



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년04월03일
(11) 등록번호 10-1132132
(24) 등록일자 2012년03월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 64/00 (2009.01) H04W 8/02 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2009-7020466
(22) 출원일자(국제) 2008년03월07일
심사청구일자 2009년10월01일
(85) 번역문제출일자 2009년09월30일
(65) 공개번호 10-2009-0126282
(43) 공개일자 2009년12월08일
(86) 국제출원번호 PCT/US2008/003086
(87) 국제공개번호 WO 2008/112161
국제공개일자 2008년09월18일
(30) 우선권주장
60/893,640 2007년03월08일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US A1*
US20030013444 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션
미국 델라웨어 19810 윌밍턴 실버사이드 로드
3411 콩코드 플라자 스위트 105 해글리 빌딩
(72) 발명자
왕 피터 에스
미국 뉴욕주 11733 이스트 세타우켓 폰드 패스
412
무케르지 라자트 피
미국 캘리포니아주 94133 샌프란시스코 디#-304
스톡톤 스트리트 2133
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
신정건, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 10 항

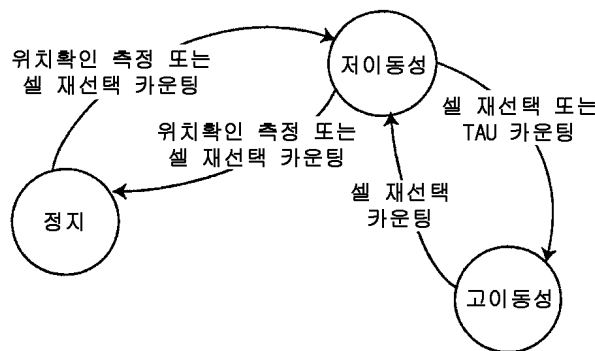
심사관 : 이성영

(54) 발명의 명칭 **페이지 부하의 균형 및 추적 영역 업데이트의 할당**

(57) 요약

추적 영역(TA)을 할당하는 방법이 개시된다. 무선 송수신 유닛(WTRU)의 이동성 상태가 판정되고, 판정된 이동성 상태에 기초하여 TA가 할당된다. 또한 폐쇄 가입자 그룹(CSG) TA에 액세스하는 방법도 개시된다. CSG TA 식별자가 WTRU에서 수신되고 저장된다. 브로드캐스트된 CSG TA가 수신되고, 브로드캐스트된 CSG TA의 식별자와 저장된 CSG TA 식별자가 일치하는 경우에 브로드캐스트된 CSG TA에 액세스된다. 또한, WTRU의 이동성 상태를 변경하는 방법도 개시된다. WTRU의 현재 이동성 상태가 판정되고, WTRU의 미리 결정된 메트릭이 검사된다. 메트릭이 임계치를 넘는지 여부를 판정하도록 미리 결정된 메트릭이 평가되고, 평가된 메트릭에 기초하여 이동성 상태가 변경된다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

소마선다팜 상카

영국 런던 언더블유1 6에이피 플라트 150 클라란스
게이트 가든즈

밀러 제임스 엠

미국 뉴저지주 07044 베로나 루이스버그 스퀘어 18

올리베라-헤르난데즈 올리세스

캐나다 퀘벡 에이치9제이 4에이5 커크랜드 롤랜드
라니엘 2

왕 진

미국 뉴욕주 11722 센트럴 이슬립 페어론 드라이브
34

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)에서 수행되는 방법에 있어서,

측정되는 셀 재선택의 수를 결정하고;

상기 측정되는 셀 재선택의 수에 기초하여 이동성 상태(mobility state)를 설정하는 것을 포함하고,

상기 측정되는 셀 재선택의 수가 제1 임계치보다 작을 때 상기 이동성 상태가 저이동성(low mobility) 상태로 설정되고, 상기 측정되는 셀 재선택의 수가 상기 제1 임계치보다는 크지만 제2 임계치보다 작을 때 상기 이동성 상태가 중이동성(medium mobility) 상태로 설정되며, 상기 측정되는 셀 재선택의 수가 상기 제2 임계치보다 클 때 상기 이동성 상태가 고이동성(high mobility) 상태로 설정되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 수행되는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 이동성 상태에 기초하여 타이머 값을 조절하는 것을 더 포함하는, 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 수행되는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

최적의 페이징 효율(paging efficiency)을 달성하도록 상기 타이머 값을 조절하는 것을 더 포함하는, 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 수행되는 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 이동성 상태에 기초하여 상기 타이머 값을 스케일링(scaling)하는 것을 더 포함하는, 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 수행되는 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)에 있어서,
 측정되는 셀 재선택의 수를 결정하고, 상기 측정되는 셀 재선택의 수에 기초하여 이동성 상태(mobility state)를 설정하도록 구성된 프로세서를 포함하고,

상기 측정되는 셀 재선택의 수가 제1 임계치보다 작을 때 상기 이동성 상태가 저이동성(low mobility) 상태로 설정되고, 상기 측정되는 셀 재선택의 수가 상기 제1 임계치보다는 크지만 제2 임계치보다 작을 때 상기 이동성 상태가 중이동성(medium mobility) 상태로 설정되며, 상기 측정되는 셀 재선택의 수가 상기 제2 임계치보다 클 때 상기 이동성 상태가 고이동성(high mobility) 상태로 설정되는 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 13

제12항에 있어서,
 상기 프로세서는 상기 이동성 상태에 기초하여 타이머 값을 조절하도록 또한 구성된 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 프로세서는 최적의 페이징 효율(paging efficiency)을 달성하기 위해 상기 타이머 값을 조절하도록 또한 구성된 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 15

제13항에 있어서,
 상기 프로세서는 상기 이동성 상태에 기초하여 상기 타이머 값을 스케일링(scaling)하도록 또한 구성된 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 16

제13항에 있어서,
 상기 프로세서는,
 상기 이동성 상태가 상기 저이동성 상태로 설정될 때 상기 타이머를 제1 값으로 조절하고,
 상기 이동성 상태가 상기 중이동성 상태로 설정될 때 상기 타이머를 제2 값으로 조절하며,
 상기 이동성 상태가 상기 고이동성 상태로 설정될 때 상기 타이머를 제3 값으로 조절하도록 또한 구성된 것인, 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 17

제5항에 있어서,
 상기 이동성 상태가 상기 저이동성 상태로 설정될 때 상기 타이머를 제1 값으로 조절하고,
 상기 이동성 상태가 상기 중이동성 상태로 설정될 때 상기 타이머를 제2 값으로 조절하며,
 상기 이동성 상태가 상기 고이동성 상태로 설정될 때 상기 타이머를 제3 값으로 조절하는 것을 더 포함하는, 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 수행되는 방법.

청구항 18

삭제

- 청구항 19
- 삭제
- 청구항 20
- 삭제
- 청구항 21
- 삭제
- 청구항 22
- 삭제
- 청구항 23
- 삭제
- 청구항 24
- 삭제
- 청구항 25
- 삭제
- 청구항 26
- 삭제
- 청구항 27
- 삭제
- 청구항 28
- 삭제
- 청구항 29
- 삭제
- 청구항 30
- 삭제
- 청구항 31
- 삭제
- 청구항 32
- 삭제
- 청구항 33
- 삭제
- 청구항 34
- 삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 무선 통신에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 3세대 파트너십 프로젝트(3GPP; The third generation partnership project)는 개선된 스펙트럼 효율 및 보다 빠른 사용자 경험을 제공하기 위하여 무선 셀룰러 네트워크에 새로운 기술, 새로운 네트워크 아키텍처, 새로운 구성, 및 새로운 애플리케이션과 서비스를 가져다주는 LTE(Long Term Evolution) 프로그램을 최근에 개시하였다.

