



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0016463
(43) 공개일자 2010년02월12일

(51) Int. Cl.

H04W 36/30 (2009.01)

- (21) 출원번호 10-2009-7023569(분할)
(22) 출원일자 2008년03월13일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2009-7021270
원출원일자 2009년10월12일
심사청구일자 2009년10월13일
(85) 번역문제출일자 2009년11월11일
(86) 국제출원번호 PCT/US2008/003286
(87) 국제공개번호 WO 2008/112255
국제공개일자 2008년09월18일
(30) 우선권주장
60/894,588 2007년03월13일 미국(US)

(71) 출원인

인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션

미국 텔라웨어 19810 윌밍턴 실버사이드 로드
3411 콩코드 플라자 스위트 105 해글리 빌딩

(72) 발명자

소마선다람 상카

영국 런던 엔더블유1 6에이피 클라렌스 게이트 가
든즈 플랫 150

사무르 모하메드

요르단 아만 11110 알라비에흐 하산 세텍 알사우
디 스트리트 #10

올베라-헤르난데즈 올리세스

캐나다 퀘벡 에이치9제이 4에이5 커크랜드 롤랜드
라니엘 2

(74) 대리인

김태홍, 신정건

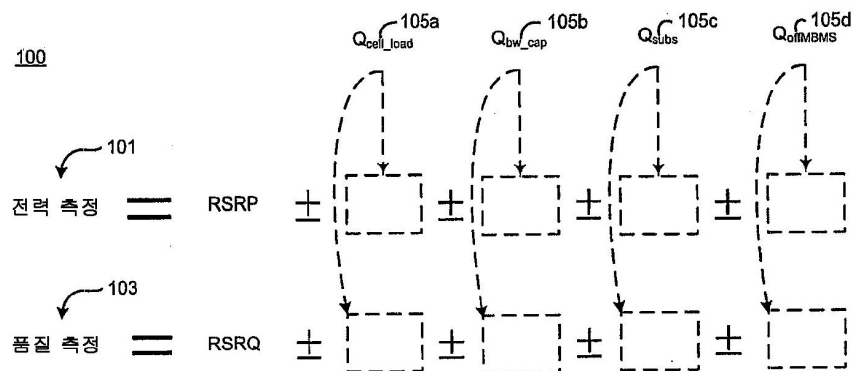
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 무선 통신에 대한 셀 재선택 프로세스

(57) 요약

네트워크 상의 WTRU들에 시스템 정보 블록으로 네트워크에 의해 파라미터가 전송되는 무선 통신 시스템에서의 셀 재선택 방법이 개시된다. 셀의 신호 전력 및/또는 품질을 나타내는 방정식으로부터 파라미터가 가산되거나 감산된다. 파라미터는 우선순위화될 수 있다. 계산의 결과는 서비스 셀 및 이웃 셀들을 랭킹하는데 사용된다. 이웃 셀이 서비스 셀보다 높은 품질을 갖는 경우, WTRU는 보다 나은 셀을 재선택한다. 네트워크는, WTRU가 캠프온할 수 없는 셀들의 블랙리스트, 그뿐만 아니라, 타이머가 만료한 경우 셀이 다시 재선택에 고려될 수 있는 각각의 셀에 대한 금지 타이머를 전송할 수 있다. 재선택 결정에 관련된 정보가 네트워크에 의해 전송되고 사용될 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit/receive unit)에 의해 구현되는, 서비스 셀로부터 적어도 하나의 이웃 셀 중 하나의 이웃 셀로의 셀 재선택 방법에 있어서,

셀 재선택 결정에 관련된 복수의 파라미터들을 수신하고 - 각각의 파라미터는 값을 갖고, 상기 복수의 파라미터들은 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀 각각의 셀 로드, 및 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀 각각의 셀 대역폭 성능을 포함함 - ;

상기 복수의 파라미터들 각각의 값을 스케일링(scaling)하고;

