

(72) 발명자

마리니에 폴

캐나다 퀘벡 제이4엑스 2제이7 브로썬드 스트라빈
스키 1805

파니 다이애나

캐나다 퀘벡 에이취3에이취 2엔8 몬트리얼 #1812,
링컨 애비뉴 아파트먼트 1950

펠레티에 베노이

캐나다 퀘벡 에이취8와이 1엘3 록스보로 11-13번가

테리 스테픈 이

미국 뉴욕주 11768 노쓰포트 서밋 애비뉴 15

특허청구의 범위

청구항 1

홈 노드 B(HNB) 서비스를 수신하기 위한 방법에 있어서,
무선 송수신 유닛(WTRU; Witeless Transmit Receive Unit)이 HNB로부터 HNB 액세스 제약 정보를 수신하고;
상기 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 상기 HNB로의 액세스가 허용된다고 결정되면, 상기 WTRU가 상기 HNB에 액세스하는 것
을 포함하는 HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 폐쇄 가입자 그룹 아이덴티티(Closed Subscriber Group Identity; CSG ID)이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성되면, 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 상기 HNB에 액세스하도록 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 상기 액세스가 허용되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, HNB 특징을 지원하지 않는 레저시 WTRU가 노드 B에 액세스하는 것이 차단되도록 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약 상태 비트가 사용되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, HNB 특징을 지원하는 R8 WTRU가 HNB 셀을 액세스하도록 하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하게끔, 셀이 HNB 셀이라는 것을 통보하는 HNB 특유의 표시를 수신하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 7

홈 노드 B(HNB) 서비스를 수신하기 위한 방법에 있어서,
무선 송수신 유닛(WTRU)이 이웃 셀들에 관한 측정—상기 측정은, 현재 접속된 셀 상의 신호 강도가 셀 재선택을 위한 문턱값 위에 있더라도 트리거됨—을 수행하고;
만일 상기 HNB 셀에 대한 셀 재선택 기준이 만족된다면, 상기 WTRU가 HNB 셀에 대한 셀 재선택을 수행하는 것
을 포함하는, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 셀 재선택 측정을 트리거하기 위한 문턱값은, HNB 셀—이 HNB 셀에 대해 상기 WTRU는 CSG의 일부가 됨—을 포함하는 매크로 셀에 상기 WTRU가 진입할 때, 더 낮은 값으로 설정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 WTRU가 주기적 셀 검색을 요청하는 메시지를 네트워크로부터 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 측정은 상기 메시지에 의해 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 WTRU가 사용자로부터 수동적 표시(manual indication)를 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 측정은 상기 수동적 표시에 의해 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 11

제7항에 있어서, 상기 WTRU가 매크로 셀로부터 이웃 셀 목록을 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 이웃 셀 목록은 근처에 위치한 HNB 셀들에 대한 정보를 포함하며, 상기 측정은 상기 이웃 셀 목록에 기초하여 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 12

제7항에 있어서, 상기 WTRU는 매크로 셀의 셀 아이덴티티와 LA(Location Area) 중 적어도 하나를 검출하는 것을 포함하고, 상기 측정은, 만일 상기 WTRU가 상기 검출된 LA 또는 셀 아이덴티티에 기초하여 HNB를 포함하는 매크로 셀에 진입했다고 결정되면, 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 13

제7항에 있어서, 상기 WTRU는, 만일 HNB 셀이 별개의 주파수 상에 있다면, 전방 액세스 채널(Forward Access Channel; FACH) 측정 기회 동안에 HNB 인터주파수(inter-frequency)들 상의 검색을 우선순위화하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 14

제7항에 있어서, 셀 재선택에 대해 매크로 셀에 비해 HNB 셀에 우선권이 주어지는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 15

제7항에 있어서, HNB 셀들에 관한 측정의 주파수는 HNB 셀에 대한 셀 재선택 이력에 기초하여 설정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 16

제7항에 있어서, 상기 WTRU가 WTRU 이동성을 모니터링하는 것을 더 포함하고, HNB 셀에 관한 상기 측정은 상기 WTRU 이동성에 의존하여 수행되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 HNB 셀들에 대한 셀 재선택 횟수에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 18

제16항에 있어서, 이동성 문턱값 및 상기 WTRU 이동성을 모니터링하기 위한 윈도우 크기는, 상기 WTRU가 저속인지의 여부를 결정하도록 조정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 19

제16항에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 최상의 셀 변경의 빈도에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 20

제7항에 있어서,

상기 WTRU가 네트워크에 측정 보고—상기 측정 보고는 검출된 HNB 셀을 포함함—를 전송하고;

상기 WTRU가 상기 네트워크로부터 메시지—상기 메시지는, 상기 WTRU가 상기 HNB 셀에 액세스하도록 허용되어 있다면 HNB 셀의 지속적 모니터링을 표시하며, 상기 HNB 셀에 대한 셀 재선택은 상기 메시지에 의존하여 수행됨—를 수신하는 것

을 더 포함하는, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

청구항 21

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 방법에 있어서,

무선 송수신 유닛(WTRU)에 대한 페이징 메시지를 수신하고;

마지막으로 액세스된 HNB 게이트웨이(GW)에서 상기 WTRU를 페이징—LA는 하나보다 많은 HNB GW에 걸쳐있음—하며;

만일 마지막으로 액세스된 HNB GW를 통해 상기 WTRU가 발견되지 않으면, 상기 LA를 구성하는 나머지 HNB GW들에서 상기 WTRU를 페이징하는 것

을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 22

제21항에 있어서, LA 업데이트 메시지는 LA 업데이트 메시지를 전송하는 HNB GW의 아이덴티티를 포함하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 23

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 방법에 있어서,

페이징 메시지를 수신하고;

상기 페이징 메시지를 마지막으로 액세스된 HPA(HNB Paging Area)에 전송하는 것

을 포함하고, HNB GW의 HNB들은 복수의 HPA들로 분할되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 24

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 방법에 있어서,

HNB의 위치를 결정하고;

상기 HNB가 이동될 때 HNB 셀과 연관된 URA(UTRAN Routing Area) 목록을 업데이트하는 것

을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 25

제24항에 있어서, 오버레이된 매크로 셀에 기초하여 URA가 상기 HNB에 할당되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 26

제24항에 있어서, 상기 HNB의 위치는 상기 HNB에 의해 결정되고 네트워크에 보고되어, 상기 URA 목록이 상기 보고된 위치에 기초하여 업데이트되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 27

제24항에 있어서, 상기 HNB의 위치는 WTRU들로부터의 보고된 측정에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 28

홈 노드 B(HNB) 서비스를 수신하기 위한 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서,

신호를 송수신하도록 적합화된 트랜시버;

HNB로부터 HNB 액세스 제약 정보를 수신하고, 상기 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 상기 HNB로의 액세스가 허용된다고 결정되면 상기 HNB에 액세스하도록 적합화된 제어기

를 포함하는, WTRU.

청구항 29

제28항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 폐쇄 가입자 그룹 아이덴티티(CSG ID)이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성된다면 상기 제어기는 상기 HNB에 액세스하는 것인, WTRU.

청구항 30

제28항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면, 상기 제어기는 상기 HNB에 액세스하는 것인, WTRU.

청구항 31

제28항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제어 정보는 상기 HNB에 액세스하는 것이 허용된 무선 송수신 유닛(WTRU)들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 액세스가 허용되면 상기 제어기는 상기 HNB에 액세스하는 것인, WTRU.

청구항 32

제28항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약 상태 비트가 이용되어, HNB 특징을 지원하지 않는 레저시 WTRU가 노드 B에 액세스하는 것이 차단되는 것인, WTRU.

청구항 33

제32항에 있어서, 상기 제어기는, HNB 특징을 지원하는 릴리스 8(R8) WTRU가 HNB 셀을 액세스하도록 하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하게끔, 셀이 HNB 셀이라는 것을 통보하는 HNB 특유의 표시를 수신하는 것인, WTRU.

청구항 34

홈 노드 B(HNB) 서비스를 수신하기 위한 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서,

신호를 송수신하는데 적합화된 트랜시버;

이웃 셀에 관한 측정-상기 측정은 현재 접속된 셀 상의 신호 강도가 셀 재선택을 위한 문턱값 보다 높더라도 트리거됨-을 수행하는데 적합화된 측정 유닛;

만일 HNB 셀에 대한 셀 재선택 기준이 만족되면 HNB 셀에 대한 셀 재선택을 수행하는데 적합화된 제어기

를 포함하는 WTRU.

청구항 35

제34항에 있어서, 셀 재선택 측정을 트리거하기 위한 문턱값은, WTRU가 HNB 셀-이 셀에 대해 WTRU는 CSG의 일부가 됨-을 포함하는 매크로 셀에 진입할 때 더 낮은 값으로 설정되는 것인, WTRU.

청구항 36

제34항에 있어서, 상기 측정은 주기적 셀 검색을 요청하는 네트워크로부터 수신된 메시지에 의해 트리거되는 것인, WTRU.

청구항 37

제34항에 있어서, 상기 측정은 사용자로부터의 수동적 표시(manual indication)에 의해 트리거되는 것인, WTRU.

청구항 38

제34항에 있어서, 상기 측정은 매크로 셀로부터 수신된 이웃 셀 목록에 기초하여 트리거되고, 상기 이웃 셀 목록은 근처에 위치한 HNB 셀들에 대한 정보를 포함하는 것인, WTRU.

청구항 39

제34항에 있어서, 상기 측정은, 매크로 셀의 셀 아이덴티티 또는 검출된 위치 영역(Location Area; LA)에 기초하여 HNB를 포함하는 매크로 셀에 상기 WTRU가 진입했다고 결정된다면, 트리거되는 것인, WTRU.

청구항 40

제34항에 있어서, 셀 재선택에 대하여 매크로 셀에 비해 HNB 셀에 우선권이 주어지는 것인, WTRU.

청구항 41

제34항에 있어서, HNB 셀들에 관한 측정 빈도는 HNB 셀에 대한 셀 재선택의 이력에 기초하여 설정되는 것인, WTRU.

청구항 42

제34항에 있어서, 상기 HNB 셀들에 관한 측정은 WTRU 이동성에 의존하여 수행되는 것인, WTRU.

