRU(250)는 E-UTRAN과 통신하기 위한 하나의 무선 유닛 및 I-WLAN 과 통신하기 위한 다른 무선 유닛을 포함할 수 있다. 상기 WTRU(250)은 RANs 중 하나와 접속을 확립하고 목표 RAN에 의해 핸드오프 기준이 충족되면 목표로의 핸드오프를 수행할 수 있다.

[0014] 핸드오프는 시스템(200)에서 수동으로 또는 자동으로 시작될 수 있다. WTRU(250)의 사용자에 의해 시작되는 수동 핸드오프 프로세스에 있어서, 사용자는 대안 RATs(E-UTRAN와 같은)의 존재를 그것의 현재의 지리적인 위치에서 알고 그들 사이에서 (즉, UTRAN과 E-UTRAN 사이에서) 스위칭한다. 자동 핸드오프 프로세스는 WTRU(250)에 의

해 또는 RAN(210a, 210b) 혹은 코어 네트워크(220)에 의해 시작될 수 있다.

[0015] WTRU가 시작한 핸드오프에서, WTRU(250)는 대안 RATs(E-UTRAN와 같은)의 존재를 검출하고, WTRU(250)의 사용자의 선호에 기초하여 핸드오프 프로세스(예를 들어, E-UTRAN에 대한)를 시작한다. WTRU(250)는 네트워크[예를 들어, RAN(210b) 혹은 코어 네트워크(220)]로부터 (핸드오프 정책, 자원 상태, 등과 같은) 필요한 정보를 수신한다. WTRU(250)는 RAN(210a, 210b)의 커버리지 영역들의 위치를 추적하고 소정의 핸드오프 기준에 기초하여 핸드오프 프로세스를 시작한다.

[0016] 핸드오프 시작된 시스템에서, 코어 네트워크(220)[또는 RAN(210a, 210b)]는 WTRU(250)가 다수의 RTA(E-UTRAN를 포함)를 지원할 수 있음을 인식하고, WTRU(250)로부터 필요한 정보(전력 측정과 같은)를 요구한다. 코어 네트워크(220)[또는 RAN(210a, 210b)]는 WTRU(250)의 위치를 추적하고, 일단 WTRU(250)가 목표 RAN의 커버리지 영역 내에 있으면, 일 세트의 기준[WTRU(250)의 이동성, 요구된 대역폭, 애플리케이션, 부하 밸런싱, 가입자의 프로파일, WTRU(250)에 의해 제공되는 측정 보고서들 등과 같은]에 기초하여 핸드오프 절차를 시작한다.

[0017] 도 3은 본 발명에 따라 E-UTRAN을 지원하는 프로세스의 흐름도이다. WTRU(352)는 UTRAN(354)를 통해 채널[예를 들어, 방송 제어 채널(BCCH)]을 감시한다(listening to)(단계 302). UTRAN(354)은 UTRAN(354)의 커버리지 영역 내에서 활용가능한 RAT들[E-UTRAN(356) RAT와 같은]의 리스트를 WTRU(352)에 전송한다 (또는 나타낸다)(단계 304). 활용가능한 RAT 들의 리스트는 UTRAN 셀 정보 리스트 메시지를 통해 전송되는 것이 바람직하다. 그러나 상기 리스트는 어떤 종류의 메시지를 통해 전송되어도 된다.

[0018] 상기 UTRAN 셀 정보 리스트 메시지는 인트라-주파수 셀들, 인터-주파수 셀들 및 인터-RAT 셀들에 대한 정보를 포함한다. 종래의 UTRAN 셀 정보 리스트 메시지가 E-UTRAN(356)에 대한 새로운 정보 엘리먼트들(IEs)을 포함하도록 변형된다. 상기 E-UTRAN(356)은 직교 주파수 분할 다중(OFDM), 또는 임의의 다른 종류의 에어(air) 인터페이스에 기초할 수 있다. OFDM 경우에, 상기 UTRAN 셀 정보 리스트는 OFDM 선택 및 재선택 정보, 베이스 트랜시버 스테이션 식별 코드(BSIC), 시스템 특정 측정 정보 등을 포함할 수 있다. 상기 시스템 특정 측정 정보는 지원된 주파수들, 대역폭들, 출력 전력 등을 열거한다. 표 1은 본 발명에 따라 새로운 IE(굵은 폰트로 나타냄)들을 포함하는 예시적인 UTRAN 셀 정보 리스트 메시지를 나타낸다.