상기 복수의 스케일링된 파라미터들 중 적어도 하나를 사용하여 상기 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀 각각의 셀 랭킹(ranking) 측정을 계산하고 - 스케일링된 파라미터의 값을 셀 랭킹 측정에 가산하는 것은 상기 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온(camp on)할 가능성을 증가시키고, 스케일링된 파라미터의 값을 셀 랭킹 측정으로부터 감산하는 것은 상기 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 감소시킴 - ;

상기 셀 랭킹 측정에 기초하여 상기 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀을 랭킹하고;

상기 셀 랭킹에 기초하여 셀 재선택 결정을 행하는 것을 포함하는 셀 재선택 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 복수의 파라미터들 중 적어도 하나는 시스템 정보 블록(SIB; system information block)으로 전송되는 것인 셀 재선택 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 복수의 파라미터들 중 적어도 하나는 상기 파라미터와 연관된 셀의 가입된 서비스를 나타내는 것인 셀 재선택 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 셀 랭킹 측정은 셀의 셀 신호 품질 파라미터에 적어도 부분적으로 기초하는 것인 셀 재선택 방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 셀 랭킹 측정은 셀의 셀 신호 전력 파라미터에 적어도 부분적으로 기초하는 것인 셀 재선택 방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 복수의 파라미터들 각각에 우선순위가 할당되고;

상기 복수의 파라미터들 각각을 스케일링하는 것은 상기 파라미터와 연관된 셀의 우선순위에 기초하는 것인 셀 재선택 방법.

청구항 7

무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서,

셀 재선택 결정에 관련된 복수의 파라미터들을 수신하도록 구성되는 수신기 - 각각의 파라미터는 값을 갖고, 상

기 복수의 파라미터들은 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀 각각의 셀 로드, 및 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀 각각의 셀 대역폭 성능을 포함함 - ;

복수의 파라미터들 각각의 값을 스케일링하도록 구성되는 셀 랭킹 유닛; 및

셀 랭킹에 기초하여 셀 재선택 결정을 행하도록 구성되는 셀 재선택 유닛을 포함하고,

상기 셀 랭킹 유닛은 상기 복수의 스케일링된 파라미터들 중 적어도 하나를 사용하여 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀 각각의 셀 랭킹 측정을 계산하도록 구성되며, 스케일링된 파라미터의 값을 셀 랭킹 측정에 가산하는 것은 상기 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 증가시키고, 스케일링된 파라미터의 값을 셀 랭킹 측정으로부터 감산하는 것은 상기 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 감소시키며,

상기 셀 랭킹 유닛은 상기 셀 랭킹 측정에 기초하여 상기 서비스 셀과 적어도 하나의 이웃 셀을 랭킹하도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 복수의 파라미터들 중 하나는 상기 파라미터와 연관된 셀에 의해 서비스되는 가입된 서비스인 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 셀 랭킹 유닛은 셀의 셀 신호 품질 파라미터에 기초하여 셀 랭킹 측정을 계산하도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 10

청구항 7에 있어서,

상기 셀 랭킹 유닛은 셀의 셀 신호 전력 레벨 파라미터에 기초하여 셀 랭킹 측정을 계산하도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 11

청구항 7에 있어서,

상기 셀 랭킹 유닛은 셀의 셀 로드 및 셀 대역폭 성능에 기초한 정보를 사용하여 각각의 셀의 Q_{cell_access} 파라미터를 결정하도록 또한 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 12

청구항 7에 있어서,

상기 수신기는 WTRU가 가입되어 있는 서비스를 지원할 수 없는 셀의 무능력의 표시를 포함하는 시스템 정보 메시지를 수신하도록 또한 구성되고,

상기 셀 재선택 유닛은 WTRU가 가입되어 있는 서비스를 지원할 수 없다고 상기 시스템 정보 메시지에 의해 표시된 셀을 셀 재선택으로부터 제외하도록 또한 구성되며;

상기 셀 재선택 유닛은 재선택을 위해 가장 높은 랭킹의 제외되지 않은 셀을 선택하도록 또한 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 13