청구항 43

제42항에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 HNB 셀들에 대한 셀 재선택의 횟수에 기초하여 결정되는 것인, WTRU.

청구항 44

제42항에 있어서, 이동성 문턱값 및 WTRU 이동성을 모니터링하기 윈도우 크기는 상기 WTRU가 저속인지를 결정하도록 조정되는 것인, WTRU.

청구항 45

제42항에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 최상 셀 변경의 빈도에 기초하여 결정되는 것인, WTRU.

청구항 46

제34항에 있어서, 상기 제어기는 검출된 HNB 셀을 포함하는 측정 보고를 네트워크에 전송하고 상기 네트워크로부터 수신된 메시지에 기초하여 셀 재선택을 수행하는데 적합화되어 있으며, 상기 메시지는, 만일 WTRU가 HNB 셀에 액세스하는 것이 허용된다면, HNB 셀의 지속적 모니터링을 가리키는 것인, WTRU.

청구항 47

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 장치에 있어서,

무선 송수신 유닛(WTRU)에 대한 페이징 메시지를 수신하도록 적합화된 트랜시버; 및

상기 WTRU에 대한 페이징 메시지를 마지막으로 액세스된 HNB 게이트웨이(GW)에 전송하고, 마지막으로 액세스된 HNB GW를 통해 WTRU가 발견되지 않으면 LA-LA는 하나보다 많은 HNB GW에 걸쳐 있음-를 구성하는 나머지 HNB GW들에 페이징 메시지를 전송하도록 적합화된 제어기

를 포함하는 WTRU.

청구항 48

제47항에 있어서, 상기 제어기는 HNB GW 아이덴티티를 LA 업데이트 메시지에 첨부하는 것인, WTRU.

청구항 49

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 장치에 있어서,

페이징 메시지를 수신하도록 적합화된 트랜시버; 및

상기 페이징 메시지를 마지막으로 액세스된 HNB 페이징 영역(HNB Paging Area; HPA)에 전송하도록 적합화된 제어기를 포함하고, HNB 게이트웨이하의 HNB들은 HPA들로 분할되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.

청구항 50

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 장치에 있어서,
트랜시버; 및

HNB의 위치를 결정하고 HNB가 이동됨에 따라 HNB 셀과 연관된 UTRAN 라우팅 영역(UTRAN Routing Area; URA) 목록을 업데이트하도록 적합화된 제어기

를 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.

청구항 51

제50항에 있어서, 오버레이된 매크로 셀에 기초하여 HNB에 URA가 할당되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.

청구항 52

제50항에 있어서, 상기 HNB의 위치는 HNB에 의해 결정되고 네트워크에 보고되어, 상기 URA 목록이 보고된 위치에 기초하여 업데이트되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.

청구항 53

제50항에 있어서, 상기 HNB의 위치는 무선 송수신 유닛(WTRU)들로부터 보고된 측정에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.

청구항 54

제50항에 있어서, 상기 HNB의 위치는 매크로 셀 및 HNB 셀로의 동시 접속에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.

청구항 55

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 방법에 있어서,
HNB 액세스 제약 정보를 무선 송수신 유닛(WTRU)들에 전송하고;
상기 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 캠핑하도록 허용된 WTRU를 수락하는 것
을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 56

제55항에 있어서, 상기 HNB 제약 정보는 폐쇄 가입자 그룹 아이덴티티(CSG ID)이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 57

제55항에 있어서, 상기 셀 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면, 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 58

제57항에 있어서, 상기 상태 비트는, HNB에 캠핑하는 WTRU들, 업링크 및/또는 다운링크 부하 상태, 및 백홀 부하 중 적어도 하나에 기초하여 설정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 59

제55항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 상기 HNB에 액세스하는 것이 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고,

만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 액세스가 허용되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 60

제55항에 있어서, 상기 노드 B는, 레거시 WTRU들이 노드 B에 액세스하는 것을 차단하기 위해 HNB 특징을 지원하지 않는 레거시 WTRU들에 대한 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약 상태 비트를 이용하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 61

제60항에 있어서, 셀 선택 및 재선택을 조정하기 위해 인트라-주파수(intra-frequency) 셀 재선택 표시자가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 62

제61항에 있어서, 만일 HNB 셀이 별개의 주파수에 있다면, 전체 주파수를 금지하기 위해 상기 인트라-주파수 셀 재선택 표시자가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 63

제60항에 있어서, 릴리스 8(R8) WTRU들이 노드 B에 액세스하도록 하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하도록, HNB 특징을 지원하는 R8 WTRU에게 노드 B가 HNB임을 통지하기 위해 HNB 특유의 표시를 브로드캐스트하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.

청구항 64

홈 노드 B(HNB) 서비스를 지원하기 위한 노드 B에 있어서,

신호를 송수신하도록 적합화된 트랜시버; 및

HNB 액세스 제약 정보를 무선 송수신 유닛(WTRU)들에 전송하고 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 캠핑하도록 허용된 WTRU를 수락하도록 적합화된 제어기

를 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 65

제64항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 폐쇄 가입자 그룹 아이덴티티(CSG ID)이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성된다면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 66

제64항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면, 상기 WTRU는 상기 HNB를 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 67

제66항에 있어서, 상기 상태 비트는 HNB상에 캠핑하는 WTRU들, 업링크 및/또는 다운링크 부하 상태, 및 백홀 부하 중 적어도 하나에 기초하여 설정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 68

제64항에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB에 액세스하도록 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 액세스가 허용되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 69

제64항에 있어서, 레거시 WTRU들이 노드 B에 액세스하는 것이 차단되도록 HNB 특징을 지원하지 않는 레거시

WTRU들에 대한 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약된 상태 비트가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 70

제69항에 있어서, 상기 제어기는 또한, 릴리스 8(R8) WTRU들이 노드 B에 액세스하도록 하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하게끔, R8 WTRU들에게 노드 B가 HNB임을 통보하기 위해 HNB 특유의 표시를 브로드캐스트하도록 적합화된 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 71

제69항에 있어서, 상기 제어기는 셀 선택 및 재선택을 조정하기 위해 인트라-주파수 셀 재선택 표시자를 전송하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

청구항 72

제71항에 있어서, 만일 HNB 셀이 별개의 주파수에 있다면, 전체 주파수를 금지하기 위해 인트라-주파수 셀 재선택 표시자가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

명세서

기술 분야

[0001] 본 출원은 무선 통신에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 제3 세대(3G) 네트워크의 진화와 더불어, 그리고 사용되는 무선 송수신 유닛(WTRU)의 갯수 증가와 더불어, 오퍼레이터들은 더 낮은 비용과 더 높은 데이터 레이트를 갖는 새로운 서비스를 위한 해결책을 추구하고 있다. 홈 노드 B(HNB)의 도입은 실행가능한 후보 해결책으로 간주되며, 제3 세대 파트너십 프로젝트(3GPP) 릴리스 8의 일부로서 현재 연구되고 있는 중이다. HNB는 가정이나 사무실과 같은 비교적 소규모 서비스 영역에 걸쳐 서비스를 한다. HNB는 무선 근거리 통신망(WLAN) 액세스 포인트(AP)와 유사한 역할을 가진다. 셀룰러 커버리지가 미흡하거나 존재하지 않는 곳에 이 서비스가 제공될 수 있다. 가입자는 전형적으로 HNB를 소유하며 그 최종 배치 장소에 관해 제어한다. HNB로부터 네트워크로의 백홀 링크(backhaul link)는 종래의 액세스 기술(예를 들어, 디지털 가입자 라인(DSL; Digital Subscriber Line), 케이블 모뎀, 무선 등)을 통해 달성될 수 있다. HNB 세트는 코어 네트워크로의 인터페이스를 제공하는 HNB 게이트웨이(GW)에 접속된다.

[0003] 가입자는 폐쇄 가입자 그룹(CSG; Closed Subscriber Group)의 개념을 이용하여 HNB를 "희망하는" HNB 또는 "선호" HNB로서 구성할 수 있다. CSG는 HNB에 액세스하도록 허용된 WTRU들을 식별케한다. HNB 셀은 CSG의 일부를 이루는 한 세트의 WTRU로부터의 액세스만을 허용하도록 구성될 수 있다. 이것은 WTRU 파워업 동안의 초기 액세스 등록, 또는 유휴 모드에서의 로밍에 대하여 관여한다. 비록 레거시(프리-릴리스 8) 모빌리티 관리 시그널링이 액세스 제어 문제를 해결하는데 이용될 수 있지만, 효율적이지는 않다. 일단 WTRU가 셀에 캠핑하거나 셀을 재선택할 때, WTRU는, 그 WTRU가 LA(LA; Location Area)를 변경하는 때마다 위치 영역 업데이트 메시지를 네트워크 모빌리티 관리 엔티티에 전송한다. LA는 시스템 정보 블록(1)(SIB 1) 메시지 내의 NAS(Non-Access Stratum) 특유의 정보로 브로드캐스트된다. 만일 WTRU가 HNB 셀에 대한 CSG의 일부가 아니라면, 네트워크는 위치 영역 거부 메시지로 응답할 것이다. 그 다음, WTRU는 이 LA를 그 "금지 LA" 목록에 추가할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 유휴 모드 WTRU는, 그들의 CSG에서 WTRU를 갖지 않는 HNB들이 높은 밀도로 존재하는 그런 영역을 WTRU가 로밍할 때, (헛되이) 복수회의 등록 시도를 할 수 있다. 그 결과 시그널링 부하가 증가하므로, 이를 피해야 한다.

[0005] 셀 재선택에 관하여, 그 "선호" HNB의 부근에 있는 WTRU는 그 선호 HNB 셀을 재선택해야 한다. 이것은, 이 셀 재선택을 장려하기 위해 어떤 메커니즘이 적절히 배치되어야 한다는 것을 암시한다. 3GPP 릴리스 7 및 그 선행 릴리스의 경우, 이웃 셀들에 대한 셀 재선택 측정은, 현재 셀의 품질 수준(S)이 $N_{serv} DRX$ 싸이클을 충족하지 못

하거나, Sintrasearch, Sintersearch, SsearchRATm보다 작을 때에만 트리거된다. 이들 파라미터들은 시스템 정보의 부분으로서 브로드캐스트된다. 이것은, 만일 WTRU가 그 부근에 있는 신호 HNB 셀을 선택한다면 문제를 야기할 수 있다. 특히, 측정을 트리거하기 위해 추가적인 메커니즘이 요구되고, 일단 트리거되고 나면, HNB 셀들이 선호되어야 한다. 또한, HNB의 침투는 꽤 높을 수 있기 때문에, 액세스불가능한 셀들에서 WTRU가 행하는 측정량을 제한할 방법이 필요하다.