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
인트라-주파수 셀 정보	OP	1..<maxCellMeas>		
>CHOICE 위치 상태	MP			
>> 점유				
>>> 셀 정보	MP		셀 정보 10.3.7.2	
>> 베이컨트				데이터 없음
인터-주파수 셀 정보	OP	1..<maxCellMeas>		
>CHOICE 위치 상태	MP			
>> 점유				
>>> 주파수 정보	MP		주파수 정보 10.3.6.36	
>>> 셀 정보	MP		셀 정보 10.3.7.2	
>> 베이컨트				데이터 없음
인터-RAT 셀 정보 리스트	OP			
> 인터-RAT 셀 정보	OP	1..<maxCellMeas>		
>>CHOICE 위치 상태	MP			
>>> 점유				
>>>>CHOICE 무선 접속 기술				
>>>>>GSM				
>>>>>>Cell 선택 및 재선택 정보	MP		SIB11/12 10.3.2.4 를 위한 셀 선택 및 재선택 정보	

표 1 - 1/2

[0019]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
>>>>>BSIC	MP		BSIC 10.3.8.2	
>>>>>BCCH ARFCN	MP		정수 (0..1023)	
>>>>>IS-2000				
>>>>> 시스템 특정 측정 정보			열거됨 (주파수, 타임슬롯, 칼라 코드, 출력 전력 PN 오프셋)	IS-2000 을 위해, TIA/EIA/IS-2000.5, 로부터 필드 사용. 서브클로즈 3.7.3.3.2.27. 후보 주파수 근방 리스트 메시지
>>>>>OFDM				
>>>>>OFDM 선력 및 세선력 정보	MP			
>>>>>BSIC	MP			
>>>>> 시스템 특정 측정 정보	MP		열거됨 (주파수, 대역폭, 출력 전력)	
>>> 인터-RAT 셀 정보 표시기	OP		정수 (0..3)	
>> 존재하지 않음				데이터 없음

표 1 - 2/2

[0020]

[0021]

도 3을 다시 참조하면, WTRU(352)는 상기 리스트를 수신하고 그것을 저장한다(단계 306). 프리셋 사용자 선호에 기초하여, WTRU(352)는 그것의 멀티-모드/멀티-RAT 능력 정보를 UTRAN(354)에 전송한다(단계 308). 상기 멀티-모드/멀티-RAT 능력 정보는 E-UTRAN 및/또는 다른 RAT 들의 지원을 나타낸다. 예를 들어, 상기 멀티-모드/멀티-RAT 능력 정보는 OFDM의 지원, UTRAN 핸드오프에 대한 E-UTRAN의 지원, OFDM 무선 주파수(RF) 능력, OFDM 측정 능력 등을 나타낼 수 있다. 상기 OFDM의 지원은 지원된 OFDM 채널 대역폭(예를 들어, 1.25 MHz, 2.5 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz)을 열거할 수 있다. 상기 UTRAN 핸드오프에 대한 E-UTRAN의 지원은 상기 WTRU의 그러한 능력을 나타내는 불린(Boolean) 값인 것이 바람직하다.