청구항 7에 있어서,

상기 복수의 파라미터들 각각에 우선순위가 할당되고;

상기 셀 랭킹 유닛은 상기 파라미터와 연관된 셀의 우선순위에 기초하여 상기 복수의 파라미터들 각각을 스케일

링하도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 14

셀 재선택 방법에 있어서,
 셀에서의 캠핑 허가 표시를 포함하는 시스템 정보 메시지를 수신하고;
 셀에서의 캠핑이 허가되지 않는다는 조건 하에 상기 셀을 블랙리스트에 추가하고;
 재선택을 위해 셀들을 랭킹할 때 상기 블랙리스트를 참조하고;
 셀 재선택을 수행할 때 상기 블랙리스트에 포함되어 있는 셀들을 제외하고;
 제외되지 않은 셀들에 기초하여 셀 랭킹을 생성하는 것을 포함하는 셀 재선택 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서,
 재선택을 위해 가장 높은 랭킹의 제외되지 않은 셀을 선택하는 것을 더 포함하는 셀 재선택 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 통신 시스템에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 무선 디바이스에서의 셀 재선택에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 3세대 파트너십 프로젝트(3GPP; The Third Generation Partnership Project) 표준 그룹은, 적은 비용으로 개선된 스펙트럼 효율, 감소된 지연, 보다 빠른 사용자 경험 및 보다 풍부한 애플리케이션과 서비스를 제공하기 위하여, 무선 셀룰러 네트워크에 새로운 기술, 새로운 네트워크 아키텍처, 구성 및 새로운 애플리케이션과 서비스를 가져다주는 LTE(Long Term Evolution) 프로그램을 최근에 개시하였다. LTE는 E-UTRAN(Evolved UMTS(Universal Mobile Telecommunications system) Terrestrial Radio Access Network)을 실현하는 것을 목표로 한다.

[0003] UMTS에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU; Wireless Transmit/Receive Unit)은 셀에 캠프온(camp on)될 때, 일련의 기준에 따라 보다 나은 셀을 정기적으로 탐색한다. 보다 나은 셀이 발견되면, 그 셀이 선택된다. 초기 UMTS 시스템에서는, WTRU는 유휴(Idle) 모드에서 또는 순방향 액세스 채널(FACH; forward access channel)이나 페이징 채널(PCH; paging channel) 상에서 셀 재선택을 수행할 수 있다. LTE_Idle 및 LTE_active의 2개의 상태만 갖춘 LTE에서는, WTRU는 LTE_idle 상태에서만 셀 재선택을 수행할 수 있다.

[0004] 종래의 시스템에서는, WTRU가 셀에 캠프온하기를 결정하기 전에, 캠프온하려고 하는 셀에 대한 기본적인 기준을 체크하는 것이 요구된다. $S_{qual} > 0$ AND $S_{rxlev} > 0$ 가 셀에 캠프온하는데 충족되어야 하는 조건이다. S_{qual} 은 다음과 같이 측정된다.

$$S_{qual} = \frac{E_c}{I_o} - Q_{qualmin} \quad \text{식 (1)}$$

[0006] 여기에서, $\frac{E_c}{I_o}$ 는, WTRU에 의해 측정되는, 대응하는 셀의 신호 대 간섭 비이고, $Q_{qualmin}$ 은 시스템에 의해 브로드캐스트되는 시스템 정보 블록 3(SIB3; system information block 3)으로부터 얻어진다.

[0007] 신호 수신 레벨 S_{rxlev} 은 다음과 같이 측정된다:

$$S_{rxlev} = RSCP - Q_{rxlevmin} - \max(UE_TXPWR_MAX_RACH - P_MAX, 0)$$

[0008]

[0009] 식 (2)

[0010] 여기에서, 수신 신호 코드 전력(RSCP; received signal code power)은 WTRU에 의해 측정되고, $Q_{rxlevmin}$, 즉 최소 요구 품질은 RSCP에 기초하여 측정되고, UE_TXPWR_MAX_RACH, 즉 최대 허용 업링크 송신기 전력은 아래에 설명되는 바와 같이 SIB3에서 전송되는 시스템 파라미터이다.