[0003] LTE에 있어서, 추적 영역(TA; tracking area) 개념은 UMTS(universal mobile telecommunications system) 라우팅 영역/위치 영역(RA/LA; routing area/location area) 및 URA(UMTS terrestrial radio access network registration area) 개념을 대신하여, 이동 영역 추적 동작을 단순화하고 무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit/receive unit)이 수행해야 하는 영역 업데이트에 의해 야기되는 오버헤드를 감소시킨다. WTRU가 LTE_IDLE 상태에 있는 경우, 이는 통상적으로 어떠한 패킷도 송신하거나 수신하지도 않는 것이다. WTRU가 기지국 또는 진화된 노드 B(eNB; enhanced Node B)와 활성 통신 상태에 있지 않기 때문에, 그의 위치는 정확하게 알려지지 않을 수 있다. TA는 WTRU가 마지막으로 등록되었던 영역을 나타내고, 특정 셀에서의 WTRU의 위치를 찾기 위해 TA에서 WTRU를 페이징하는 것이 필요하다. TA 업데이트(TAU; TA update)는 WTRU가 하나의 TA에서 다른 TA로 경계를 가로지를 때 발생된다.

[0004] WTRU 유휴(idle) 모드에 있어서, TA 개념은 또한 RA 업데이트(RAU; RA update)와 LA 업데이트(LAU; LA update) 또는 조합된 RA/LAU를 포함한다. 현행 LTE 시스템은 2개의 TA 동작 방식, 즉 "다수 TA 등록" 방식과 "중첩(overlapping) TA" 방식을 정의하였다.

[0005] "다수 TA" 방식에 있어서, LTE 셀은 하나의 TA에만 속하지만, WTRU는 하나보다 많은 수의 TA가 할당될 수 있다. 하나의 WTRU가 다수의 TA들에 할당되는 경우, WTRU는 할당된 TA들 사이의 경계를 가로지를 때 TAU를 수행할 필요가 없다.

[0006] "중첩 TA" 방식에 있어서, 하나의 셀이 다수의 TA에 할당될 수 있고(시스템 정보로 브로드캐스트됨), 하나의 WTRU가 하나의 TA에만 할당된다. 중첩된 셀에서, WTRU는 그의 할당된 TA가 중첩 셀의 TA 리스트에 있는 경우 TAU를 수행하지 않아도 된다.

[0007] TAU의 수를 감소시키고 시스템에의 결과적인 시그널링 오버헤드를 감소시키도록 TA를 할당하는 것을 고려하여 왔다. LTE 네트워크에서 TA들의 구성 및 할당은 유휴 모드 페이징 동작에 영향을 미치는데, WTRU 페이징은 모든 할당된 TA에서의 셀에 의해 수행되기 때문이다. 또한, 다수 TA 리스트 방식에서 WTRU는 하나보다 많은 수의 TA가 할당될 수 있다. LTE_IDLE 상태에서, 네트워크는 TA 레벨에서만 WTRU를 인지한다. 이는, 페이징 및 기타 목

적을 위해, 네트워크는 모든 할당된 TA를 거쳐서만 WTRU에 접촉할 수 있고, 이는 페이징 부하를 불필요하게 증가시킬 수 있다는 것을 의미한다. 게다가, WTRU에 다수의 TA를 할당하는데 사용되는 기준 및 방법이 불명확하다.

[0008] 최근에, "펨토셀(femto-cell)"에 관하여 상당한 관심이 이루어져 왔다. 이들은, 매크로셀(macro-cell)에 액세스할 수 없을 수 있는 영역에서의 셀룰러 커버리지를 제공하거나 이들 셀에 액세스하는 경우 사용자에게 구별되는 과금을 제공하도록 가정에 또는 특정 공공 장소(예를 들어, 지하 몰, 기차역 등)에 배치될 수 있는 단거리 기지국의 셀들이다. 이러한 셀들은 펨토셀, 홈 노드 B(HNB; Home Node B) 셀, 홈 e노드 B(HeNB) 셀, 또는 가장 일반적으로는, 폐쇄 가입자 그룹(CSG; Closed Subscriber Group) 셀들을 칭한다.

[0009] 따라서, TA를 할당하는 것을 돕도록 네트워크에 이동성 및 위치확인(positioning) 정보를 제공할 수 있으며 또한 시스템 페이징 동작과 TAU 사이의 LTE 시스템 부하에 대한 가장 적절한 균형을 달성하도록 도울 수 있는 방법 및 장치를 제공하는 것이 이로운 것이다.

발명의 상세한 설명

[0010] 균형 잡힌 시스템 페이징 부하를 달성하고 불필요한 추적 영역 업데이트(TAU) 요청의 수를 감소시키는 것을 목적으로 하는 LTE 추적 영역(TA) 동작을 위한 방법 및 장치가 개시된다. LTE TAU 요청과 LTE 페이징 동작 사이에 적절한 균형이 달성될 수 있도록, LTE TA 동작적 이동성 상태, WTRU 상에서의 그들 전이, 및 네트워크에의 그들 시그널링이 또한 개시된다. 이들 쟁점을 다루기 위해 WTRU 위치확인 측정 결과로부터의 WTRU 이동성 검출, WTRU 셀 재선택 수와 TAU 카운트, 그리고 조정가능한 TA 타이머의 사용에 의한 것을 포함하는 다양한 메커니즘이 제공된다.

실시 예

[0019] 이하 언급할 때, 용어 "무선 송수신 유닛(WTRU)"은 사용자 기기(UE), 이동국, 고정 또는 이동 가입자 유닛, 페이지, 셀룰러 전화, 개인 휴대정보 단말기(PDA), 컴퓨터, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 사용자 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 이하 언급할 때, 용어 "기지국"은 노드 B, 사이트 컨트롤러, 액세스 포인트(AP), 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 인터페이싱 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0020] TA 할당

[0021] 시스템 레벨에서, 현행 TA 할당 방식의 각각에 대하여 다음의 TA 할당 원리가 사용된다.

[0022] 1. WTRU가 이동할 수 있는 경우, WTRU는 시스템 시그널링 부하를 감소시키도록 가능한 적은 수의 TAU를 수행하여야 한다. 이는, 셀에서 셀로 재선택하는 WTRU가 TA 업데이트를 트리거하지 않도록 TA 또는 TA들이 가능한 많은 수의 셀들을 커버하여야 함을 의미한다.

[0023] 2. WTRU가 상대적으로 정지하여 있는 경우, WTRU에의 인입 호에 의해 야기되는 LTE 페이징은 전체 시스템의 페이징 부하를 감소시키도록 가능한 적은 수의 셀에서 수행되어야 한다.

[0024] TA 할당 원리의 적절한 균형을 달성하기 위해, 다음의 TA 할당 방식이 이용될 수 있다.

[0025] 1. 다수 TA 리스트 방식. WTRU가 정지 상태(stationary state) 또는 저이동성 상태(low mobility state)에 있는 경우, 하나의 TA만 WTRU에 할당된다. 단 하나의 TA로써, WTRU는 많은 TAU를 초래하지 않을 것이고, 시스템은 하나의 TA에서의 소규모 범위의 영역에서 WTRU를 페이징할 수 있다. WTRU가 고이동성 상태(high mobility)에 있는 경우, TAU의 수를 최소화하도록 다수의 TA가 WTRU에 할당될 수 있다. 그러나, 각각의 셀이 단 하나의 TA에만 속한다.