[0022]

상기 OFDM RF 능력 및 OFDM 측정 능력은 UTRAN에 대한 WTRU의 OFDM RF 능력 및 측정 능력을 나타낸다. OFDM 채널은 시스템 구성, 소망하는 비트 레이트 및 어떤 서비스와 연관된 지연(delay)에 의존하여 상이한 대역폭을 가질 수 있다. 예를 들어, 허용된 최고의 비트 레이트(예를 들어, 100 Mbps)를 달성하기 위해, E-UTRAN은 허용된 최고의 대역폭(예를 들어, 20 MHz)을 사용하여 송수신해야 한다. 상기 E-UTRAN은 이들 서비스(상이한 WTRU에 대해 상이한 대역폭)의 여러 조합을 가동시킬 수 있다. 그러므로, E-UTRAN으로의 핸드오프는 WTRU의 OFDM RF 능력들에 기초하여 트리거되어야 한다. 핸드오프 동안, WTRU가 측정들을 수행할 때, 상기 WTRU는 측정을 위한 어떤 채널 주파수 및 특정한 대역폭으로 튜닝되고 구성되는 것이 바람직하다. 상기 WTRU가 UTRAN에 대한 측정들을 보고할 때, 상기 UTRAN은 상기 측정들을 E-UTRAN 채널들의 물리적인 속성들과 상관시킨다. 이렇게 함으로써 소망하는 비트 레이트 및 지연 요구사항을 지원하는 올바른 목표 E-UTRAN으로의 핸드오프가 정확하게 행해지는 것이 보장된다.

[0023]

상기 멀티-모드/멀티-RAT 능력 정보는 종래의 UTRAN WTRU 멀티-모드/멀티-RAT 능력 메시지, WTRU 무선 접속 능력 메시지, WTRU 무선 접속 능력 확장 메시지, 또는 임의의 다른 종류의 메시지를 통해 전송될 수 있다. 표 2 내지 표 4는 본 발명에 따른 새로운 IE(굵은 폰트로 나타냄)들을 각각 포함하는 예시적인 UTRAN WTRU 멀티-모드/멀티-RAT 능력 메시지, WTRU 무선 접속 능력 메시지 및 WTRU 무선 접속 능력 확장 메시지를 나타낸다.

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
멀티-RAT 능력				
GSM 의 지원	MP		불린 (Boolean)	
멀티-캐리어의 지원	MP		불린	
멀티-모드 능력	MP		열거됨 (TDD, FDD, FDD/TDD)	
GERAN NACC 에 대한 UTRAN 의 지원	CV- <i>not_iRAT_HoInfo</i>		불린	
OFDM 지원	MP		열거됨 (1.25 M, 2.5M, 5M, 10M, 15M, 20MHz, 또는 범위)	
UTRAN 핸드오프에 대한 E-UTRAN 지원			불린	

표 2

[0024]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
접속 계층 방출 표시기	MP		열거됨 (R99)	UE 의 방출 표시 IE 는 또한 UE 에 의해 지원된 RRC 전사 합성의 방출을 표시한다
	CV- not_rrc _conne ctionSe tupCo mplete		열거됨 (REL-4, REL-5 REL-6)	13 개의 여분 값이 필요함
동시적인 HS-DSSCH 구성을 갖는 DL 능력	OP		열거됨 (32kbps, 64kbps, 128kbps, 384kbps)	
PDCP 능력	MP		PDCP 능력 10.3.3.24	
RLC 능력	MP		RLC 능력 10.3.3.34	
전송 채널 능력	MP		전송 채널 능력 10.3.3.40	
RF 능력 FDD	OP		RF 능력 FDD 10.3.3.33	
RF 능력 TDD	OP		RF 능력 TDD 10.3.3.33b	하나의 "TDD RF 능력" 엔터티가 지원된 모든 칩 레이트 능력에 대해 포함될 것이다.
		1 내지 2		
RF 능력 OFDM (E-UTRAN)	OP		OFDM RF 능력 x.x.x	
물리 채널 능력	MP		물리 채널 능력 10.3.3.25	

표 3 - 1/2

[0025]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
UE 멀티-모드/멀티-RAT 능력	MP		UE 멀티-모드/멀티-RAT 능력 10.3.3.41	
보안 능력	MP		보안 능력 10.3.3.37	
UE 위치맞춤 능력	MP		UE 위치맞춤 능력 10.3.3.45	
측정 능력	CH- fdd_re q_sup		측정 능력 10.3.3.21	