[0011] $Q_{qualmin}$, $Q_{rxlevmin}$ 및 UE_TXPWR_MAX_RACH와 함께, SIB3으로 전송되는 다음의 파라미터들을 포함하지만 이에 한정되는 것은 아닌, 기타 파라미터들이 셀 재선택을 위해 SIB3 및 SIB11로 전송된다.

[0012] · $S_{intrasrch}$ (선택적): $S_{qual} \leq S_{intrasrch}$ 인 경우 주파수 내(intra-frequency) 이웃 셀들 측정. 지정되지 않으면 항상 주파수 내 이웃 셀들 측정.

[0013] · $S_{intersrch}$ (선택적): $S_{qual} \leq S_{intersrch}$ 인 경우 주파수 간(inter-frequency) 이웃 셀들 측정. 지정되지 않으면 항상 주파수 간 이웃 셀들 측정.

[0014] · $S_{searchRAT}$ (선택적): $S_{qual} \leq S_{searchRAT}$ 인 경우 무선 액세스 기술(RAT; Radio Access Technology) 내(intra-RAT) 이웃 셀들 측정. 지정되지 않으면 항상 RAT 내 이웃 셀들 측정.

[0015] · Q_{hyst1s} : 기준 신호 코드 전력(RSCP; Reference Signal Code Power)에 기초하여 서빙 셀을 랭킹(rank)하는데 사용됨.

[0016] · Q_{hyst2s} : E_c/I_o 에 기초하여 서빙 셀을 랭킹하는데 사용됨.

[0017] · $Q_{qualmin}$: E_c/I_o 에 기초하여 최소 요구 품질 측정.

[0018] · $Q_{rxlevmin}$: RSCP에 기초하여 최소 요구 품질 측정.

[0019] · UE_TXPWR_MAX_RACH: 최대 허용 업링크(UL; uplink) TX 전력.

[0020] · $T_{reselection}$: 이웃 셀이 WTRU가 재선택할 셀 재선택 기준에 바람직하게 만족시키는 시간.

[0021] · 셀 선택 및 재선택 품질 측정: E_c/I_o 또는 RSCP: 랭킹이 기초하여야 하는 측정량을 지정함.

[0022] 다음은 시스템 정보 블록(SIB) 11로 전송되는 파라미터들이다:

[0023] · 이웃 리스트.

[0024] · $Q_{offset1s,n}$: RSCP에 기초하여 셀을 랭킹하는데 사용되는 품질 오프셋(Quality Offset).

[0025] · $Q_{offset2s,n}$: E_c/I_o 에 기초하여 셀을 랭킹하는데 사용되는 품질 오프셋.

[0026] · UE_TXPWR_MAX_RACH: 이웃 셀에 대한 최대 허용 업링크(UL) 송신기(TX) 전력.

[0027] · $Q_{qualmin}$: E_c/I_o 에 기초하여 최소 요구 품질 측정.

[0028] · $Q_{rxlevmin}$: RSCP에 기초하여 최소 요구 품질 측정.

[0029] 이들 파라미터를 사용하여, WTRU는 그의 서빙 셀과 이웃 셀들을 랭킹할 수 있다. 서빙 셀을 랭킹하기 위한 방정식은 다음과 같이 주어진다:

$$Rank_s = E_c/I_o + Q_{hyst2} + Q_{offsetbms} \quad \text{식 (3)}$$

[0031] 이웃 셀들을 랭킹하기 위한 방정식은 다음과 같이 주어진다:

$$Rank_n = E_c/I_o - Q_{offset2} + Q_{offsetbms} \quad \text{식 (4)}$$

[0033] 측정량이 RSCP인 경우 유사한 랭킹 방정식이 존재한다. 시그널링된 값 $Q_{offmbms}$ 가 멀티미디어 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS; multimedia broadcast/multicast service) 선호 주파수 계층(PL; preferred frequency layer)에 속하는 이들 셀들(서빙 또는 이웃)에 추가된다.