[0026] 도 1은 다수 TA 리스트 방식에 대한 TA 배치를 도시한다. 특히, 도 1은 상이한 TA들, 즉 대규모 TA와 소규모 TA의 배치 및 구성을 도시한다. 대규모 TA는 보통, 예를 들어 고속도로 영역에서, WTRU들이 지속되는 기간에 걸쳐 일반적으로 빠르게 이동하는 곳인 많은 셀들을 갖는 지리학적 영역을 커버한다. 이 또는 유사 영역에서, TA는 이동 경로를 따라 많은 LTE 셀들에 걸쳐 놓일 수 있다. 이는 대규모 TA-3과 TA-4 그리고 그들 연관된 셀들에 의해 도시되어 있다.

[0027] 소규모 TA는 일반적으로, 소규모 TA-1과 소규모 TA-2와 같이, WTRU들이 저이동성 또는 심지어 정지 상태에 있는 장소에 배치된다. 소규모 TA는 또한 고속 영역에 인접하게 배치될 수 있다. 도 1에서의 셀-1 및 셀-2와 같은 특

정 셀들은 고속도로에의 입구 근처에 위치되며, 따라서 WTRU들은 적은 수의 TAU로써 고속 이동을 위해 다수의 TA들(TA-3과 TA-4)에 할당될 것이다.

- [0028] 2. TA 중첩 방식. 개별 셀은 하나보다 많은 수의 TA에 속할 수 있다. 2레벨 TA 커버리지 방식이 채용되며, 그리하여 WTRU가 고이동성 상태에 있는 경우, WTRU는 많은 개별 LTE 셀들을 갖는 대규모 지리학적 영역을 커버하는 TA에 할당된다. 더 커진 TA로써, WTRU는 많은 TAU를 수행하지 않아도 된다. WTRU가 저이동성 또는 정지 상태에 있는 경우, WTRU는 더 적은 수의 셀들을 갖는 더 작은 지리학적 영역을 갖는 TA에 할당된다. 대규모 TA와 소규모 TA 사이의 전이는 둘 다의 TA에 의해 커버되는 셀에서 일어날 수 있다.
- [0029] 도 2는 중첩 TA 방식에 대한 TA 배치를 도시한다. 특히, 대규모 TA는 일반적으로, 예를 들어 고속도로 영역에서, WTRU가 지속되는 기간에 빠르게 이동할 수 있는 곳인 지리학적 영역을 커버하도록 할당되는 반면에, 소규모 TA는 WTRU들이 빠르게 이동하고 있지 않는 곳인 셀들에 할당된다. 대규모 TA와 소규모 TA 둘 다에 위치된 중첩 셀들(예를 들어, 도 2에서 중첩 셀-1 및 중첩 셀-2)은 보통, 많은 정지 상태 또는 저이동성 상태의 WTRU가 모여 있는 곳인, (고속도로에 인접한 물 영역에서와 같은) 소규모 TA에 대하여 배치된다.
- [0030] CSG 셀 TA
- [0031] CGS 셀은 보통 (예를 들어) 한 가구 정도의 영역을 커버하도록 의도되는 매우 작은 셀이다. 따라서 CSG TA는 셀룰러 커버리지를 원하는 소규모 영역(예를 들어, 집 또는 지하 쇼핑 몰)을 커버하는 하나 이상의 소규모 CSG 셀들의 TA를 나타낸다. CSG 셀에 대한 액세스가 허용되는 유일한 WTRU는 자신의 USIM(Universal Subscriber identity Module, 또는 그의 LTE 등가물 또는 WTRU의 UICC(Universal Integrated Circuit Card)에 상주하는 다른 애플리케이션)이 CSG 셀(들)의 CSG TA ID(들)를 포함하는 것인 WTRU들이다.
- [0032] CSG TA ID는 CSG TA 코드(TAC; TA Code) 및 오퍼레이터의 PLMN(Public Land Mobile Network) ID를 연결하는 것으로 판정될 수 있다는 점에서, CSG TA ID는 매크로셀 TA ID와 구조가 유사할 수 있다. CSG TAC는 매크로셀 TAC와 동일한 길이일 수 있다. 대안으로서, CSG TA ID는 매크로셀 TA ID와 상이한 포맷, 구조, 또는 길이를 가질 수 있다. WTRU는 자신의 USIM(또는 UICC에 상주하는 임의의 기타 애플리케이션)에 CSG TA ID의 일부만 저장할 수 있다.
- [0033] CSG TA ID는 CSG 셀 특성/스케일(scale)을 나타내는 표시자(indicator) 필드를 가질 수 있다. CSG 셀은 개별 필드들의 CSG TAC와 PLMN ID를 브로드캐스트할 수 있고, (예를 들어, NAS 층에서) WTRU는 브로드캐스트된 정보로부터 CSG TA ID를 구성해야만 할 수도 있다. 자신의 USIM 허용된 TA 리스트에 CSG 셀의 TA ID를 갖는 WTRU는 CSG 셀 또는 HNB에 대한 폐쇄 가입자 그룹에 속할 수 있다.
- [0034] 유희 모드에 있는 WTRU가 자신의 USIM(또는 그의 LTE 등가물 또는 UICC에 상주하는 기타 애플리케이션)에 구성되어 있지 않은 TA ID를 갖는 CSG 셀을 검출하는 경우, WTRU는 그 CSG 셀에 액세스하려고 시도하지 않을 것이며 TAU 절차를 수행하지 않을 것이다. WTRU가 액세스를 갖는 CSG 셀들의 TA ID들을 갖는 WTRU를 네트워크가 구성할 수 있게 해주는 새로운 정보 요소(IE; Information Element)를 비액세스 계층(NAS; non-access stratum) 추적 영역 수락(Tracking Area Accept) 메시지에 포함시키는 것이 제안되었다. 하나의 구현에서, IE는 WTRU가 액세스를 갖는 CSG 셀(들)의 TA ID(들)을 포함한다.
- [0035] 유희 모드에 있는 WTRU가, 자신의 허용된 CSG 셀 TA ID 리스트에는 포함되어 있지만 (시그널링이 필요없는 이동성(signaling free mobility)을 위한) 자신의 허용된 TA ID 리스트에는 포함되어 있지 않는 TA ID를 갖는 CSG 셀을 검출하는 경우, 이 CSG 셀에 대한 액세스를 갖지만 이 CSG 셀에 대한 유희 모드 셀 선택/재선택시에는 TAU 절차가 트리거되어야 한다고 결론지을 수 있다. 즉, 매크로 TA와 CSG TA 사이의 시그널링이 필요없는 이동성(즉, TAU 절차를 수행할 필요 없이 상이한 TA들에 속하는 2개의 셀들 사이의 이동성)은, (예를 들어, TAU 절차에서 구성되는 다수의 TA에서) 시그널링이 필요없는 이동성에 대하여 네트워크가 WTRU에 대하여 구성한 다수의 TA들 중의 TA로서 CSG TA ID가 명시적으로 포함되어 있는 경우에만 허가될 수 있다.
- [0036] CSG 셀 또는 매크로 셀은 (예를 들어, 브로드캐스트 채널 상의 SIB를 사용하여) 시그널링이 필요없는 이동성이 허가되는지 아닌지 여부를 나타낼 수 있다. 이러한 표시는, 예를 들어 일 비트 표시자에 의해, 제공될 수 있다. 적합한 표시가 존재하는 경우, CSG TA ID가 WTRU에서 구성되면, WTRU는 TAU 절차를 수행하지 않고서 CSG 셀에 캠프온(camp on)할 수 있다. 대안으로서, WTRU는 CSG TA ID가 WTRU에서 구성되면 항상 TAU 절차를 수행하지 않고서 CSG 셀에 캠프온할 수 있다. 이러한 표시가 없거나 표시가 부정(negative)인 경우, CSG TA ID가 WTRU에서 구성되면, WTRU는 CSG 셀에 캠프온할 수 있지만 TAU 절차를 수행할 것이다.
- [0037] CSG 셀 TA 사용자 그룹 외의 WTRU("방문자 WTRU"로 칭함)가 CSG 셀 TA에 액세스하기 위해서는, 이들은 오퍼레이