[0006] 모든 WTRU들은, 비상 통화(emergency call)를 행하기 위해 CSG 셀에 캠핑하는 것이 허용될 필요가 있을 수 있다. 로컬화와 관련하여, 오퍼레이터는 비상 서비스를 제공하기 위해 HNB들의 위치를 알 수 있어야 한다.

[0007] HNB와 관련한 또 다른 이슈는, URA_PCH 상태의 WTRU는 그 WTRU가 URA 경계를 가로지를때 UTRAN 라우팅 영역(URA) 업데이트 메시지를 전송할 것이라는 것이다. URA들은 전형적으로 한 그룹의 인접 셀들을 포함하고, WTRU가 셀들을 가로질러 움직일 때 재선택 시그널링의 양을 저감하도록 정의된다. 네트워크는 URA 레벨에서 WTRU의 위치를 알며 URA에 속하는 모든 셀들을 가로질러 WTRU에게 페이지징한다. 또한, 각각의 셀은 하나보다 많은 URA에 속할 수도 있다. URA들의 목록은 시스템 정보의 일부로서 셀로부터 브로드캐스트된다. HNB 배치의 경우, HNB들은 물리적 위치에 결부(tie)되지 않으며, HNB의 사용자 또는 소유자는 HNB들의 배치에 관해 어느 정도 융통성을 가진다. 따라서, URA들의 정적 목록에 속하는 셀의 스킴은 HNB 시나리오에서는 적용되지 않을 수도 있다. 또한, 융통성있는 HNB 배치는 유희 모드 페이지징 프로시저가 개선될 수 있다는 것을 암시할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] HNB 서비스를 지원하기 위한 방법 및 장치가 개시된다. WTRU는 HNB로부터 HNB 액세스 제약 정보를 수신하고, HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 HNB로의 액세스가 허용된다고 결정되면 HNB에 액세스한다. HNB 액세스 제약 정보는, 폐쇄된 가입자 그룹 아이덴티티(CSG ID; Closed Subscriber Group Identity), HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트, HNB로의 액세스가 허용된 WTRU들의 아이덴티티, 셀로의 액세스가 금지/예약되어 있는지를 가리키는 정보일 수 있다. WTRU는 셀 재선택을 위해 이웃 셀들에 관한 측정을 수행할 수 있다. WTRU가, 이용가능할시 적절한 HNB 셀을 이용하는 것을 보장하기 위해, 현재 접속된 셀 상의 신호 강도가 셀 재선택을 위한 문턱값보다 위에 있더라도 측정이 트리거될 수 있다. 측정은, 수동으로, 주기적으로, 네트워크로부터의 명령하에, 또는 근처에 위치한 HNB 셀들에 대한 정보를 포함하는 이웃 셀 목록에 기초하여 트리거될 수 있다. 파라미터들 $S_{intrasearch}$ 및 $S_{intersearch}$ 는, HNB 셀(이 셀에 대해 WTRU는 CSG의 일부가 됨)을 포함하는 매크로 셀에 WTRU가 진입할 때 낮은 값들로 설정될 수 있다. WTRU가 검출된 위치 영역(LA; Location Area) 또는 셀 아이덴티티에 기초하여 HNB를 포함하는 매크로 셀에 진입했다고 결정되면, 측정이 트리거될 수 있다. 유희 모드 WTRU는 LA 내의 모든 셀들을 가로질러 페이지징될 수 있다. 만일 이 LA가 하나보다 많은 HNB 게이트웨이(GW)에 걸쳐 있다면, WTRU는 마지막으로 액세스된 HNB GW 상에서 먼저 페이지징된 다음, 마지막으로 액세스된 HNB GW를 통해 WTRU가 발견되지 않으면 LA를 구성하는 나머지 GW들에서 페이지징된다. HNB 셀 내의 URA 목록은 가능한 HNB 재배치를 고려하기 위해 동적으로 변경될 수 있다. 대안으로서, URA의 개념은 HNB 애플리케이션에 대해 수정될 수 있다.

발명의 효과

[0009] HNB 서비스를 지원하기 위한 방법 및 장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0010] 첨부된 도면과 연계하여 예로서 주어지는 이하의 상세한 설명으로부터 더 세부적인 이해가 가능할 것이다.

도 1은 예시적인 HNB 배치 시나리오를 도시한다.

도 2는 HNB 배치에 대한 예시적인 네트워크 아키텍처를 도시한다.

도 3은 예시적인 WTRU의 블럭도이다.

도 4는, HNB 서비스를 지원하기 위한, HNB GW와 같은 장치의 블럭도이다.

도 5는 예시적인 노드 B의 블럭도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에서 언급할 때, 용어 "무선 송수신 유닛(WTRU)"은 사용자 장비(UE), 이동국, 고정 또는 이동 가입자 유닛,

페이지, 셀룰러 전화, PDA, 컴퓨터, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 기타 임의 타입의 사용자 장치를 포함하지만, 이들만으로 제한되는 것은 아니다. 이하에서 언급할 때, 용어 "노드 B"는, 기지국, 싸이트 제어기, 액세스 포인트(AP), 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 기타 임의 타입의 인터페이스 장치를 포함하지만, 이들만으로 제한되는 것은 아니다. 이하에서 언급할 때, 용어 "HNB GW"는 HNB와 코어 네트워크 사이에서 인터페이스하는데 이용되는 임의의 장치를 포함한다.

[0012] 용어 "지원 HNB 특징"이란, 새로운 HNB 특유의 정보를 관독하고 이용하며, 새로운 HNB 특유의 프로시저를 지원하고 수행하는 WTRU의 능력을 말한다. 용어 "R8 WTRU"란, HNB 특징을 지원하는 능력을 갖는 WTRU를 말한다. 용어 "비-R8 WTRU" 또는 "레거시 WTRU"란, 이와 같은 능력을 갖지 않는 WTRU를 말한다. HNB들은 R8 WTRU 및 프리-R8(레거시) WTRU 양자 모두를 지원해야 한다. R8 WTRU가 새로운 특징들을 이용할 수 있는 반면, 레거시 WTRU는 새로운 정보 요소(IE; Information element)들 중 어떠한 것도 관독하거나 해석할 수 없으며, 새로운 프로시저들 중 어떠한 것도 이용할 수 없을 것이다. 용어 "저속(low speed)"이란, WTRU가 HNB 셀에 액세스하는 것을 허용하는 WTRU 속도를 말한다. "저속" 한계는 네트워크에 의해 제어될 수 있다.

[0013] 도 1은 예시적인 HNB 배치 시나리오를 도시한다. HNB(120a, 120b, 120c)는 3개의 홈(미도시)에 배치되어 있고, 각각의 HNB(120a, 120b, 120c)는 더 상위의 네트워크 노드(140)(예를 들어, HNB GW)에 접속된다. HNB들(120a, 120b, 120c)은, 각각, 셀(122a, 122b, 122c)을 커버한다. HNB들(120a, 120b)은 매크로 노드 B(130)에 의해 제어되는 3G 매크로 셀(132)에 의해 커버된다. HNB(120c)는, 3G 커버리지가 없지만 다른 시스템에 의해 커버되는 영역에 배치된다. WTRU(110)는 현재 HNB(120a)에 근접해 있지만, 자유롭게 로밍할 수 있다. 예를 들어, HNB(120a)에 접속된 WTRU(110)는, HNB(120b)에, 3G 매크로 셀(132)에, 또는 기타의 시스템 셀들에 이동할 수도 있다.

[0014] 도 2는 HNB 배치에 대한 예시적인 네트워크 아키텍처를 도시한다. 네트워크(200)는 HNB 액세스 네트워크(142) 및 코어 네트워크(150)를 포함한다. HNB 액세스 네트워크(142)는 적어도 하나의 HNB(120)와 적어도 하나의 HNB 게이트웨이(GW)(140)를 포함한다. HNB(120)는, 30 km/시간 미만과 같은 저속을 갖는 WTRU(110)를 지원한다. HNB(120)는 HNB GW(140)에 접속되며, HNB GW(140)는 Iu형 인터페이스를 통해 코어 네트워크(150)와 직접 통신한다.

[0015] 액세스 제약을 위한 실시예가 이하에 기술된다.

[0016] 제1 실시예에 따르면, WTRU(110) 및 HNB(120)는 폐쇄 가입자 그룹 아이덴티티(CSG_ID)로 구성된다. 전술된 바와 같이, HNB에 대한 CSG에 속하는 WTRU들만이 HNB(120)에 액세스하는 것이 허용된다. CSG_ID는 HNB(120)에 대한 CSG를 식별한다. HNB(120)는 수동으로 구성되거나, 소정의 동작 및 유지보수(OAM; Operation and Maintenance) 프로시저를 통해 구성될 수 있다. WTRU(110)는 수동으로 구성되거나, 비액세스 스트라텀(NAS; Non-Access Stratum) 시그널링을 통해, 또는 액세스 스트라텀(AS; Access Stratum) 시그널링을 통해 구성될 수 있다. HNB(120)는 그 시스템 정보의 일부로서 그 CSG_ID를 브로드캐스트할 수 있으며, 동일한 CSG_ID로 구성된 WTRU들만이 HNB(120)에 등록 시도하는 것이 허용된다. 레거시 WTRU는 CSG_ID를 해석할 수 없을 것이며 HNB(120)를 통해 네트워크에 등록하는 것을 방지하기 위한 대안적 방법을 요구할 것이다.