표 3 - 2/2

[0026]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
주파수 대역 특정 능력 리스트	MP	1 내지 <최대주파수 대역FDD>		
> 주파수 대역	MP		얼거림 (대역 I, 대역 II, 대역 III, 대역 VI, 대역 IV, 대역 V, OFDM 대역)	하나의 여분 값이 요구됨
> 주파수 대역 2	OP		얼거림 (확장 표시기) OFDM 대역)	이 IE 는 대역 VIII (아직 정의되지 않음) 를 넘는 지원된 주파수 대역을 표시한다. 15개의 여분 값이 요구된다.
> RF 능력 FDD 확장	MD		RF 능력 FDD 확장 10.3.3.33a	디폴트값은 바로 이전 IE "RF 능력 FDD 확장" 에서와 동일한 값이다; 첫번째 발생은 MP 이다.
> 측정 능력 확장	MP		측정 능력 확장 10.3.3.21a	
> RF 능력 OFDM	MD		RF 능력 OFDM	
> 측정 능력 OFDM	MP		측정 능력 OFDM	

표 4

[0027]

[0028]

도 3을 다시 참조하면, UTRAN(354)은 WTRU 멀티-모드/멀티-RAT 능력 메시지를 수신한다(단계 310). 다음으로, UTRAN(354)은 측정 능력 메시지를 WTRU(352)에 전송한다(단계 312). 상기 측정 능력 메시지는 측정들에 필요한 파라미터들을 정의한다. E-UTRAN을 위한 새로운 IE 들이 E-UTRAN 파라미터들(예를 들어, 각 주파수 대역에 대한 OFDM 측정 파라미터들)을 위한 종래의 측정 능력 메시지 및 측정 능력 확장 메시지에 포함된다. 상기 측정 능력 메시지 및 측정 능력 확장 메시지에서의 각각의 IE는 각 주파수 대역에 대한 측정들을 수행하는데 다운링크 또는 업링크 압축 모드가 요구되는지 여부를 나타내는 불린 값이다.

[0029]

표 5 및 6은 각각 예시적인 UTRAN 측정 능력 메시지와 측정 능력 확장 메시지를 나타낸다. 본 발명에 따라 도입된 새로운 IE는 굵은 폰트로 나타나 있다.

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
다운링크 압축 모드를 위한 필요				
FDD 측정	MP		불린	TRUE 는 FDD 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
3.84 Mcps TDD 측정	CV- 3.84_Mcp s_tdd_sup		불린	TRUE 는 3.84 Mcps TDD 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
1.28 Mcps TDD 측정	CV- 1.28_Mcp s_tdd_sup		불린	TRUE 는 1.28 Mcps TDD 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
GSM 측정	CV- gsm_sup			
>GSM 900	MP		불린	TRUE 는 GSM 900에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>DCS 1800	MP		불린	TRUE 는 DCS 1800에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>GSM 1900	MP		불린	TRUE 는 GSM 1900에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
멀티-캐리어 측정	CV- mc_sup		불린	TRUE 는 멀티-캐리어에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
OFDM E-UTRAN 측정				
>1.25 MHz	MP		불린	TRUE 는 1.25 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다

표 5 - 1/4

[0030]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
>2.5 MHz	MP		불린	TRUE 는 2.5 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>5 MHz	MP		불린	TRUE 는 5 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>10 MHz	MP		불린	TRUE 는 10 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다

표 5 - 2/4

[0031]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
>15 MHz	MP		불린	TRUE 는 15 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>20 MHz	MP		불린	TRUE 는 20 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
업링크 압축 모드에 대한 필요				
FDD 측정	MP		불린	TRUE 는 FDD 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
3.84 Mcps TDD 측정	CV- 3.84_Mcp s_tdd_sup		불린	TRUE 는 3.84 Mcps TDD 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
1.28 Mcps TDD 측정	CV- 1.28_Mcp s_tdd_sup		불린	TRUE 는 1.28 Mcps TDD 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
GSM 측정	CV- gsm_sup			
>GSM 900	MP		불린	TRUE 는 GSM 900 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>DCS 1800	MP		불린	TRUE 는 DCS 1800 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>GSM 1900	MP		불린	TRUE 는 GSM 1900 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
멀티-캐리어 측정	CV- mc_sup		불린	TRUE 는 멀티-캐리어에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
OFDM E-UTRAN 측정				
>1.25 MHz	MP		불린	TRUE 는 1.25 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>2.5 MHz	MP		불린	TRUE 는 2.5 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>5 MHz	MP		불린	TRUE 는 5 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다