터를 통하여 특수 코드(예를 들어, 511) 또는 절차를 실행하여야 할 수 있다. 절차의 예로는, CSG 셀 TA에 대한 임시적인 시간 제한된 액세스를 획득하도록 호스트 액세스 포인트(AP)/진화된 노드 B(eNB)로부터 적시에 생성된 인증 코드(그에 따라 CSG 셀 AP는 특정한 특수 액세스 코드를 허용함)를 이용하는 "이중 인증(two-factor authentication)" 절차가 있다. 성공적인 임시 등록시, 이 하나의 TA만 할당된다. 빈번한 TAU 핑퐁 효과가 관찰되는 경우, 수반되는 다수의 TA들이 또한 할당될 수 있다. 이러한 상황에서의 핑퐁 효과는 WTRU가 CSG 셀에 액세스하고 있을 때 불필요한 TAU를 보내는 경우 발생한다.

[0038] CSG 셀 TA에서의 모든 WTRU들은 정지하여 있거나 저이동성인 것으로 간주된다. 따라서, WTRU가 LTE_IDLE 상태인 경우, 어떠한 주기적인 TAU도 또는 장기간 주기적인 TAU도 제안되지 않는다. 따라서, TAU 핑퐁 효과가 종종 관찰된 경우, 이 TA에서 허용된 WTRU에의 페이징은 할당된 TA에만 또는 이 하나의 소규모 셀에 지시될 수 있다.

[0039] WTRU 이동성 검출을 위한 메커니즘

[0040] WTRU 이동성 검출을 위한 다수의 메커니즘이 있다. TAU 카운팅, 셀 재선택 카운팅, 및 위치확인 검출이 WTRU와 네트워크 사이의 상호 동작들이다. WTRU는 변경의 검출(예를 들어, TA 변경, 셀 커버리지 변경, 및 위치 변경)과 같은 동작을 수행하고, 네트워크에 업데이트(TA 또는 셀)를 시그널링하거나 위치를 보고한다. 네트워크는 통계치들을 수집하고, WTRU의 이동성 상태를 판정하고, 그에 따라 TA(들)을 할당한다.

[0041] 1. TAU의 수. WTRU가 저이동성 상태에서 고이동성 상태로 전이하는 경우, 변경을 트리거할 임계치로서 TAU의 수를 카운팅하는 것이 사용될 수 있다. 저이동성 상태의 LTE WTRU는 보통 소규모 또는 중규모 크기를 갖는 TA에 있으며, WTRU가 더 높은 속도로 가속하는 경우, TAU 카운팅을 통하여 대규모 TA를 가져야 할 필요성이 측정될 수 있다. 고정된 시간(y) 내의 상이한 TA들 상의 TAU의 수(x)는 이동성 상태 트리거 기준으로서 사용될 수 있다.

[0042] 2. 셀 재선택 결정의 수. 고이동성 상태의 WTRU가 자신의 속도를 감소시키고 있는 경우(예를 들어 고속도로로부터 빠져나옴), LTE_IDLE 상태에서의 감소된 이동성의 하나의 측정은 WTRU에 의해 이루어진 셀 재선택의 수이다. LTE WTRU는 고이동성 상태에서는 TAU 카운팅을 사용할 수 없는데, 이는 보통 TAU의 수를 감소시키기 위해 이미 대규모 TA에 할당되어 있기 때문이며, 따라서 TAU 카운트는 정확한 이동성 측정이 아닐 것이다.

[0043] 셀 재선택 카운팅은 또한 WTRU가 저이동성 상태에서 고이동성 상태로 전이하고 있는지 여부를 판정하는 데에도 사용될 수 있다는 것을 유의하여야 한다.

[0044] 3. WTRU 위치확인 보조 이동성 검출. LTE WTRU는 대부분 위치확인 디바이스 지원을 가질 것이라고 가정한다면, WTRU의 이동성 상태는 위치확인 측정 결과, 즉 위치확인 경도 및 위도로써 측정될 수 있다. LTE WTRU에 의해 얻은 절대 위치확인 오프셋(offset)은 네트워크에 WTRU 속도를 제공하며, 이는 TAU 카운팅 또는 셀 재선택 카운팅과 조합되면 이동성 상태 검출에 관련한 정확한 측정치가 된다.

[0045] 4. WTRU 도플러(Doppler) 측정에 기초한 WTRU 이동성 검출. WTRU가 GPS 능력을 갖지 않을 수 있으므로, WTRU에 의한 도플러 측정이 WTRU 속도를 검출하는데 사용될 수 있다. 이 방법은 WTRU 이동성 상태 정보를 얻기 위해 상기 언급한 카운팅 방법들과 조합될 수 있다.

[0046] WTRU 이동성 상태 및 이동성 상태 전이

[0047] 도 3은 WTRU에 대한 이동성 상태 전이 도면이다. LTE WTRU는 정지 상태, 저이동성 상태, 및 고이동성 상태를 포함하지만 이에 한정되는 것은 아닌 다수의 이동성 상태에 있을 수 있다.

[0048] 정지 상태의 LTE WTRU는, 셀 재선택을 통하여 셀 경계를 가로지르는 것에 대하여 이동하고 있지 않거나 거의 이동하고 있지 않은 경우, LTE_IDLE 상태에서 정지하여 있다. 그 결과로서, 이들 WTRU는 거의 TAU를 수행하지 않는다(TAU 타이머에 의해 조절되는 주기적인 TAU 제외). 그러므로, 이들 정지 상태의 LTE WTRU는 시스템 페이징 부하를 감소시키도록 하나 또는 수 셀들을 갖는 단일 소규모 TA에 할당될 수 있다.

[0049] 저이동성 상태에서, LTE WTRU는 국도에서 천천히 운전하거나 혼잡한 고속도로에서와 같이 저속으로 움직이고 있거나 위치를 바꾸고 있다(예를 들어, y초 기간 동안 x번 새로운 셀을 재선택하거나, z kmph 이하로 움직임). 저이동성 상태의 WTRU는, LTE_IDLE 상태 WTRU의 TAU 부하와 인입 호 페이징 부하가 균형 잡히도록 TA가 소규모인(즉, 하나의 TA가 다수의 셀들을 커버함), 하나 또는 수 TA(다수 TA)에 또는 중첩 TA를 갖는 셀에 할당될 수 있다.