[0017] 제2 실시예에 따르면, HNB(120)는 그 CSG 내의 모든 WTRU들을 계속 파악할(keep track of) 수 있으며, 만일 CSG내의 WTRU들 모두가 HNB(120)에 등록되거나 접속된다면, HNB(120)는 다른 WTRU들(CSG에 속하지 않는 WTRU들)에게 셀이 이용가능하지 않다는 것을 표시하는 상태 비트를 브로드캐스트할 수 있다. 이 표시는 다른 기준에 기초하여 전송될 수 있다. 예를 들어, 이 표시는, 높은 업링크 또는 다운링크 부하, 너무 많이 등록된 WTRU, 높은 백홀 부하 등에 기초하여 셀이 이용가능하지 않다고 결정될 때 전송될 수도 있다. 대안으로서, HNB(120)는 그 비지 상태를 표시하는 (셀 금지와 같은) 다른 메커니즘을 이용할 수도 있다. 이것은 HNB(120)가 현재 등록되어 있지 않거나 접속되지 않은 WTRU들에 대해서만 셀을 금지할 것을 요구한다.

[0018] 제3 실시예에 따르면, HNB(120)는 HNB 셀에 액세스하는 것이 허용되어 있는 WTRU들의 식별자를 시스템 정보에서 브로드캐스트한다. WTRU(110)는 그 식별자를 수신하고 그 어드레스를 이 정보와 상호참조하여 WTRU(110)의 액세스 허용여부를 결정한다. 예를 들어, WTRU는 그룹화될 수 있고 그룹 아이덴티티(GROUP_ID)를 통해 식별될 수 있다. 그룹화는 휴식 모드에서 WTRU 아이덴티티들 중 하나(예를 들어, 국제 모바일 가입자 아이덴티티(IMSI))에 기초할 수 있다. HNB(120)는 CSG의 일부가 되는 모든 GROUP_ID들을 브로드캐스트한다. WTRU(110)는, 만일 WTRU(110)가 이들 그룹들 중 하나의 일부라면 HNB(120)를 통해 네트워크에의 등록을 시도한다. 이것은, 그 그룹에 속하는 WTRU들만이 등록을 시도할 것이기 때문에, 등록 시도의 횟수를 줄여준다.

[0019] 어느 그룹이 CSG의 일부인지를 표시하기 위해 비트 마스크 내의 플래그가 사용될 수 있다. 마스크 내의 비트수는 그룹수에 대응할 수 있다. K-비트 마스크는 K개 그룹에 대응하고, 그룹은 그 대응하는 비트가 '1'이면 CSG의 일부일 것이다. 예를 들어, 16비트 마스크 0000 1100 0000 0001은, 그룹 0, 그룹 10 및 그룹 11이 이 CSG의 일부라는 것을 암시한다. 여기서, 최하위 비트는 그룹 0에 대한 플래그로서 사용되고, 최상위 비트는 그룹 15에 대한 플래그로서 사용된다. 각각의 CSG에 속하는 WTRU의 갯수가 증가함에 따라, 요구되는 더 큰 수의 GROUP_ID들을 수용하기 위해 비트 마스크 크기가 증가될 수 있다.

[0020] 제4 실시예에 따르면, 레거시 WTRU가 HNB(120)로의 액세스를 시도하는 것을 방지하기 위하여, HNB(120)는 그 셀을 "금지됨", "추가 확장을 위해 예약됨", "오퍼레이터 이용을 위해 예약됨"으로 브로드캐스트할 수 있다. 이들 제약을 표시하는 메시지의 검출시에, 레거시 WTRU들은 HNB 셀에 액세스하는 것을 자제한다. 만일 셀이 "금지됨"으로 마크되면, HNB는 셀 선택/재선택을 추가로 조정하기 위해 "인트라-주파수 셀 재선택 표시자"를 이용할 수 있다. 예를 들어, HNB(120)가 매크로 노드 B(130)와는 별도의 주파수 상에 있다면, HNB(120)는, 레거시 WTRU에 대한 향후의 셀 재선택 시도에 대해 전체 주파수를 금지시키는 정보 요소 "인트라-주파수 셀 재선택 표시자"에서, 해당 셀을 "허용되지 않음"으로 브로드캐스트할 수 있다.

[0021] 셀을 "향후 확장을 위해 예약됨"으로 브로드캐스트하는 것은, 셀을 금지시키고 주파수가 향후의 셀 재선택에 사용되는 것을 허용하지 않는 효과를 가진다. 그 결과, HNB(120)와 매크로 노드 B(130)는 별개의 주파수 상에 있을 것이 요구된다. 셀을 "오퍼레이터 이용을 위해 예약됨"으로 브로드캐스트하는 것은, 셀을 금지시키고 주파수가 향후의 셀 재선택에 사용되는 것을 허용하지 않는 효과를 가진다. (예를 들어, 클래스 0-9 및 12-14의 모든 WTRU들에 대해). 그 결과, HNB(120) 및 매크로 노드 B(130)가 별개의 주파수 상에 있을 것이 요구된다.

[0022] 셀이 HNB 셀이라는 것을 표시하여 R8 WTRU들(HNB 특징을 지원하는 WTRU들)이 HNB 셀에 액세스하는 것을 허용하기 위해 추가의 표시가 요구될 수 있다. 예를 들어, 이것은, 표 1에 도시된 바와 같이, 셀이 HNB 셀이라는 것을 표시하기 위해 새로운 2비트 IE(Cell_Status 비트)에 의해 이루어질 수 있다.

표 1

Cell_Status	해석
00	비-홈 노드 B 셀
01	홈 노드 B 셀(금지되지 않음)
10	홈 노드 B 셀(금지됨)
11	향후 사용을 위해 예약됨

[0024] 대안으로서, R8 WTRU들은, 셀로부터 브로드캐스트된 CSG 또는 기타 임의의 HNB-단독 정보와 같은, 셀로부터 전송된 기타의 SIB 정보에 의해, 이 셀이 HNB 셀이라는 것을 암묵적으로 검출할 수 있다. 일단 셀이 HNB셀인 것으로 결정되면, R8 WTRU들은 셀의 금지를 무시하고 셀로의 접속 또는 셀에의 캠핑을 시도한다.

[0025] HNB로의 셀 재선택을 위한 구현예들이 이하에서 기술된다.

[0026] 종래의 셀 재선택 프로시저는, 일단 현재 접속된 셀의 신호 강도가 구성된 문턱값 아래로 내려가면 다른 주파수 또는 다른 셀들에 관한 측정 개시를 시작한다. 그러나, HNB의 도입과 함께, 현재의 셀의 신호 강도가 구성된 문턱값 위에 있더라도 WTRU는 HNB에 접속되는 것을 선호할 수 있다. 종래의 셀 재선택 트리거링 기준은, 현재 셀의 신호 강도가 문턱값 위에 있더라도, HNB 셀에 대한 셀 재선택 측정이 트리거되도록 수정된다.

[0027] HNB 셀에 대한 셀 재선택 측정은 수동으로 트리거링될 수도 있다. 사용자는, 사용자 자신의 선호 HNB 부근에 있을 때 셀 재선택을 요청할 수 있다.

[0028] HNB 셀에 대한 셀 재선택 측정은 주기적으로 트리거링될 수도 있다. CSG의 일부가 되는 WTRU(110)는 HNB들에 대해 주기적으로 검사하도록 구성될 수 있다. 주기적 검색은, 항상 수행되거나, WTRU(110)가 HNB(120) 부근에 있을 때 수행되거나, WTRU(110)가 구성된 육상 모바일 네트워크(PLMN)에 접속될 때 수행될 수 있다.

[0029] HNB 셀에 대한 셀 재선택은 파라미터 $S_{intra search}$ 및 $S_{inter search}$ 를 적절하게 설정함으로써 용이해질 수 있다. 네트워크(예를 들어, 무선 네트워크 제어기(RNC))는, $S_{intra search}$ 및 $S_{inter search}$ 파라미터를, HNB 셀(이 HNB 셀에 대해 WTRU(110)는 CSG의 일부가 됨)을 포함하는 매크로 셀(132)에 WTRU(110)가 진입할 때, 매우 낮은 값으로 설정할 수 있다. 이것은 또한, 셀 재선택 측정을 더욱 빈번하게 트리거할 것이다. 이것은 레거시 WTRU에 대한 셀 재선

택 측정도 역시 더욱 빈번하게 트리거할 것이다. 따라서, 대안으로서, 새로운 HNB $S_{intra search}$ 및 HNB $S_{inter search}$ 파라미터들은 HNB 특징을 지원하는 WTRU들에 대해서만 브로드캐스트될 것이다.