표 5 - 3/4

[0032]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
>10 MHz	MP		불린	TRUE 는 10 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>15 MHz	MP		불린	TRUE 는 15 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
>20 MHz	MP		불린	TRUE 는 20 MHz OFDM 에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다

표 5 - 4/4

[0033]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
FDD 측정	MP	1 내지 <최대 주파수 대역 FDD>		
>FDD 주파수 대역	MD		열거됨 (대역 I, 대역 II, 대역 III,	디폴트값은 IE "UE 무선 접속 능력 확장" 에 포함된 IE "주파수 대역" 에서 표시된 바와 동일하다. 하나의 여분 값이 요구된다.
			대역 VI, 대역 IV, 대역 V)	만일 IE "FDD 주파수 대역 2" 아래가 포함되지 않으면 디폴트값은 R99 와 동일하다. 만일 IE "FDD 주파수 대역 2" 가 포함되면 디폴트값은 IE "FDD 주파수 대역 2" 와 동일하다.
>FDD 주파수 대역 2	MD		열거됨 (확장 표시기)	만일 IE "FDD 주파수 대역" 위가 포함되지 않으면 디폴트값은 IE "UE 무선 접속 능력 확장" 에 포함된 IE "FDD 주파수 대역 2" 에 표시된 바와 동일하다. 만일 IE "FDD 주파수 대역" 이 포함되면, 디폴트값 은 IE "FDD 주파수 대역" 과 동일하다. 15개의 여분 값이 요구된다.

표 6 - 1/4

[0034]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE 는 IE "FDD 주파수 대역" 에 의해 표시된 FDD 주파수 대역에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE 는 IE "FDD 주파수 대역" 에 의해 표시된 FDD 주파수 대역에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 UL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
TDD 측정	CV- <i>td_s</i> <i>up</i>	1 내지 <최대 주파수 대역 TDD>		
>TDD 주파수 대역	MP		열거됨 (a, b, c)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE 는 IE "TDD 주파수 대역" 에 의해 표시된 TDD 주파수 대역에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE 는 IE "TDD 주파수 대역" 에 의해 표시된 TDD 주파수 대역에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 UL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다
GSM 측정	CV- <i>gsm_</i> <i>sup</i>	1 내지 <최대 주파수 대역 GSM>		
>GSM 주파수 대역	MP		열거됨 (GS M450, GSM480, GSM850, GSM900P, GSM900E, GSM1800, GSM1900)	9 개의 여분 값이 요구된다.
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE 는 IE "GSM 주파수 대역" 에 의해 표시된 GSM 주파수 대역에 대한 측정을 수행하기 위해 UE 가 DL 압축 모드를 요구하는 것을 의미한다

표 6 - 2/4

[0035]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 IE "GSM 주파수 대역"에 의해 표시된 GSM 주파수 대역에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
멀티-캐리어 측정	CV- mc_s up			
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 멀티-캐리어에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 멀티-캐리어에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
OFDM E-UTRAN 측정				
> 1.25 MHz 대역	MP		열거됨 (x, y, z)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 1.25 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 1.25 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
>> 2.5 MHz 대역	MP		열거됨 (x, y, z)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 2.5 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 2.5 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
>> 5 MHz 대역	MP		열거됨 (x, y, z)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 5 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 5 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다

표 6 - 3/4

[0036]

정보 엘리먼트/그룹 명칭	필요	멀티	종류와 레퍼런스	의미 설명
>> 10 MHz 대역	MP		열거됨 (x, y, z)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 10 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 10 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
>> 15 MHz 대역	MP		열거됨 (x, y, z)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 15 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 15 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
>> 20 MHz 대역	MP		열거됨 (x, y, z)	
> DL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 20 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 DL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다
> UL 압축 모드에 대한 필요	MP		불린	TRUE는 20 MHz OFDM에 대한 측정을 수행하기 위해 UE가 UL 압축 모드를 요구한다는 것을 의미한다