[0034] 그러나, 셀 재선택에 대하여 상기 기준을 사용하는 것은 셀 로딩 및 WTRU 대역폭 성능과 같은 다른 요인들을 고려하지 않는다. OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)이 물리 계층 매체인 LTE에서는, 이들 요인들이 셀 재선택 프로세스를 구동하는데 있어서 중요한 역할을 담당한다. LTE의 개발에 있어서, 셀 로드 및 WTRU 대역폭 성능을 고려하는 것에 더하여, 고려해왔던 다른 요인들도 아래의 표 1에서 보여진다.

표 1

	#	드라이버/제한	Intra-frequency	Inter-frequency	Inter-RAT
드라이버	1	최상 무선 조건	X	X	X
	2	캠프 로드 밸런싱		X	X
	3	트래픽 로드 밸런싱		X	X
	4	UE 성능		X	X
	5	계층적 셀 구조		X	X
	6	네트워크 공유		X	X
	7	사설 네트워크/홈 셀		X	X
	8	가임 기반의 이동성 제어		X	X
	9	서비스 기반의 이동성 제어		X	X
	10	MBMS		X	X
Limitations	11	UE 배터리 절약	X	X	X
	12	네트워크 시그널링/프로세싱 로드	X	X	X
	13	U-평면 중단 및 데이터 손실	X	X	X
	14	OAM 복잡도	X	X	X

[0035]

[0036] 표 1에 포함되어 있는 드라이버는 아래에 상세하게 기재되어 있다:

[0037] 최상 무선 조건(Best radio condition)

[0038] 주파수 내, 주파수 간, 또는 RAT 내에 관계 없이, 셀 재선택의 일차 목적은, UE가 무선 조건, 예를 들어 경로 손실, 수신된 기준 신호 전력, 또는 수신된 기준 심볼 E_s/I_o 에 대하여 최상의 셀에 캠프온/접속하도록 보장하는 것이다.

[0039] 캠프 로드 밸런싱(Camp load balancing)

[0040] 이는 이용 가능한 대역/캐리어/RAT들 사이에 유향 상태의 UE들을 분배하는 것이며, 그리하여 활성화되면 대역/캐리어/RAT들의 트래픽 로딩이 밸런싱되도록(balanced),

[0041] 트래픽 로드 밸런싱(Traffic load balancing)

[0042] 이는, 예를 들어 리디렉션(redirection)을 사용하여, 활성 상태의 UE들의 로딩을 밸런싱하는 것이다. E-UTRAN에서, 공유 채널 속성으로 인해 트래픽 로드 밸런싱은 필수적이다. 즉, 셀 내의 활성 UE들의 수가 증가함에 따라 사용자 스루풋이 감소하고, 로딩은 사용자 지각에 직접적으로 영향을 미친다.

[0043] UE 성능(UE capability)

[0044] 미래에 E-UTRAN 대역/캐리어들이 확장될 수 있으므로, 다양한 대역 성능들을 갖는 UE들이 네트워크 내에 공존할 수 있다. 또한, 로밍(roaming)하는 UE들이 다양한 대역 성능들을 가질 것이다. 다양한 RAT들의 오버레이가 이 다양성에 추가된다.

[0045] 계층적 셀 구조(Hierarchical cell structures)

[0046] UTRAN에서와 같이, 계층적 셀 구조(HCS; hierarchical cell structures)는 예를 들어 실내와 핫 스팟(hot

spot)을 효율적으로 커버하도록 E-UTRAN에서 이용될 수 있다. 처음에 핫 스폿에만 E-UTRAN이 배치되는 것이 가능하고, 이 경우에 이 드라이버는 RAT 간에는 필수가 되며, 주파수 내의 경우만 그렇지 않다. 또 다른 사용 경우는, 다수의 규칙적인 셀들을 배치해야할 필요 없이 광대한 영역을 커버하면서 또 다른 주파수 상의 규칙적인 셀들에 의해 용량을 제공하는 대형 우산형 셀을 배치하는 것일 것이다.