- [0030] 대안으로서, 매크로 셀(132)은 WTRU(110)에게 주기적 셀 검색을 개시하라고 가리키는 플래그 또는 전용 메시지를 전송할 수 있다.
- [0031] 네트워크는 HNB(120a, 120b)의 위치를 알고 있을 수도 있으며, 매크로 셀(132)은, 매크로 셀(132)에 의해 WTRU들(110)에 브로드캐스트된 이웃 목록 내의 HNB 셀들(122a, 122b)에 대한 정보(예를 들어, 인트라-주파수/인터-주파수 셀 정보 목록의 일부로서)를 포함할 수도 있다. 대안으로서, 매크로 셀(132)은, 그 매크로 셀에 의해 커버되는 모든 HNB들(120a, 120b)에 의해 지원되는 모든 CSG ID들의 목록을 브로드캐스트할 수도 있다. WTRU(110)가 그 자신이 속하는 CSG ID를 관독할 때, WTRU(110)는 HNB 셀 검색을 트리거한다.
- [0032] 대안으로서, WTRU(110)는, HNB(120)가 위치해 있는 매크로 셀(132)의 셀 ID 또는 LA(또는 트래킹 영역(TA) 또는 라우팅 영역(RA), 이하에서는 집합적으로 "LA"라 칭함)를 기억할 수 있다. WTRU(110)가 저장된 LA 또는 CELL ID를 갖는 매크로 셀(132)에 진입했다고 WTRU(110)가 검출할 때, WTRU(110)는 그 HNB(120)에 대한 셀 검색을 자동으로 트리거한다. 만일 HNB(120)가 검출되지 않으면, WTRU(110)는, WTRU(110)가 저장된 LA 또는 CELL ID를 갖는 매크로 셀(132)에 접속되어 있는 한, 주기적인 검색을 트리거할 수 있다.
- [0033] 만일 HNB(120)가 별개의 주파수를 이용한다면, WTRU(110)가 HNB 인터-주파수들 상에서의 검색을 우선순위화한다는 가정하에, 매크로 셀(132)로부터 HNB 셀(122a, 122b)로의 셀 재선택을 위한 측정은 FACH(Foward Access Channel) 측정 기회 동안에 수행될 수도 있다.
- [0034] 일단, WTRU(110)가 이웃 셀들에 관한 측정을 트리거하고 나면, WTRU(110)는 그 셀 재선택 기준의 평가 동안에 HNB 셀들(122a, 122b)에 우호적이어야 한다. 이것은, HNB 셀들(122a, 122b)에 우호적으로 측정을 편향시키는 셀 개개의 오프셋들을 이용함으로써 달성될 수 있다. 대안으로서, 셀 재선택 평가 기준은 우선순위를 포함하도록 수정될 수도 있다. 대안으로서, HNB들(120a, 120b)은, 매크로 셀의 PLMN에 비해 우선권을 부여받을 수 있는 상이한 PLMN ID로 구성(즉, 선호 PLMN으로서 구성)될 수도 있다.
- [0035] 릴리스 8 WTRU들은, HNB 셀들에서의 캠핑에 대한 저장된 이력에 기초하여 셀 재선택 프로시저를 조정할 수 있다. WTRU(110)는 그 이력에 따라 HNB 셀들(122a, 122b) 및 매크로 셀(132)의 모니터링을 증가 또는 감축할 수 있다. 예를 들어, 만일 WTRU(110)가 HNB 셀들(122a, 122b)에 캠핑하거나 최근에 캠핑하였다면, WTRU(110)는 HNB 셀들(122a, 122b) 및 매크로 셀(132)을 계속 모니터링할 수도 있다. 반면 만일 WTRU(110)가 얼마동안 HNB 셀들(122a, 122b)에 캠핑하지 않았다면, WTRU(110)는 덜 빈번하게 HNB 셀들(122a, 122b)을 모니터링할 수도 있다. 상태를 결정하기 위한 파라미터들은, 전용 무선 자원 제어(RRC) 시그널링을 통해, 시스템 정보의 브로드캐스트를 통해 구성되거나, 지정(하드코딩)될 수 있다.
- [0036] HNB(120)가 저속(예를 들어, 30 km/hr 미만)의 WTRU(110)만을 지원할 필요가 있다는 요건이 존재할 수도 있기 때문에, 릴리스 8 WTRU들은 HNB 셀들에 대한 셀 선택 및 재선택을 제약하기 위해 이동성 정보(mobility information)를 이용할 수 있다. WTRU(110)는 타임 윈도우에서 셀 재선택의 횟수를 카운트함으로써 릴리스 7에서와 같이 이동성을 모니터링할 수 있다. 만일 이 횟수가 문턱값을 초과한다면, WTRU(110)는 자신을 고이동성 WTRU라고 선언한다. 문턱값과 윈도우 크기는 네트워크에 의해 구성되고, WTRU(110)가 저속 WTRU가 아닐 확률이 높을 때 고 이동성을 선언하도록 조정될 수 있다.
- [0037] HNB 셀의 더 작은 셀 크기를 더 잘 고려하도록, HNB들에 캠핑하는 WTRU들에 대해 새로운 고 이동성 결정 프로시저가 정의될 수 있다. 또한, 이것은 HNB 셀들에 대한 셀 재선택에 관한 횟수에만 기초할 수 있다. 예를 들어, WTRU는 (셀 재선택이 아니라) 최상으로 랭크되는 셀에서의 변화 또는 변동성에 기초하여 고 이동성을 결정할 수 있다. WTRU(110)는 연속된 구간(그 지속기간은 HNB 셀의 전형적인 크기에 기초할 수 있다)에서 최상의 셀을 모니터링하고, 최상의 셀이 자주 바뀐다면 고 이동성을 선언할 수 있다.
- [0038] CELL_DCH에 있는 동안, WTRU(110)는 RRC 시그널링을 통해 RNC에 측정 결과를 보고한다. 이들 측정의 일부로서, WTRU(110)는 HNB 셀이 그 검출된 세트의 일부가 되었다고 보고할 수도 있다. 만일 WTRU(110)가 이 HNB 셀에 액세스하는 것이 허용되면, RNC는, WTRU에게 이 셀을 계속 모니터링하고 (RRC 메시지를 통해) 시그널링할 수 있다. 만일 WTRU(110)가 이 HNB 셀에 액세스하는 것이 허용되지 않는다면, WTRU(110)는 향후의 측정에서 그 셀을 무시하도록 지시받을 수 있다. 또한, 만일 HNB 셀들이 별개의 주파수 캐리어 상에 있다면, RNC는 또한, 만일 WTRU(110)가 HNB에 액세스하는 것이 허용되어 있지 않다면, 이 전체 주파수에 관한 향후의 측정을 차단할 수도 있다. 네트워크는 검출된 HNB 셀 대 매크로 셀에 대한 측정 보고를 트리거하기 위해 상이한 구성 파라미터

(문턱값)를 가질 수도 있다.

- [0039] 네트워크는 이하에서 개시되는 구현예들 중 하나를 이용하여 HNB(120)의 위치를 결정할 수도 있다. HNB(120)에는 다른 노드 B들로부터의 전송을 측정하는 능력이 제공될 수도 있다. 이 정보는 HNB 위치 결정을 위해 네트워크에 전송될 수도 있다.
- [0040] 대안으로서, WTRU(110)는, WTRU(110)들로부터의 측정 정보에 기초하여 HNB(120)가 위치해 있는 장소를 네트워크가 결정할 수 있도록, 모든 주파수를 모니터링 또는 스캔하고 측정 정보를 네트워크에 되전송하도록 지시받을 수도 있다. 이 측정은 그 브로드캐스트 정보 내의 플래그를 통해 매크로 노드 B(130)에 의해 트리거될 수 있다. 대안으로서, 측정을 요청하기 위해 새로운 RRC 메시지가 네트워크에 전송될 수도 있다. 이것은 압축-모드형 동작을 요구할 수 있다.
- [0041] 대안으로서, WTRU(110)는 2개의 셀(매크로 셀(132)과, 둘 중 하나가 이용가능한 경우 HNB 셀(122a 또는 122b))에 동시에 캠핑할 수도 있다. WTRU(110)는, WTRU(110)가 양쪽 셀들 모두와 통신할 수 있도록, 양쪽 셀들 모두로의 전송을 시간 멀티플렉싱할 수 있다. 그 다음, 네트워크는 매크로 셀(132)에 관하여 HNB(120)의 대체적 위치를 결정할 수 있다. 그 다음, 네트워크는 WTRU(110)를 노드 B들 중 하나에 안내할 수 있다.
- [0042] WTRU들을 페이지징하기 위한 구현예들이 이하에 개시된다.
- [0043] (IDLE, CELL_PCH, 또는 URA_PCH 상태의) HNB 셀(122a, 122b)에 캠핑하는 WTRU(110)들은 임의의 모바일 착신된 콜에 대해 네트워크에 의해 페이지징될 필요가 있다. IDLE 모드의 경우, 네트워크는 LA 또는 RA 레벨에서 WTRU(110)의 위치를 알며, 그 LA 또는 RA에 속하는 모든 셀들에서 WTRU(110)를 페이지징한다. CELL_PCH WTRU들의 경우, 네트워크는 셀 레벨에서 WTRU(100)의 위치를 알며, WTRU(110)들은 특정한 셀에서만 페이지징된다. URA_PCH WTRU들의 경우, 네트워크는 URA 레벨에서 WTRU(110)의 위치를 알며 URA의 모든 셀들에서 WTRU(100)를 페이지징한다.
- [0044] 만일 LA(또는 RA 또는 TA)가 하나보다 많은 HNB GW에 걸쳐 있다면, HNB GW는 GW 식별자를 각각의 TA/LA/RA 업데이트 메시지에 첨부할 수도 있다. 그 다음, 네트워크는 먼저, 마지막으로 액세스된 HNB GW에서 WTRU(110)를 페이지징한 다음, TA/RA/LA를 구성하는 나머지 GW들에서 페이지징할 수도 있다.
- [0045] 만일 TA/LA/RA가 하나의 HNB GW에 걸쳐 있다면, 그 하나의 HNB GW하의 HNB들은 HNB 페이지징 영역들(HPA들)로 세분될 수 있다. HPA 아이덴티티는 시스템 정보의 일부로서 브로드캐스트되고 셀 재선택 동안에 관독될 수 있다. HPA 업데이트는 WTRU(110)가 HPA 경계를 가로지를 때 트리거될 수 있다. HPA 업데이트는 HNB GW에서 종료할 수 있다. 네트워크는 HNB GW에 페이지징 메시지를 전송하고, HNB GW는 그 메시지를 마지막으로 액세스된 HPA에 포워딩할 수 있다. 만일 TA/RA/LA가 하나보다 많은 HNB GW에 걸쳐 있다면, 이 구현예가 사용될 수 있다.
- [0046] HNB(120)에는, HNB(120)가 이동됨에 따라 HNB 셀과 연관된 URA 목록을 동적으로 변경시키는(또는 네트워크에 입력하여 네트워크가 변경시키도록 허용하는) 능력이 제공된다. 이것은, HNB 로컬화 정보를 이용하여 달성될 수 있다. 다음의 기술들 중 하나 또는 임의의 조합은 사용될 수 있다.
- [0047] 네트워크는 오버레이 매크로 셀에 기초하여 URA들을 할당할 수 있다. 즉, URA 목록은 오버레이 매크로 셀의 URA 목록과 동일하게 만들어질 수 있다. 만일 HNB(120)가 새로운 매크로 셀 커버리지 영역으로 이동하면, 네트워크는 그에 따라 HNB(120) 내의 URA 목록을 업데이트할 수 있다.
- [0048] 대안으로서, HNB(120)는 그 위치를 결정하기 위해 어떤 위치 장치(location device)(예를 들어, GPS(Global Positioning System))를 이용할 수 있다. HNB(120)는 위치 정보를 네트워크에 제공한다. 네트워크는 실제 HNB 위치를 URA 경계와 상호참조하여 HNB(120)가 이동되면 URA 목록을 업데이트한다.
- [0049] 대안으로서, 네트워크는 이웃 셀 정보를 검색하고 HNB의 대체적 위치를 결정하기 위해 보고된 WTRU 측정을 이용할 수 있다. 네트워크는 HNB URA 목록을 셋업하기 위해 이 정보를 이용할 수 있다.
- [0050] 대안으로서, URA 목록은 소정의 다른 기준과 결부될 수 있다. 예를 들어, 캠퍼스타입 배치에서 관리 엔티티는 HNB의 물리적 위치, 타입, 또는 능력(HNB 백홀의 능력과 같은 파라미터 고려), 조직상의 구조(예를 들어, 웨어하우스의 각부서는 그 자신의 URA를 가질 수 있음)에 따라 그 HNB들을 분리하기로 결정할 수도 있다. URA 어드레스 공간은 K개 레벨들로 분할될 수 있다. 각각의 레벨에 대하여, 한 세트의 URA 어드레스들이 이용가능하다. 이 세트는 그룹 URA 어드레스에 의해 참조될 수 있다. 각각의 관리 엔티티는 하나의 이상의 그룹 URA 어드레스를 할당받고, 이들 그룹 URA 어드레스들 각각은 한 세트의 URA와 연관된다. 이 첫번째 레벨 내의 URA 어드레스들은 관리 엔티티에 의해 할당받는다. HNB들은, 수동으로 또는 일부 OAM 프로시저를 통해, URA 목록으로 구성