[0050] 고이동성 상태에서, LTE WTRU는 고속도로를 따라 운전하거나 급격하게 셀들을 변경(y초당 x번 넘음)하는 것과

같이 빠르게 이동하고 있다. 이 상태의 LTE WTRU는 빠른 이동 경로를 따라 많은 TA들(다수의 TA들)에 또는 많은 셀들을 커버하는 대규모 TA와 많은 수의 더 작은 TA들에(중첩 TA들) 할당될 수 있다. WTRU가 고이동성 상태에 있는 경우, TAU의 수를 감소시키는 것은 중요한 고려사항이다.

[0051] 도 4는 WTRU를 저이동성 상태에서 고이동성 상태로 전이하는 방법(400)의 흐름도이다. 방법(400)은 저이동성 상태의 WTRU로 시작한다(단계 402). WTRU는 TAU 또는 셀 재선택을 수행하고(단계 404), TAU의 수 또는 셀 재선택의 수를 카운트한다(단계 406). TAU의 수 또는 셀 재선택의 수가 미리 결정된 임계치보다 큰지 여부에 대한 판정이 이루어진다(단계 408). TAU의 수 또는 셀 재선택의 수가 임계치보다 적은 경우, 방법은 TAU 또는 셀 재선택을 수행하기를 계속한다(단계 404). TAU의 수 또는 셀 재선택의 수가 임계치를 초과하는 경우(단계 408), WTRU는 고이동성 상태로 전이하고(단계 410), 방법은 종료한다(단계 412).

[0052] 도 5는 WTRU를 고이동성 상태에서부터 저이동성 상태로 전이하는 방법(500)의 흐름도이다. 방법(500)은 고이동성 상태의 WTRU로 시작한다(단계 502). WTRU는 셀 재선택을 수행하고(단계 504) 셀 재선택의 수를 카운트한다(단계 506). 셀 재선택의 수가 미리 결정된 임계치보다 작는지 여부에 대한 판정이 이루어진다(단계 508). WTRU가 더 느리게 움직이고 있는 경우, 더 적은 수의 셀 재선택을 수행하고 있을 것이다. 셀 재선택의 수가 임계치보다 큰 경우, 방법은 셀 재선택을 수행하기를 계속한다(단계 504). 셀 재선택의 수가 임계치보다 작은 경우(단계 508), WTRU는 저이동성 상태로 전이하고(단계 510), 방법은 종료한다(단계 512).

[0053] 도 6은 TAU 및 셀 재선택을 수행하도록 구성되는 WTRU(600) 및 이동성 상태 결정 기능을 수행할 네트워크/eNB(620)의 블록도이다. WTRU(600)는 송신기/수신기(602) 및 상기 송신기/수신기(602)에 접속되는 안테나(604)를 포함한다. TAU 기능(610), 셀 재선택 기능(612), 및 WTRU 위치확인 기능(614)은 각각 TAU, 셀 재선택, 및 WTRU 위치 검출을 수행하도록 구성되며, 보고 기능(618)을 통하여 송신기/수신기(602)와 통신한다. WTRU는 또한 WTRU의 유휴 모드 이동성 관리를 위한 이동성 상태 기능(616)을 유지한다.

[0054] 네트워크/eNB(620)는 송신기/수신기(622) 및 송신기/수신기(622)에 접속되는 안테나(624)를 포함한다. TAU/셀 재선택 카운터 및 WTRU 위치 모니터링 기능(626)은 송신기/수신기(622)와 통신하며, TAU 및/또는 셀 재선택을 카운트하고 WTRU의 현재 위치의 업데이트를 수신하도록 구성된다. 이동성 상태 판정 기능(628)은 WTRU(600)의 이동성 상태를 유지하도록 구성되고, 카운터(626) 및 송신기/수신기(622)와 통신한다. 네트워크/eNB(620)는 방법(400) 및 방법(500)을 둘 다 수행할 수 있다.

[0055] TA 타이머 관리

[0056] 대부분의 경우, WTRU가 LTE_Active 상태에 있으면, 네트워크는 WTRU가 수행해야 하는 셀 업데이트 절차를 통하여 WTRU의 위치를 알고 있을 것이다. 따라서, 네트워크가 원하지 않는다면, (타이머를 통하여) 주기적으로 TA를 업데이트하는 것이 필요하지 않을 수 있다. 이는 명시적으로 또는 암시적으로 행해질 수 있다. 대안으로서, WTRU가 LTE_IDLE 상태로 전이하면 타이머를 시작하도록 네트워크는 타이머에 시그널링하고 WTRU에 명령할 수 있다.

[0057] LTE_IDLE 상태에서, 네트워크가 페이징 부하를 최소화하도록 WTRU의 정확한 TA 레벨 정보를 가져야 할 필요가 있을 수 있다. WTRU는 상이한 이동성 시나리오들, 즉 정지, 저이동성, 및 고이동성 상태에 있을 수 있다. 네트워크는 WTRU의 이동성 상태가 주어지면 길이가 적합한 단일 타이머를 할당할 수 있다. 대안으로서, 네트워크는 최적의 페이징 효율 대 TAU 효율을 달성하도록 그들 길이가 조정된 다수의 타이머들을 할당할 수 있고(예를 들어, 각각의 이동성 상태에 대하여 하나씩, 또는 각각의 할당된 TA에 대하여 하나씩), WTRU는 WTRU의 이동성 상태 및/또는 현재 TA의 그의 추정치가 주어지면 이들 타이머를 시작하고 재시작할 수 있는 능력을 가질 수 있다.

[0058] TA의 스케일

[0059] 네트워크는, 그의 절차의 일부로서, 각각의 TA의 상대 크기를 WTRU에 나타내기를 선택할 수 있다. 다수의 TA 리스트의 경우, TAU 응답을 사용하여 그리 하도록 선택할 수 있다. 일반적으로, 네트워크는 셀로부터 브로드캐스트 채널의 SIB 상에 이 정보를 둘 수 있다. 대안으로서, WTRU가 (이동성 상태 기능(616)으로부터의) 자신의 이동성 상태에 기초하여 TA 경계에서 원하는 셀 재선택 결정을 행하고, 이어서 (이동성 상태 기능(616)으로부터의) 자신의 이동성 상태에 기초한 TA의 선택으로써 TAU를 요청하는 것을 용이하게 하도록, TA ID는 TA 영역의 범위에 대한 표시 필드를 보유할 수 있다.

[0060] TAU와 페이징 트래픽의 균형

[0061] 시스템 관점에서, 네트워크에 의한 균형 잡힌 TAU와 페이징 부하를 위한 WTRU TA 할당은 WTRU의 이동성 상태 정

보의 도움으로 달성된다. 도 7은 WTRU(702)와 네트워크(704) 사이의 TA 동작의 예시적인 신호도(700)이다.