[0047] 네트워크 공유(Network sharing)

[0048] 네트워크의 공유 부분의 예지에서는 상이한 PLMN(Public Land Mobile Network)에 속하는 UE들을 상이한 타겟 셀들로 향하게 하는 것이 필요할 것이다. 따라서, 유희 상태와 활성 상태 둘 다의 이동성 솔루션이 상이한 오퍼레이터들의 UE들 간의 구별을 지원하여야 한다.

[0049] 사설 네트워크/홈 셀(Private networks/home cells)

[0050] 서브네트워크의 일부인 셀들은 그 서브네트워크 상의 캠핑(camping)을 우선순위화(prioritise)하여야 한다. 사설 서브네트워크에 속하지 않는 UE들은 그에 캠핑온하거나 액세스하려고 시도하지 않아야 한다.

[0051] 가입 기반의 이동성 제어(Subscription based mobility control)

[0052] 이 이동성 드라이버는, 예를 들어 가입 또는 기타 오퍼레이터 정책에 기초하여, 특정 UE에 대하여 RAT 간 이동성을 제한하는 것을 목표로 한다.

[0053] 서비스 기반의 이동성 제어(Service based mobility control)

[0054] 오퍼레이터는 특정 서비스에 주파수를 할당하는데 있어서 다양한 정책들을 가질 수 있다. 예를 들어, 평가에서 이것이 효과적이라고 증명된다면, 오퍼레이터는 특정 주파수 계층 또는 RAT(예를 들어, UTRAN 또는 GERAN)에 VoIP(Voice over Internet Protocol) UE들을 집중시킬 수 있다.

[0055] MBMS

[0056] MBMS 서비스는 특정 주파수 계층에서만 제공될 수 있기 때문에, UE가 특정 MBMS 서비스를 수신하는지 여부에 따라 주파수/RAT 간 이동성을 제어하는 것이 이로운/필요할 수 있다.

[0057] 이동성 제어를 위한 제한들(Limitations for mobility control)

[0058] 상기 언급한 쟁점들은 "적극적인(aggressive)" 이동성 제어를 지향하도록 E-UTRAN을 구동하지만, 제한적 요인들도 또한 고려되어야 한다. 아래에 열거되는 요인들은 주파수 내, 주파수 간, 및 RAT 간 이동성 시나리오들 전부에 적용된다.

[0059] UE 배터리 절약(UE battery saving)

[0060] 예를 들어, 측정, 측정 보고, 브로드캐스트 채널(BCH; broadcast channel) 수신, 또는 단말기 어댑터(TA; terminal adapter) 업데이트 시그널링 때문에, 이동성 솔루션은 지나친 UE 배터리를 소비해서는 안 된다.

[0061] 네트워크 시그널링/프로세싱 로드(Network signalling/processing load)

[0062] 이동성 솔루션은 지나친 네트워크 시그널링/프로세싱 로드를 야기하지 않아야 한다. 이는 OTA(over-the-air) 시그널링, S1/X2 시그널링, 및 네트워크 노드에서의 프로세싱 로드를 포함한다. 불필요한 핸드오버 및 셀 재선택은 피해야 하며, 페이징 채널(PCH) 및 BCH 시그널링 뿐만 아니라, 전용 시그널링도 제한되어야 한다. 이는 UE 배터리 절약의 경우와 유사한 대응책에 의해 달성될 수 있다.

[0063] U-평면 중단 및 데이터 손실(U-plane interruption and data loss)

[0064] 이동성 솔루션에 의해 야기되는 U-평면 중단 및 데이터 손실은 제한되어야 한다. 어떠한 경우든, 요구되는 QoS가 충족되어야 한다.