될 수 있다. 네트워크가 WTRU를 페이징할 때, 게이트웨이는, WTRU ID로부터 URA를 설정한 후에, 페이징 메시지를 어디로 포워딩할지를 결정할 수 있다.

- [0051] 별개의 구현예로서 제시되었지만, 주목할 점은 앞서 개시된 구현예들은 단독으로 또는 다른 구현예들과 조합하여 이용될 수 있다. 추가로 주목할 점은, (3G 롱텀 에볼루션(LTE)과 같은 많은 기술들이 기타의 무선 액세스 기술에 적용될 수 있다는 점이다.
- [0052] 도 3은 예시적인 WTRU(300)의 블록도이다. WTRU는 트랜시버(302)와 제어기(304)를 포함한다. 제어기(304)는 HNB로부터 HNB 액세스 제약 정보를 수신하고, 전송된 바와 같이 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 HNB로의 액세스가 허용된다고 결정되면, HNB에 액세스한다.
- [0053] WTRU(300)는 이웃 셀들 또는 다른 주파수들에 관한 측정을 수행하도록 적합화된 측정 유닛(306)을 더 포함할 수 있다. 셀 재선택을 위한 측정은, 앞서 밝힌 바와 같이, 현재 접속된 셀 상의 신호 강도가 셀 재선택을 위한 문턱값보다 높더라도 트리거되고 수행될 수 있다. HNB 셀에 대한 셀 재선택 기준이 만족된 제어기(304)는 HNB 셀에 대한 셀 재선택을 수행한다. 측정은, 근처에 위치한 HNB 셀들에 대한 정보를 포함하는 매크로 셀로부터 수신된 이웃 셀 목록에 기초하여, 주기적 셀 검색을 요청하는 네트워크로부터의 메시지에 따라, 수동으로, 주기적으로, WTRU(300)가 CSG의 일부가 되는 HNB 셀을 포함하는 매크로 셀에 WTRU(300)가 진입할 때 파라미터들 $S_{intra search}$ 및 $S_{inter search}$ 를 낮은 값으로 설정함으로써 트리거될 수 있다. 이 측정은, WTRU(300)가 매크로 셀의 셀 아이덴티티 또는 검출된 LA에 기초하여 HNB를 포함하는 매크로 셀에 진입했다고 결정되면 트리거될 수 있다. 측정은 WTRU 이동성에 따라 수행될 수 있다.
- [0054] 도 4는 HNB 서비스를 지원하기 위한, (HNB GW와 같은) 장치(400)의 블록도이다. 장치(400)는 트랜시버(402)와 제어기(404)를 포함한다. 제어기(404)는 전송된 기능과 절차를 수행하도록 구성된다. 예를 들어, WTRU가 LA 업데이트를 행할 때, 제어기(404)는 GW 식별자를 추가하여, 네트워크가 WTRU에 대한 페이징 메시지를 마지막으로 액세스된 HNB GW에 전송하는 것을 허용한다. 만일 마지막으로 액세스된 HNB GW를 통해 WTRU가 발견되지 않으면, 제어기(404)는, LA를 구성하는 나머지 GW들에 페이징 메시지를 전송할 수 있다. 만일 HNB 게이트웨이 하의 HNB들이 HPA들로 세분된다면, 제어기(404)는 마지막으로 액세스된 HNB 페이징 영역(HPA)에 페이징 메시지를 전송할 수 있다. 또 다른 구현에 따르면, 제어기(404)는 HNB가 이동됨에 따라 HNB 셀과 연관된 URA 목록을 업데이트할 수 있다.
- [0055] 도 5는 예시적 노드 B(500)의 블록도이다. 노드 B(500)는 트랜시버(502) 및 제어기(504)를 포함한다. 제어기(504)는 전송된 HNB 서비스를 지원하기 위한 기능 및 절차를 수행하도록 적합화되어 있다. 예를 들어, 제어기(504)는 HNB 액세스 제약 정보를 WTRU들에 전송하고 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 등록이 허용된 WTRU를 수락하도록 적합화된다.
- [0056] 구현예.
- [0057] 1. HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0058] 2. 구현예 1에 있어서, WTRU가 HNB로부터 HNB 액세스 제약 정보를 수신하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0059] 3. 구현예 2에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 HNB로의 액세스가 허용된다고 결정되면, 상기 WTRU가 상기 HNB에 액세스하는 것을 포함하는 HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0060] 4. 구현예 2 또는 구현예 3에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 CSG ID이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0061] 5. 구현예 2 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면 상기 WTRU는 상기 HNB를 액세스하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0062] 6. 구현예 2 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 상기 HNB에 액세스하도록 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 상기 액세스가 허용되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0063] 7. 구현예 2 내지 6 중 어느 하나에 있어서, HNB 특징을 지원하지 않는 레저시 WTRU가 노드 B를 액세스하는 것

이 차단되도록 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약 상태 비트가 사용되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

- [0064] 8. 구현예 7에 있어서, HNB 특징을 지원하는 R8 WTRU가 HNB 셀을 액세스하도록하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하게끔, 셀이 HNB 셀이라는 것을 통보하는 HNB 특유의 표시를 수신하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0065] 9. HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0066] 10. 구현예 9에 있어서, WTRU가 이웃 셀들에 관한 측정을 수행하는 것을 더 포함하고, 상기 측정은, 현재 접속된 셀 상의 신호 강도가 셀 재선택을 위한 문턱값 위에 있더라도 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0067] 11. 구현예 10에 있어서, 만일 상기 HNB 셀에 대한 셀 재선택 기준이 만족된다면, 상기 WTRU가 HNB 셀에 대한 셀 재선택을 수행하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0068] 12. 구현예 10 또는 구현예 11에 있어서, 셀 재선택 측정을 트리거하기 위한 문턱값은, HNB 셀—이 HNB셀에 대해 WTRU는 CSG의 일부가 됨—을 포함하는 매크로 셀에 WTRU가 진입할 때, 더 낮은 값으로 설정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0069] 13. 구현예 10 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU가 주기적 셀 검색을 요청하는 메시지를 네트워크로부터 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 측정은 상기 메시지에 의해 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0070] 14. 구현예 10 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU가 사용자로부터 수동적 표시(manual indication)를 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 측정은 상기 수동적 표시에 의해 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0071] 15. 구현예 10 내지 14 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU가 매크로 셀로부터 이웃 셀 목록을 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 이웃 셀 목록은 근처에 위치한 HNB 셀들에 대한 정보를 포함하며, 상기 측정은 상기 이웃 셀 목록에 기초하여 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0072] 16. 구현예 10 내지 15 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU는 매크로 셀의 셀 아이덴티티와 LA 중 적어도 하나를 검출하는 것을 포함하고, 상기 측정은, 만일 상기 WTRU가 상기 검출된 LA 또는 셀 아이덴티티에 기초하여 HNB를 포함하는 매크로 셀에 진입했다고 결정되면, 트리거되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0073] 17. 구현예 10 내지 16 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU는, 만일 HNB 셀이 별개의 주파수 상에 있다면, FACH 측정 기회 동안에 HNB 인터주파수(inter-frequency)들 상의 검색을 우선순위화하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0074] 18. 구현예 10 내지 17 중 어느 하나에 있어서, 셀 재선택에 대해 매크로 셀에 비해 HNB 셀에 우선권이 주어지는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0075] 19. 구현예 10 내지 18 중 어느 하나에 있어서, HNB 셀들에 관한 측정의 주파수는 HNB 셀에 대한 셀 재선택 이력에 기초하여 설정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0076] 20. 구현예 10 내지 19 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU가 WTRU 이동성을 모니터링하는 것을 더 포함하고, HNB 셀에 관한 상기 측정은 상기 WTRU 이동성에 의존하여 수행되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0077] 21. 구현예 20에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 HNB 셀들에 대한 셀 재선택 횟수에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0078] 22. 구현예 20 또는 구현예 21에 있어서, 이동성 문턱값 및 상기 WTRU 이동성을 모니터링하기 위한 윈도우 크기는, 상기 WTRU가 저속인지의 여부를 결정하도록 조정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0079] 23. 구현예 20 내지 22 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 최상의 셀 변경의 빈도에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0080] 24. 구현예 10 내지 23 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU가 네트워크에 측정 보고를 전송하는 것을 더 포함하고, 상기 측정 보고는 검출된 HNB 셀을 포함하는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.