- [0062] WTRU(702)가 온되면, WTRU(702)는 네트워크(704)에 등록하도록 연결 요청(ATTACH Request) 메시지(710) 또는 LTE 동등 메시지를 보낸다. 연결 요청 메시지(710)는, WTRU ID(P-TMSI(Packet-Temporary Mobile Subscriber Identity) 또는 IMSI(International Mobile Subscriber Identity))와, WTRU(702)가 네트워크(704)로부터 연결 해제되기 전에 마지막으로 할당된 예전 TA ID를 포함한다. 선택적으로, WTRU(702)는 또한, 네트워크(704)가 WTRU(702)에 대하여 TA를 할당하는 것을 돕도록 이용 가능한 정보를 갖는 "WTRU-mobility-info" 정보 요소(IE)를 보낼 수 있다.
- [0063] 네트워크(704)는 WTRU(702)로부터 등록 요청을 수락하고, WTRU(702)에 연결 수락(ATTACH Accept) 메시지(712)를 보낸다. 메시지(712)는, 가능하면 이동성 정보에 기초하여, 새로 할당된 TMSI와, WTRU(702)가 할당되는 TA에 대한 새로운 TA ID(들)을 포함한다.
- [0064] WTRU(702)가 TAU를 수행하는 경우, WTRU는 TA에 대한 할당시 네트워크(704)에 WTRU 이동성 정보(예를 들어, 위치 변경 정보, 셀 재선택 카운트, 또는 유도된 WTRU 이동성 상태 정보)를 포함하는 TA 요청(Tracking Area Request) 메시지(714)를 보낼 수 있다. WTRU 이동성 정보는 또한 WTRU의 이동성 상태, 셀 재선택의 수, WTRU 위치 변경 측정 결과, 및 바람직한 TA-ID를 포함할 수 있다.
- [0065] 네트워크(704)는 TAU 수락(TAU Accept) 메시지(716)를 보냄으로써 TA 요청 메시지(714)에 응답하며, 이는 TA 요청 메시지(714)에 포함되어 있는 WTRU 이동성 정보에 기초하여 대응하는 TA ID(들), TMSI(들), 및 TA 타이머으로써 새로운 TA를 할당한다.
- [0066] 특징 및 구성요소가 특정 조합으로 설명되었지만, 각각의 특징 또는 구성요소는 다른 특징 및 구성요소 없이 단독으로 사용될 수 있거나, 다른 특징 및 구성요소와 함께 또는 다른 특징 및 구성요소 없이 다양한 조합으로 사용될 수 있다. 여기에 제공된 방법 또는 흐름도는 범용 컴퓨터 또는 프로세서에 의한 실행을 위해 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체에 실제적으로 구현된 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체의 예로는 판독 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 레지스터, 캐시 메모리, 반도체 메모리 디바이스, 내부 하드 디스크 및 탈착 가능한 디스크와 같은 자기 매체, 자기 광학 매체, 및 CD-ROM 디스크 및 DVD와 같은 광학 매체를 포함한다.
- [0067] 적합한 프로세서는 예로써, 범용 프로세서, 특수 용도 프로세서, 종래 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 연관되는 하나 이상의 마이크로프로세서, 컨트롤러, 마이크로컨트롤러, ASIC(Application Specific Integrated Circuit), FPGA(Field Programmable Gate Array) 회로, 임의의 기타 유형의 집적 회로(IC), 및/또는 상태 머신을 포함한다.
- [0068] 소프트웨어와 연관된 프로세서는 무선 송수신 유닛(WTRU), 사용자 기기(UE), 단말기, 기지국, 무선 네트워크 컨트롤러(RNC), 또는 임의의 호스트 컴퓨터에 사용하기 위한 무선 주파수 트랜시버를 구현하는데 사용될 수 있다. WTRU는 카메라, 비디오 카메라 모듈, 비디오폰, 스피커폰, 진동 장치, 스피커, 마이크로폰, 텔레비전 트랜시버, 햅스프리 헤드셋, 키보드, 블루투스 모듈, 주파수 변조(FM) 라디오 유닛, LCD 디스플레이 유닛, OLED 디스플레이 유닛, 디지털 뮤직 플레이어, 미디어 플레이어, 비디오 게임 플레이어 모듈, 인터넷 브라우저, 및/또는 임의의 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN) 모듈과 같이 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현되는 모듈과 함께 사용될 수 있다.
- [0069] 실시예
- [0070] 1. 기지국에서 추적 영역(TA)을 할당하는 방법에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU)의 이동성 상태를 판정하고; 상기 판정된 이동성 상태에 기초하여 TA를 할당하는 것을 포함하는 방법.
- [0071] 2. 실시예 1에 있어서, 상기 할당하는 것은 상기 WTRU가 정지 상태 및 저이동성 상태 중 하나에 있는 경우 상기 WTRU에 하나의 TA 또는 소규모 TA를 할당하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0072] 3. 실시예 2에 있어서, 상기 소규모 TA는 하나보다 많은 수의 셀을 포함하는 것인 방법.
- [0073] 4. 실시예 1에 있어서, 상기 할당하는 것은 상기 WTRU가 고이동성 상태에 있는 경우 상기 WTRU에 다수의 TA들 또는 대규모 TA를 할당하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0074] 5. 실시예 4에 있어서, 상기 대규모 TA는 복수의 셀들을 포함하는 것인 방법.
- [0075] 6. 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 폐쇄 가입자 그룹(CSG) 셀에 대한 액세스를 판정하는 방법에 있어서, CSG 추적

영역(TA) 식별자를 수신하고; 상기 수신된 CSG TA 식별자를 저장하고; CSG 셀에 의해 브로드캐스트된 CSG TA 식별자를 수신하고; 상기 CSG 셀에 의해 브로드캐스트된 식별자와 상기 저장된 CSG TA 식별자가 일치하는 경우 상기 CSG 셀에 대한 액세스가 허용된다고 판정하는 것을 포함하는 방법.