표 6 - 4/4

[0037]

[0038]

도 3을 다시 참조하면, UTRAN(352)는 측정 능력 메시지를 수신한다. 다음으로, WTRU(352)는 상기 측정 능력 메

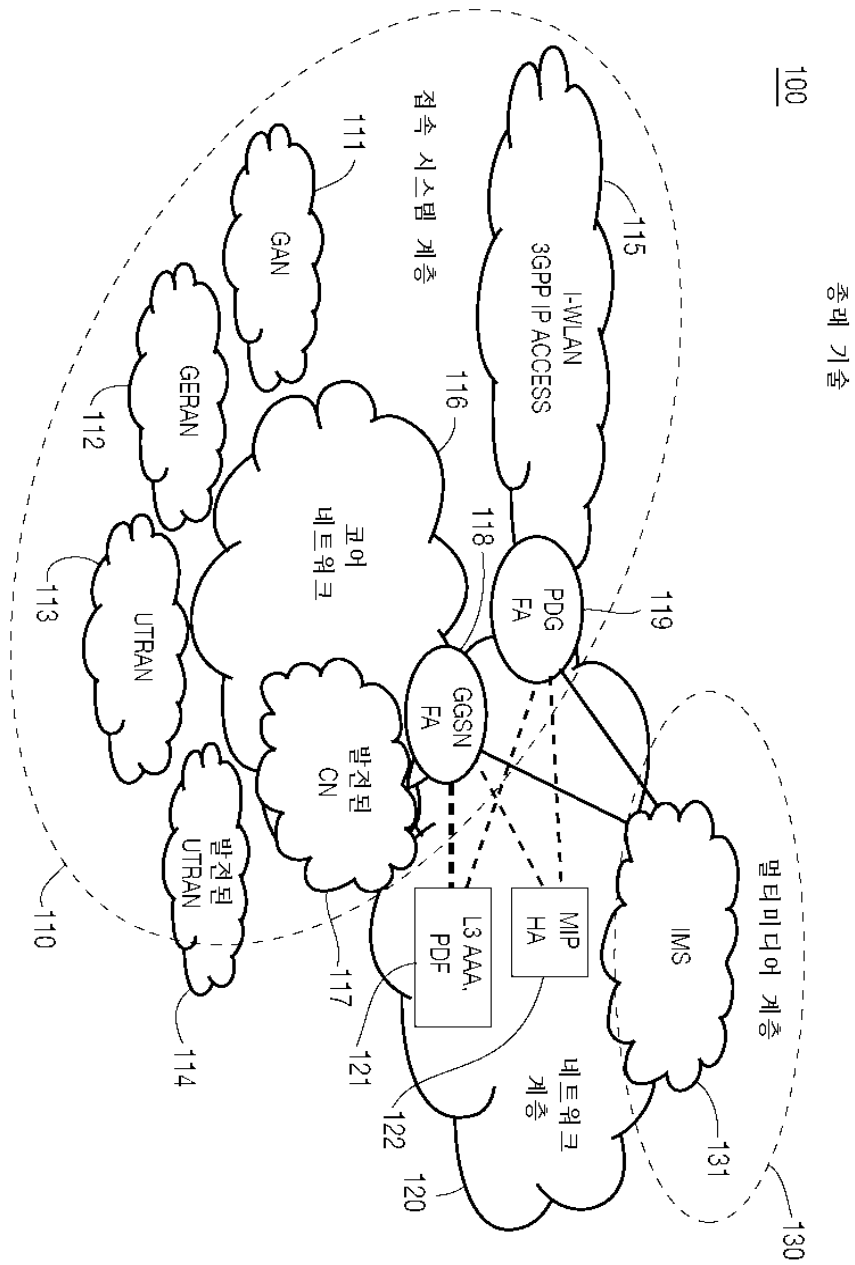
시지에 나타낸 E-UTRAN 채널들을 통해 E-UTRAN 신호들(315)에 대한 측정들을 수행하고 측정 결과들을 UTRAN(354)에 보고한다(단계 314). 상기 UTRAN(354)은 측정 보고에 기초하여 E-UTRAN(356)으로의 핸드오프를 시작할 수 있다.