- [0081] 25. 구현예 24에 있어서, 상기 WTRU가 상기 네트워크로부터 메시지를 수신하는 것을 포함하고, 상기 메시지는, 상기 WTRU가 상기 HNB 셀에 액세스하도록 허용되어 있다면 HNB 셀의 지속적 모니터링을 표시하며, 상기 HNB 셀에 대한 셀 재선택은 상기 메시지에 의존하여 수행되는 것인, HNB 서비스를 수신하기 위한 방법.
- [0082] 26. HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0083] 27. 구현예 26에 있어서, WTRU에 대한 페이징 메시지를 수신하는 것을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0084] 28. 구현예 27에 있어서, 마지막으로 액세스된 HNB GW에서 상기 WTRU를 페이징하는 것을 포함하고, LA는 하나보다 많은 HNB GW에 걸쳐있는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0085] 29. 구현예 28에 있어서, 만일 마지막으로 액세스된 HNB GW를 통해 상기 WTRU가 발견되지 않으면, LA를 구성하는 나머지 HNB GW들에서 상기 WTRU를 페이징하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0086] 30. 구현예 27 내지 29 중 어느 하나에 있어서, LA 업데이트 메시지는 LA 업데이트 메시지를 전송하는 HNB GW의 아이덴티티를 포함하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0087] 31. HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0088] 32. 구현예 31에 있어서, 페이징 메시지를 수신하는 것을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0089] 33. 구현예 32에 있어서, 마지막으로 액세스된 HPA에 페이징 메시지를 전송하는 것을 포함하고, HNB GW하의 HNB들은 복수의 HPA들로 분할되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0090] 34. HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0091] 35. 구현예 34에 있어서, HNB의 위치를 결정하는 것을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0092] 36. 구현예 35에 있어서, HNB가 이동될 때 HNB 셀과 연관된 URA 목록을 업데이트하는 것을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0093] 37. 구현예 36에 있어서, 오버레이된 매크로 셀에 기초하여 URA가 상기 HNB에 할당되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0094] 38. 구현예 35 내지 37 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB의 위치는 상기 HNB에 의해 결정되고 네트워크에 보고되어, 상기 URA 목록이 상기 보고된 위치에 기초하여 업데이트되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0095] 39. 구현예 35 내지 38 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB의 위치는 WTRU들로부터의 보고된 측정에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0096] 40. HNB 서비스를 수신하기 위한 WTRU.
- [0097] 41. 구현예 40에 있어서, 신호를 송수신하도록 적합화된 트랜시버를 포함하는, WTRU.
- [0098] 42. 구현예 41에 있어서, HNB로부터 HNB 액세스 제약 정보를 수신하고, 상기 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 상기 HNB로의 액세스가 허용된다고 결정되면 상기 HNB에 액세스하도록 적합화된 제어를 포함하는, WTRU.
- [0099] 43. 구현예 42에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 CSG ID이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성된다면 상기 제어기는 상기 HNB에 액세스하는 것인, WTRU.
- [0100] 44. 구현예 42 또는 구현예 43에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면, 상기 제어기는 상기 HNB에 액세스하는 것인, WTRU.
- [0101] 45. 구현예 42 내지 44 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 액세스 제어 정보는 상기 HNB에 액세스하는 것이 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 액세스가 허용되면 상기 제어기는 상기 HNB에 액세스하는 것인, WTRU.
- [0102] 46. 구현예 42 내지 45 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약 상태 비트가 이용되어, HNB 특징을 지원하지 않는 레거시 WTRU가 노드 B에 액세스하는 것이 차단되는 것인, WTRU.
- [0103] 47. 구현예 46에 있어서, 상기 제어기는, HNB 특징을 지원하는 R8 WTRU가 HNB 셀을 액세스하도록 하여 셀 금지/

예약 상태 비트를 무시하게끔, 셀이 HNB 셀이라는 것을 통보하는 HNB 특유의 표시를 수신하는 것인, WTRU.

- [0104] 48. HNB 서비스를 수신하기 위한 WTRU.
- [0105] 49. 구현예 48에 있어서, 신호를 송수신하는데 적합화된 트랜시버를 포함하는 WTRU.
- [0106] 50. 구현예 49에 있어서, 이웃 셀에 관한 측정을 수행하는데 적합화된 측정 유닛을 포함하고, 상기 측정은 현재 접속된 셀 상의 신호 강도가 셀 재선택을 위한 문턱값 보다 높더라도 트리거되는 것인, WTRU.
- [0107] 51. 구현예 50에 있어서, 만일 HNB 셀에 대한 셀 재선택 기준이 만족되면 HNB 셀에 대한 셀 재선택을 수행하는데 적합화된 제어기를 포함하는 WTRU.
- [0108] 52. 구현예 50 또는 구현예 51에 있어서, 셀 재선택 측정을 트리거하기 위한 문턱값은, WTRU가 HNB 셀-이 셀에 대해 WTRU는 CSG의 일부가 됨-을 포함하는 매크로 셀에 진입할 때 더 낮은 값으로 설정되는 것인, WTRU.
- [0109] 53. 구현예 50 내지 52 중 어느 하나에 있어서, 상기 측정은 주기적 셀 검색을 요청하는 네트워크로부터 수신된 메시지에 의해 트리거되는 것인, WTRU.
- [0110] 54. 구현예 50 내지 52 중 어느 하나에 있어서, 상기 측정은 사용자로부터의 수동적 표시(manual indication)에 의해 트리거되는 것인, WTRU.
- [0111] 55. 구현예 50 내지 54 중 어느 하나에 있어서, 상기 측정은 매크로 셀로부터 수신된 이웃 셀 목록에 기초하여 트리거되고, 상기 이웃 셀 목록은 근처에 위치한 HNB 셀들에 대한 정보를 포함하는 것인, WTRU.
- [0112] 56. 구현예 50 내지 55 중 어느 하나에 있어서, 상기 측정은, 매크로 셀의 셀 아이덴티티 또는 검출된 LA에 기초하여 HNB를 포함하는 매크로 셀에 상기 WTRU가 진입했다고 결정된다면, 트리거되는 것인, WTRU.
- [0113] 57. 구현예 50 내지 56 중 어느 하나에 있어서, 셀 재선택에 대하여 매크로 셀에 비해 HNB 셀에 우선권이 주어지는 것인, WTRU.
- [0114] 58. 구현예 50 내지 57 중 어느 하나에 있어서, HNB 셀들에 관한 측정 빈도는 HNB 셀에 대한 셀 재선택의 이력 에 기초하여 설정되는 것인, WTRU.
- [0115] 59. 구현예 50 내지 58 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 셀들에 관한 측정은 WTRU 이동성에 의존하여 수행되는 것인, WTRU.
- [0116] 60. 구현예 59에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 HNB 셀들에 대한 셀 재선택의 횟수에 기초하여 결정되는 것인, WTRU.
- [0117] 61. 구현예 59 또는 구현예 60에 있어서, 이동성 문턱값 및 WTRU 이동성을 모니터링하기 윈도우 크기는 상기 WTRU가 저속인지를 결정하도록 조정되는 것인, WTRU.
- [0118] 62. 구현예 59 내지 61에 있어서, 상기 WTRU 이동성은 최상 셀 변경의 빈도에 기초하여 결정되는 것인, WTRU.
- [0119] 63. 구현예 60 내지 62 중 어느 하나에 있어서, 상기 제어기는 검출된 HNB 셀을 포함하는 측정 보고를 네트워크에 전송하고 상기 네트워크로부터 수신된 메시지에 기초하여 셀 재선택을 수행하는데 적합화되어 있으며, 상기 메시지는, 만일 WTRU가 HNB 셀에 액세스하는 것이 허용된다면, HNB 셀의 지속적 모니터링을 가리키는 것인, WTRU.
- [0120] 64. HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0121] 65. 구현예 64에 있어서, WTRU에 대한 페이징 메시지를 수신하도록 적합화된 트랜시버를 포함하는 HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0122] 66. 구현예 65에 있어서, WTRU에 대한 페이징 메시지를 마지막으로 액세스된 HNB GW에 전송하고, 마지막으로 액세스된 HNB GW를 통해 WTRU가 발견되지 않으면 LA-LA는 하나보다 많은 HNB GW에 걸쳐 있음-을 구성하는 나머지 HNB GW들에 페이징 메시지를 전송하도록 적합화된 제어기를 포함하는 WTRU.
- [0123] 67. 구현예 66에 있어서, 상기 제어기는 HNB GW 아이덴티티를 LA 업데이트 메시지에 첨부하는 것인, WTRU.
- [0124] 68. HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0125] 69. 구현예 68에 있어서, 페이징 메시지를 수신하도록 적합화된 트랜시버를 포함하는, HNB 서비스를 지원하기

위한 장치.

- [0126] 70. 구현예 69에 있어서, 상기 페이징 메시지를 마지막으로 액세스된 HPA에 전송하도록 적합화된 제어기를 포함하고, HNB 게이트웨이하의 HNB들은 HPA들로 분할되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0127] 71. 구현예 68에 있어서, 트랜시버를 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0128] 72. 구현예 71에 있어서, HNB의 위치를 결정하고 HNB가 이동됨에 따라 HNB 셀과 연관된 URA 목록을 업데이트하도록 적합화된 제어기를 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0129] 73. 구현예 72에 있어서, 오버레이된 매크로 셀에 기초하여 HNB에 URA가 할당되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0130] 74. 구현예 72 또는 구현예 73에 있어서, 상기 HNB의 위치는 HNB에 의해 결정되고 네트워크에 보고되어, 상기 URA 목록이 보고된 위치에 기초하여 업데이트되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0131] 75. 구현예 72 내지 74 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB의 위치는 WTRU들로부터 보고된 측정에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0132] 76. 구현예 72 내지 75 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB의 위치는 매크로 셀 및 HNB 셀로의 동시 접속에 기초하여 결정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 장치.
- [0133] 77. HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0134] 78. 구현예 77에 있어서, HNB 액세스 제약 정보를 WTRU들에 전송하는 것을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0135] 79. 구현예 78에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 캠핑하도록 허용된 WTRU를 수락하는 것을 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0136] 80. 구현예 78 또는 79에 있어서, 상기 HNB 제약 정보는 CSG ID이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0137] 81. 구현예 78 내지 80 중 어느 하나에 있어서, 상기 셀 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면, 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0138] 82. 구현예 78 내지 81 중 어느 하나에 있어서, 상기 상태 비트는, HNB에 캠핑하는 WTRU들, 업링크 및/또는 다운링크 부하 상태, 및 백홀 부하 중 적어도 하나에 기초하여 설정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0139] 83. 구현예 78 내지 82 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 상기 HNB에 액세스하는 것이 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 액세스가 허용되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0140] 84. 구현예 78 내지 83 중 어느 하나에 있어서, 상기 노드 B는, 레거시 WTRU들이 노드 B에 액세스하는 것을 차단하기 위해 HNB 특징을 지원하지 않는 레거시 WTRU들에 대한 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약 상태 비트를 이용하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0141] 85. 구현예 84에 있어서, 셀 선택 및 재선택을 조정하기 위해 인트라-주파수 셀 재선택 표시자가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0142] 86. 구현예 85에 있어서, 만일 HNB 셀이 별개의 주파수에 있다면, 전체 주파수를 금지하기 위해 인트라-주파수 셀 재선택 표시자가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0143] 87. 구현예 78 내지 86 중 어느 하나에 있어서, R8 WTRU들이 노드 B에 액세스하도록 하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하도록, HNB 특징을 지원하는 R8 WTRU에게 노드 B가 HNB임을 통지하기 위해 HNB 특유의 표시를 브로드캐스트하는 것을 더 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 방법.
- [0144] 88. HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0145] 89. 구현예 88에 있어서, 신호를 송수신하도록 적합화된 트랜시버를 포함하는 HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.