- [0076] 7. 실시예 6에 있어서, 상기 저장하는 것은 UICC 상에 또는 USIM 애플리케이션에 상기 CSG TA 식별자를 저장하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0077] 8. 실시예 6에 있어서, 상기 저장하는 것은 UICC 상에 또는 USIM 애플리케이션에 상기 CSG TA 식별자의 일부를 저장하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0078] 9. 실시예 6 내지 8 중 어느 하나에 있어서, 상기 CSG TA 식별자는 PLMN 식별자와 연결된 CSG TA 코드로 구성되는 것인 방법.
- [0079] 10. 실시예 9에 있어서, 상기 브로드캐스트된 CSG TA 식별자는 상기 CSG TA 코드 및 상기 PLMN 식별자를 포함하는 개별 필드들을 포함하는 것인 방법.
- [0080] 11. 실시예 10에 있어서, 상기 CSG TA 코드 및 상기 PLMN 식별자를 연결함으로써 상기 브로드캐스트된 CSG TA 식별자를 구성하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0081] 12. 실시예 6 내지 11 중 어느 하나에 있어서, 상기 CSG TA 코드는 매크로셀 TA 코드와 상이한 길이를 갖는 것인 방법.
- [0082] 13. 실시예 6 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU가 CSG TA에 액세스할 때 추적 영역 업데이트(TAU) 절차가 수행되어야 하는지 여부를 판정하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0083] 14. 실시예 13에 있어서, 상기 판정하는 것은 시그널링이 필요없는 이동성의 표시를 수신하는 것을 포함하고, 시그널링이 필요없는 이동성이 표시되지 않은 경우 상기 TAU 절차가 수행되는 것인 방법.
- [0084] 15. 실시예 14에 있어서, 상기 표시는 수신된 브로드캐스트 상의 비트 세트를 포함하는 것인 방법.
- [0085] 16. 실시예 14 또는 15에 있어서, 상기 표시는 상기 브로드캐스트된 CSG TA 식별자가 시그널링이 필요없는 이동성 TA 식별자 리스트에 있는지 여부를 판정한 것을 포함하는 것인 방법.
- [0086] 17. 실시예 16에 있어서, 상기 시그널링이 필요없는 이동성 TA 식별자 리스트는 TA 업데이트 수락 메시지에서의 상기 WTRU에 할당된 TA들의 리스트를 포함하는 것인 방법.
- [0087] 18. 실시예 6 내지 17 중 어느 하나에 있어서, 상기 브로드캐스트된 CSG TA 식별자와 상기 저장된 CSG TA 식별자가 일치하지 않는 경우, 상기 WTRU는 상기 CSG 셀에 액세스하려고 시도하지 않는 것인 방법.
- [0088] 19. 실시예 18에 있어서, 상기 CSG 셀 상에서는 TA 업데이트 절차가 수행되지 않는 것인 방법.
- [0089] 20. 실시예 6 내지 17 중 어느 하나에 있어서, 상기 브로드캐스트된 CSG TA 식별자와 상기 저장된 CSG TA 식별자가 일치하지 않는 경우, 상기 CSG TA로써 임시 등록 절차를 시도하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0090] 21. 실시예 20에 있어서, 상기 임시 등록 절차는 미리 결정된 코드를 실행시키는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0091] 22. 실시예 20에 있어서, 상기 임시 등록 절차는 이중 인증 절차를 실행시키는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0092] 23. 기지국에서 무선 송수신 유닛(WTRU)의 이동성 상태를 변경하는 방법에 있어서, WTRU의 현재 이동성 상태를 판정하고; 상기 WTRU의 미리 결정된 메트릭을 검사하고; 상기 미리 결정된 메트릭이 임계치를 넘는지 여부를 평가하고; 상기 평가에 기초하여 상기 이동성 상태를 변경하는 것을 포함하는 방법.
- [0093] 24. 실시예 23에 있어서, 상기 현재 이동성 상태는 저이동성 상태이고; 상기 미리 결정된 메트릭은 상기 WTRU에 의해 수행된 추적 영역 업데이트(TAU)의 수의 카운트 또는 상기 WTRU에 의해 수행된 셀 재선택의 수의 카운트이며; 상기 평가하는 것은 상기 TAU의 수 또는 상기 셀 재선택의 수가 상기 임계치보다 큰지 여부를 판정하는 것을 포함하고; 상기 변경하는 것은 상기 WTRU를 고이동성 상태로 전이하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0094] 25. 실시예 23에 있어서, 상기 현재 이동성 상태는 고이동성 상태이고; 상기 미리 결정된 메트릭은 상기 WTRU에 의해 수행된 셀 재선택의 수의 카운트이며; 상기 평가하는 것은 상기 셀 재선택의 수가 상기 임계치보다 작은지 여부를 판정하는 것을 포함하고; 상기 변경하는 것은 상기 WTRU를 저이동성 상태로 전이하는 것을 포함하는 것인 방법.

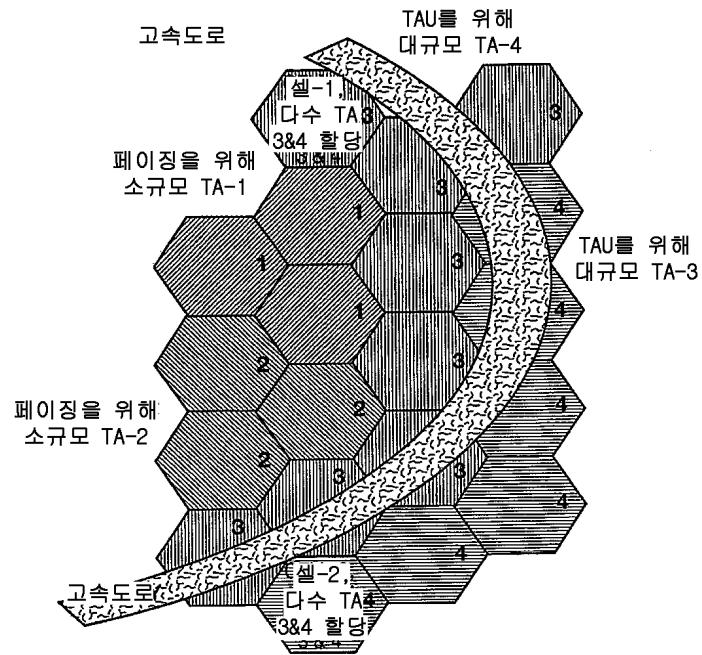
- [0095] 26. 실시예 23 내지 25 중 어느 하나에 있어서, 상기 평가하는 것은 WTRU 위치확인 측정 결과를 검사하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0096] 27. 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서, 안테나; 상기 안테나에 접속되는 송신기/수신기; 상기 송신기/수신기와 통신하며, WTRU에 관한 정보를 보고하도록 구성되는 보고 기능; 상기 보고 기능과 통신하며, 추적 영역 업데이트를 수행하도록 구성되는 추적 영역 업데이트 기능; 상기 보고 기능과 통신하며, 셀 재선택을 수행하도록 구성되는 셀 재선택 기능; 및 상기 보고 기능과 통신하며, WTRU의 현재 위치를 판정하도록 구성되는 WTRU 위치확인 기능을 포함하는 WTRU.
- [0097] 28. 실시예 27에 있어서, 상기 보고 기능과 통신하며, WTRU의 이동성 상태를 모니터링하도록 구성되는 이동성 상태 기능을 더 포함하는 WTRU.
- [0098] 29. 기지국에서 무선 통신 시스템에서의 페이징 부하를 관리하는 방법에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU)의 이동성 상태를 판정하고; 상기 WTRU에 대한 타이머를 상기 WTRU의 이동성 상태에 기초한 미리 결정된 시간으로 설정하고; 상기 타이머의 만료시 상기 WTRU로부터 추적 영역 업데이트를 수신하는 것을 포함하며, 상기 타이머를 사용하여 페이징 부하를 최소화하는 것인 방법.
- [0099] 30. 실시예 29에 있어서, 상기 타이머는 상기 WTRU의 이동성 상태가 변하는 경우 또는 상기 WTRU가 다른 추적 영역으로 이동하는 경우 재설정되는 것인 방법.
- [0100] 31. 실시예 29 또는 30에 있어서, 상기 설정하는 것은 각각의 할당된 추적 영역에 대하여 타이머를 설정하는 것 및/또는 각각의 이동성 상태에 대하여 타이머를 설정하는 것을 포함하는 것인 방법.
- [0101] 32. 실시예 29 내지 31 중 어느 하나에 있어서, 정지 상태, 저이동성 상태, 및 고이동성 상태에 대하여 각각 하나의 타이머씩 3개의 타이머들이 설정되는 것인 방법.