[0065] 운용, 관리 및 유지보수(OAM) 복잡도(Operation, Administration and Maintenance complexity)

[0066] 이동성 솔루션은 네트워크를 운영/관리하는데 있어서 지나친 수고를 요구하지 않아야 한다. 예를 들어, 새로운 eNodeB(eNB)가 추가되거나 기존의 eNB가 실패하는 경우, 이동성 솔루션은 파라미터를 설정하거나 수정하는데 지나친 노력을 초래해서는 안된다.

[0067] 셀 재선택 프로세스에서의 증가하는 복잡도를 고려하여, WTRU 및 네트워크가 서로에게 재선택 프로세스에 관련된 정보를 시그널링할 방법을 갖는 것이 이로운 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0068] 본 발명은 무선 디바이스에서의 셀 재선택에 관한 것이다.

과제 해결수단

[0069] WTRU와 네트워크 사이에 네트워크 및 WTRU 파라미터들을 시그널링하는 방법은, 셀 재선택 프로세스에 관련된 중요한 파라미터를 통합하도록 셀 재선택 알고리즘을 정의하는 것을 수반한다. 또한 상이한 파라미터들을 우선순위화하기 위한 프로세스도 개시된다. WTRU로부터 네트워크로 셀 재선택에 대한 이유의 전달을 위한 시그널링 방식이 또한 개시되며, 이로써 재선택 결정에 대한 이유에 대하여 네트워크에 알려진다.

효 과

[0070] 본 발명에 따르면, 무선 통신 시스템에서의 셀 재선택 방법을 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0071] 이하 언급될 때, 용어 "무선 송수신 유닛(WTRU)"은 사용자 기기(UE), 이동국, 고정 또는 이동 가입자 유닛, 페이저, 셀룰러 전화, 개인 휴대정보 단말기(PDA), 컴퓨터, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 사용자 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 이하 언급될 때, 용어 "기지국"은 노드 B, 사이트 제어기, 액세스 포인트(AP), 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 인터페이싱 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0072] 다음은 재선택 결정에 영향을 미칠 수 있는 요인들의 리스트이며, 이들은 본 발명의 하나의 실시예에서 바람직하게 사용된다:

- [0073] 1. WTRU 측정;
- [0074] 2. 네트워크에 의해 전송되는 오프셋 및 히스테리시스(hysteresis) 값;
- [0075] 3. 셀 로딩;
- [0076] 4. WTRU 및 네트워크 BW 성능;
- [0077] 5. MBMS;
- [0078] 6. 최상 무선 조건;
- [0079] 7. 캠프 로드 밸런싱;
- [0080] 8. 트래픽 로드 밸런싱;
- [0081] 9. UE 성능;
- [0082] 10. 계층적 셀 구조;
- [0083] 11. 네트워크 공유;
- [0084] 12. 사설 네트워크/홈 셀;
- [0085] 13. 가입 기반의 이동성 제어;
- [0086] 14. 서비스 기반의 이동성 제어;
- [0087] 15. MBMS;
- [0088] 16. UE 배터리 절약;
- [0089] 17. 네트워크 시그널링/프로세싱 로드;
- [0090] 18. U-평면 중단 및 데이터 손실; 및
- [0091] 19. 운용, 관리, 및 유지보수(OAM) 복잡도.