- [0146] 90. 구현에 89에 있어서, HNB 액세스 제약 정보를 WTRU들에 전송하고 HNB 액세스 제약 정보에 기초하여 캠퍼링하도록 허용된 WTRU를 수락하도록 적합화된 제어기를 포함하는, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0147] 91. 구현에 90에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 CSG ID이고, 만일 상기 WTRU가 상기 CSG ID로 구성된다면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0148] 92. 구현에 90 또는 구현에 91에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB 셀이 이용가능한지의 여부를 가리키는 상태 비트이고, 만일 상기 상태 비트가 상기 HNB 셀이 이용가능하다고 가리키면, 상기 WTRU는 상기 HNB를 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0149] 93. 구현에 92에 있어서, 상기 상태 비트는 HNB상에 캠퍼링하는 WTRU들, 업링크 및/또는 다운링크 부하 상태, 및 백홀 부하 중 적어도 하나에 기초하여 설정되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0150] 94. 구현에 90 내지 93 중 어느 하나에 있어서, 상기 HNB 액세스 제약 정보는 HNB에 액세스하도록 허용된 WTRU들의 아이덴티티이고, 만일 상기 WTRU 아이덴티티에 기초하여 액세스가 허용되면 상기 WTRU는 상기 HNB에 액세스하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0151] 95. 구현에 90 내지 94 중 어느 하나에 있어서, 레거시 WTRU들이 노드 B에 액세스하는 것이 차단되도록 HNB 특징을 지원하지 않는 레거시 WTRU들에 대한 HNB 액세스 제약 정보로서 셀 금지/예약된 상태 비트가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0152] 96. 구현에 95에 있어서, 상기 제어기는 또한, R8 WTRU들이 노드 B에 액세스하도록 하여 셀 금지/예약 상태 비트를 무시하게끔, R8 WTRU들에게 노드 B가 HNB임을 통보하기 위해 HNB 특유의 표시를 브로드캐스트하도록 적합화된 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0153] 97. 구현에 96에 있어서, 상기 제어기는 셀 선택 및 재선택을 조정하기 위해 인트라-주파수 셀 재선택 표시자를 전송하는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0154] 98. 구현에 97에 있어서, 만일 HNB 셀이 별개의 주파수에 있다면, 전체 주파수를 금지하기 위해 인트라-주파수 셀 재선택 표시자가 이용되는 것인, HNB 서비스를 지원하기 위한 노드 B.
- [0155] 본 발명의 특징들 및 요소들이 특정한 조합의 양호한 실시예들에서 기술되었지만, 각각의 특징 및 요소는 양호한 실시예의 다른 특징들 및 요소들 없이 단독으로, 또는 본 발명의 다른 특징들 및 요소들과 함께 또는 이들 없이 다양한 조합으로 이용될 수 있다. 본 발명에서 제공된 방법들 또는 플로차트들은, 범용 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 실행하기 위한 컴퓨터 판독가능한 스토리지 매체로 구체적으로 구현된, 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어, 또는 펌웨어로 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 스토리지 매체의 예로는, 판독 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 레지스터, 캐쉬 메모리, 반도체 메모리 소자, 내부 하드디스크 및 탈착형 디스크와 같은 자기 매체, 광자기 매체, 및 CD-ROM 디스크, DVD와 같은 광학 매체가 포함된다.
- [0156] 적절한 프로세서들로는, 예로서, 범용 프로세서, 특별 목적 프로세서, 통상의 프로세서, 디지털 신호 처리기(DSP), 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 연계한 하나 이상의 마이크로프로세서, 컨트롤러, 마이크로컨트롤러, 주문형 집적 회로(ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(FPGA) 회로, 및 기타 임의의 타입의 집적 회로, 및/또는 상태 머신이 포함된다.
- [0157] 무선 송수신 유닛(WTRU), 사용자 장비(UE), 단말기, 기지국, 무선 네트워크 제어기(RNC), 또는 임의의 호스트 컴퓨터에서 이용하기 위한 무선 주파수 트랜시버를 구현하기 위해 소프트웨어와 연계한 프로세서가 이용될 수 있다. WTRU는, 카메라, 비디오 카메라 모듈, 화상전화, 스피커폰, 진동 장치, 스피커, 마이크로폰, 텔레비전 수상기, 핸드프리 헤드셋, 키보드, 블루투스 모듈, 주파수 변조된(FM) 무선 유닛, 액정 디스플레이(LCD) 유닛, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이 유닛, 디지털 뮤직 플레이어, 미디어 플레이어, 비디오 게임 플레이어 모듈, 인터넷 브라우저, 및/또는 임의의 무선 근거리 통신망(WLAN) 또는 초광대역(UWB) 모듈과 같은, 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현된 모듈들과 연계하여 이용될 수 있다.

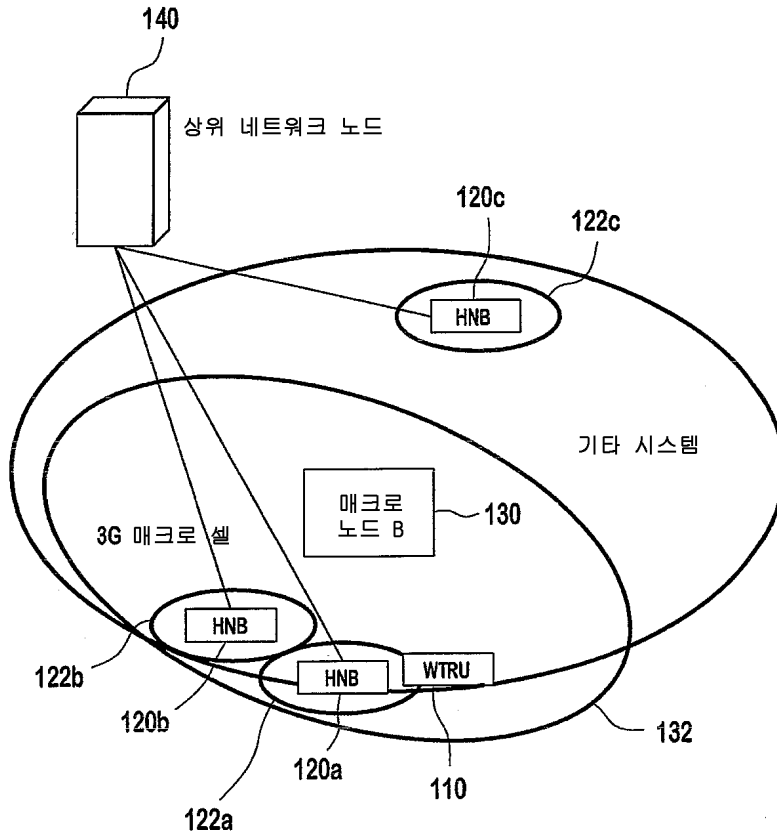
부호의 설명

- [0158] 110: 무선 송수신 유닛(WTRU)
- 120a, 120b, 120c: 홈 노드 B(HNB)
- 130: 매크로 노드 B

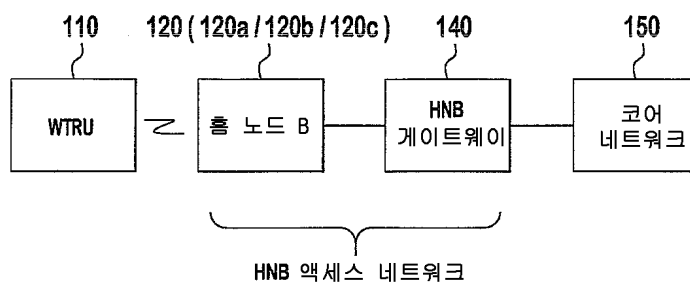
140: 상위 네트워크 노드

도면

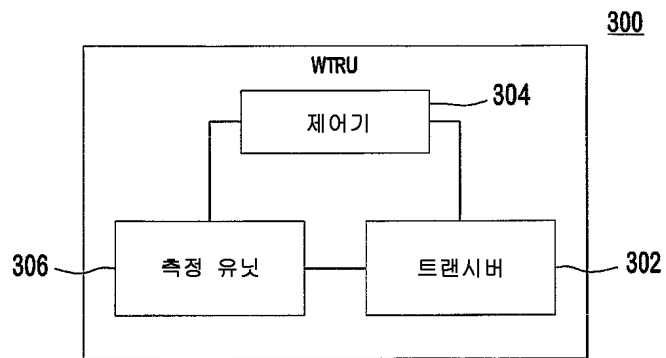
도면1



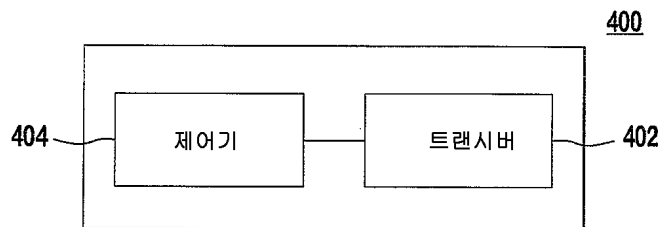
도면2



도면3



도면4



도면5