도면의 간단한 설명

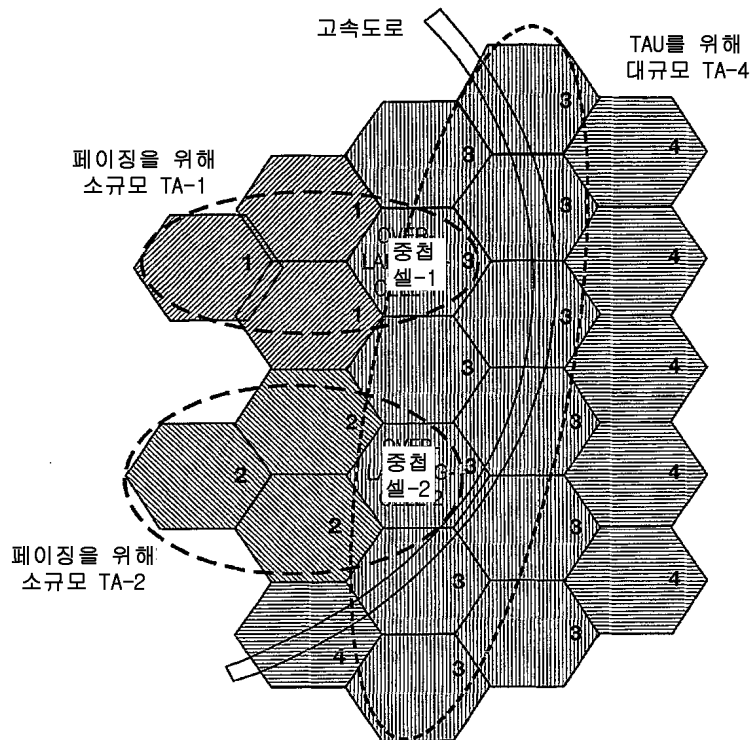
- [0011] 예로써 주어지며 첨부 도면과 관련하여 이해될 실시예의 다음 설명으로부터 본 발명의 보다 상세한 이해가 이루어질 수 있다.
- [0012] 도 1은 다수 TA 리스트 방식에 대한 TA 배치를 도시한다.
- [0013] 도 2는 중첩 TA 방식에 대한 TA 배치를 도시한다.
- [0014] 도 3은 무선 송수신 유닛(WTRU)에 대한 이동성 상태 전이 도면이다.
- [0015] 도 4는 WTRU를 저이동성 상태에서 고이동성 상태로 전이하기 위한 방법의 흐름도이다.
- [0016] 도 5는 WTRU를 고이동성 상태에서 저이동성 상태로 전이하기 위한 방법의 흐름도이다.
- [0017] 도 6은 TAU 및 셀 재선택을 수행하도록 구성되는 WTRU의 블록도이다.
- [0018] 도 7은 TA 동작의 예시적인 신호도이다.

도면

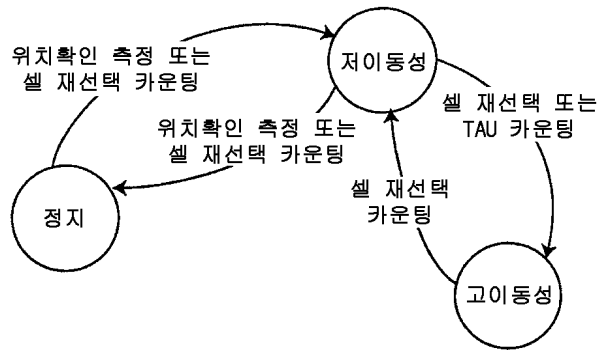
도면1



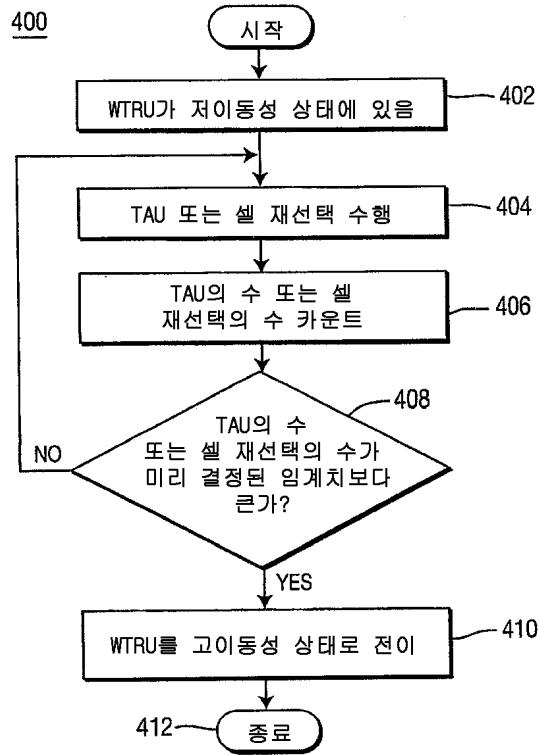
도면2



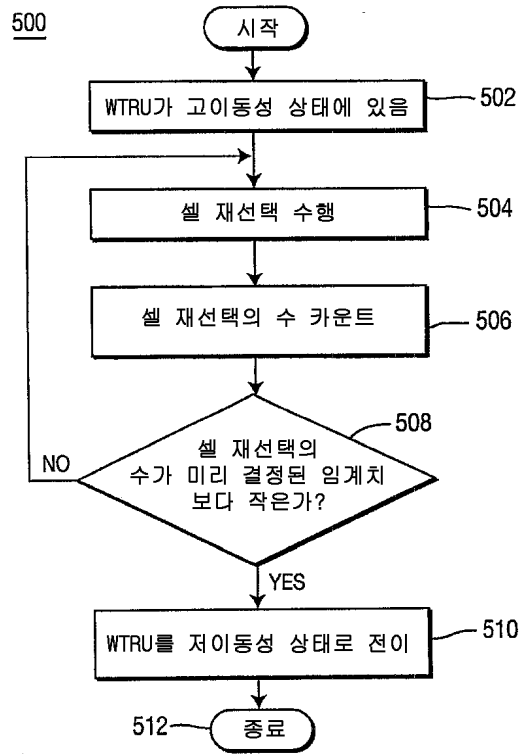
도면3



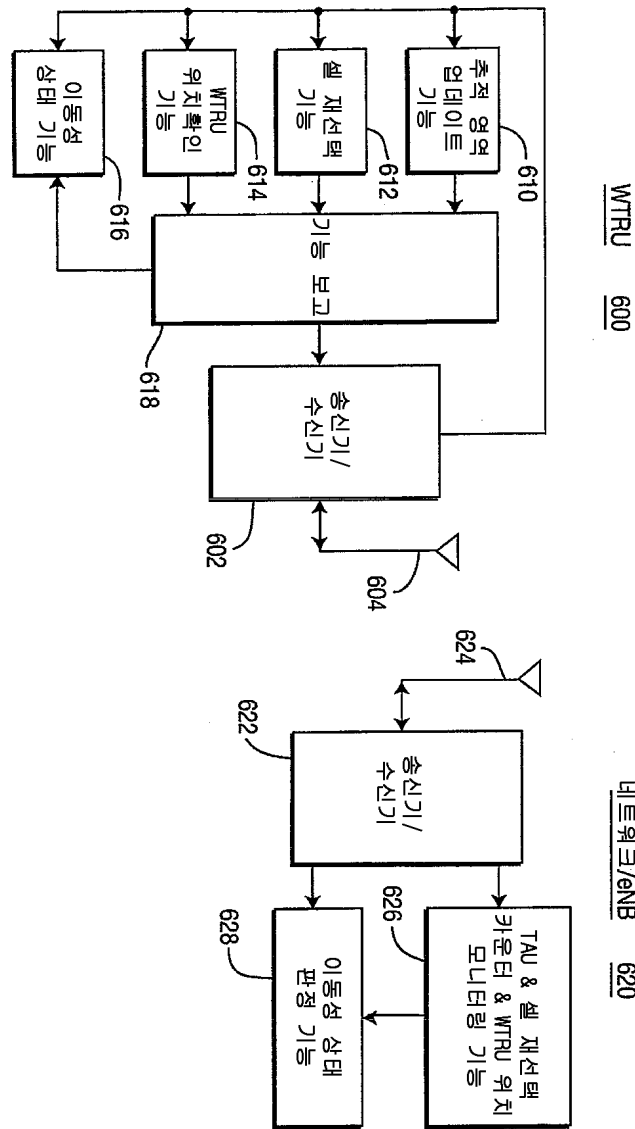
도면4



도면5



도면6



도면7