[0039] 본 발명의 특징들과 엘리먼트들이 바람직한 실시예들의 특별한 조합으로 설명되었지만, 각 특징 또는 엘리먼트는 바람직한 실시예들의 다른 특징들 및 엘리먼트들 없이 단독으로 사용될 수 있고, 또는 본 발명의 다른 특징들 및 엘리먼트들과 다양한 조합으로 혹은 본 발명의 다른 특징들 및 엘리먼트들 없이 사용될 수 있다.

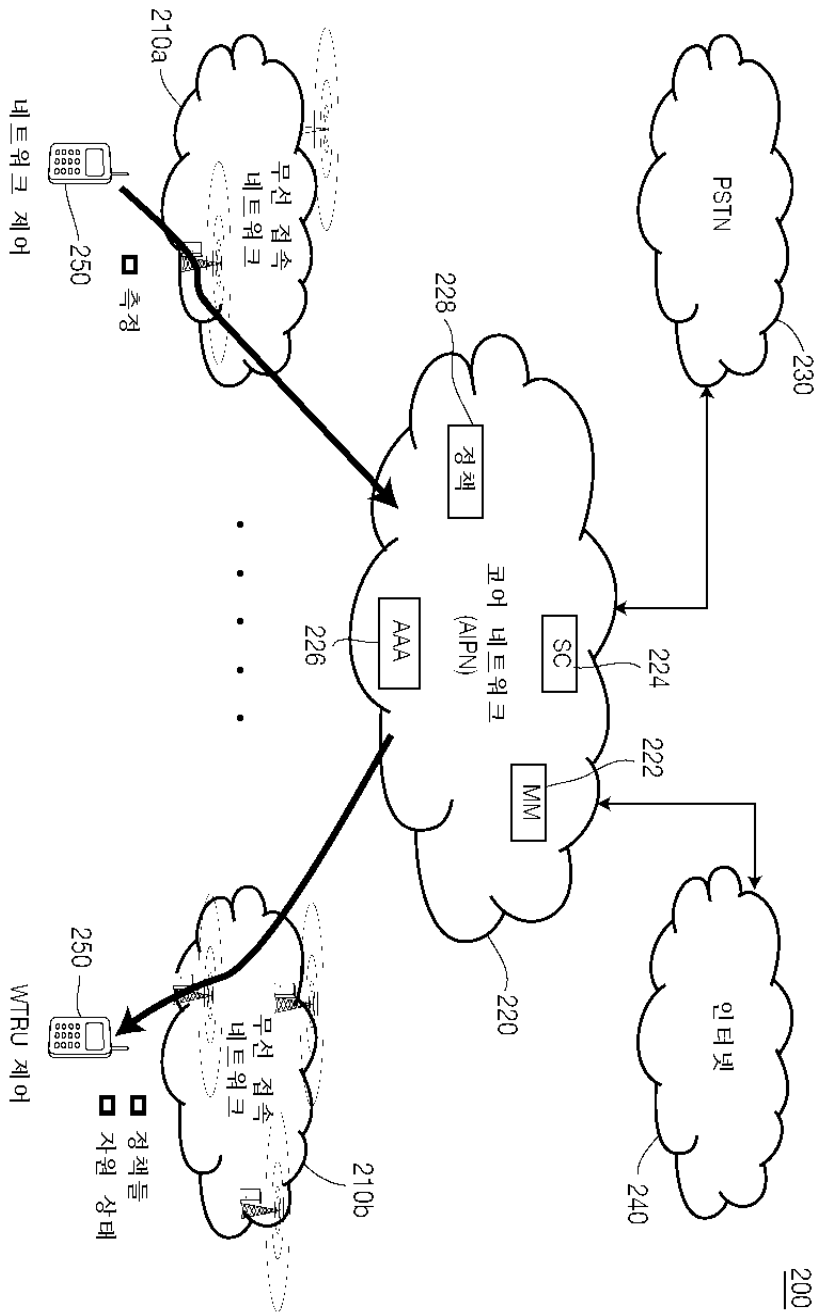
부호의 설명

[0040] 200: 무선 통신 시스템
 220: 코어 네트워크
 230: PSTN
 240: 인터넷
 250: WTRU

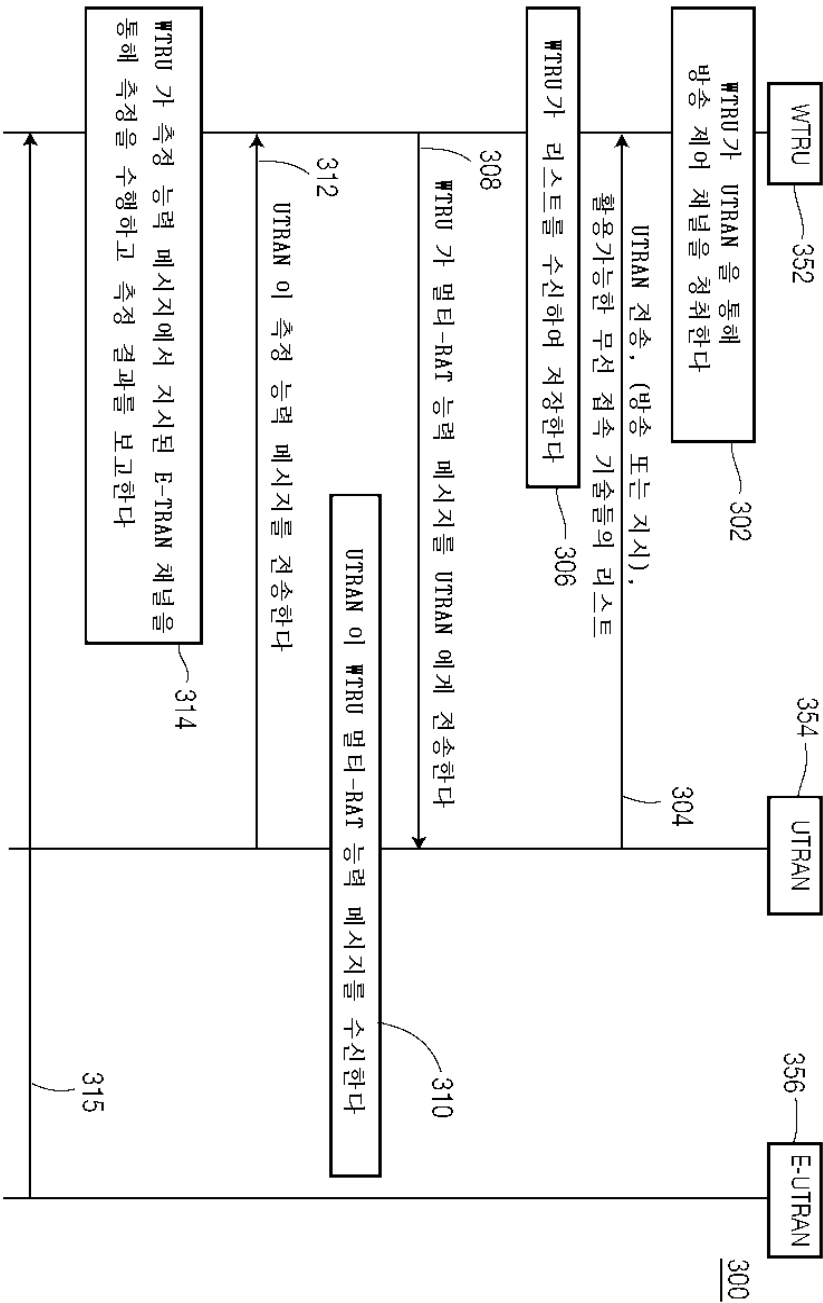
도면
도면1



도면2



200



도면3