- [0092] 네트워크에 의해 전송되는 WTRU 측정과 오프셋 및 히스테리시스 값들이 셀 재선택 기준에 통합된다. MBMS 셀들에 대한 오프셋 또한 포함된다. 그러나, MBMS 기준은 WTRU 및 네트워크가 MBMS 셀에의 캠프온에 대한 결정을 행할 수 있도록 수정된다.
- [0093] 셀 로딩과, WTRU 및 네트워크 대역폭 성능도 또한 재선택 파라미터로서 여기에 도입된다.
- [0094] 다음의 설명에서, 재선택을 위해 셀들을 랭킹할 계산을 수행하기 위한 예들이 제공된다. LTE 프로젝트에 있어서, 셀 품질에 사용되는 측정은 기준 신호 수신 전력(RSRP; Reference Signal Received Power) 및 기준 신호 수신 품질(RSRQ; Reference Signal Received Quality)이다. UMTS의 이전 버전에서는, 수신 신호 코드 전력(RSCP) 및 신호 대 간섭 비 E_c/I_o 가 각각 사용되었다. 제공된 예들은 측정들을 랭킹하여 재선택을 수행하는데 상기 언급한 양들을 사용할 수 있지만, 이 양들은 본 명세서의 의도한 범위를 벗어나지 않고서 임의의 기타 적합한 신호 전력 또는 신호 품질 측정으로 대체될 수 있다. 당해 기술 분야에서의 숙련자라면, 셀 재선택 프로세스에서 임의의 다른 측정이 사용된 경우, 여기에 개시된 개념이 이러한 다른 측정에도 동등하게 적용될 수 있을 것이고, 그로써 본 명세서의 범위 내에도 속한다는 것을 알 것이다.
- [0095] WTRU는 네트워크로부터 시스템 정보 블록(SIB)으로 다양한 정보 조각들을 수신한다. 수신한 정보는 셀 재선택 결정 프로세스에서의 요인으로 포함된다. 도 1에서는, 재선택 알고리즘에서 특정 파라미터들을 사용하여 재선택을 위해 셀들을 랭킹하는 것을 도시하는 도면(100)이 도시되어 있다. WTRU와 고려 중인 셀 사이의 신호는 신호 전력 및 신호 품질에 관련하여 측정된다. 신호 전력은 신호 전력 측정 방정식(101)을 사용하여 다른 셀들의 신호들과의 비교를 위해 정량화될 수 있다. 마찬가지로, 신호 품질은 품질 측정 방정식(103)을 사용함으로써 다른 셀들의 품질 측정에 대한 비교를 위해 정량화될 수 있다.
- [0096] 이 예에서, 기준 신호 수신 전력(RSRP)은 전력 측정 방정식(101)에서 신호 전력 품질에 대한 기본으로서 사용된다. 기준 신호 수신 품질(RSRQ)은 품질 측정 방정식(103)에 도시된 바와 같이 신호 품질에 대한 기본으로서 사용된다. 다른 파라미터들(105a, 105b, 105c, 및 105d)이 도시되어 있다. 이들은 셀 로드, 대역폭 성능, WTRU의 가입된 서비스, 및 셀이 MBMS 셀인지 여부를 나타내는 파라미터들을 포함한다. 아래에 보다 상세하게 설명되어 있는 이들 파라미터는, 셀 재선택을 위한 랭킹 프로세스 동안, WTRU에 의해 결정되는 바와 같이, 전력 측정 방정식(101) 및/또는 품질 측정 방정식(103)에 치환된다. 예를 들어, WTRU가 가입되어 있는 서비스에 기초하여 WTRU가 셀 선택을 우선순위화한 경우, 파라미터 Q_{subs} (105c)가 전력 측정 방정식(101) 및 품질 측정 방정식(103)으로 치환될 것이다. 파라미터(105a, 105b, 105c, 105d)를 방정식(101, 103)에 가산(add)하는 것은, 전력 또는 품질 측정을 각각 증가시킬 것이다. 랭킹 프로세스에서 측정을 사용할 때, 품질 또는 전력 측정이 높을수록, 고려되고 있는 셀이 재선택에 선택될 가능성이 보다 많아지게 될 것이다. 반대로, 파라미터(105a, 105b, 105c, 105d)가 전력 측정 방정식(101) 또는 품질 측정 방정식(103)으로부터 감산(subtract)되는 경우, 그 결과의 측정이 낮아질 것이며, 그리하여 고려 중인 셀이 재선택에 선택될 가능성이 보다 적어지게 될 것이다.
- [0097] 하나보다 많은 수의 파라미터(105a, 105b, 105c, 105d)가 측정 방정식(101, 103)으로 치환될 수 있다. 이들은 임의의 조합으로 측정 값들로부터 가산되거나 감산될 수 있다. 재선택 알고리즘에 비추어 WTRU가 파라미터(105)를 어떻게 간주하는지 그리고 파라미터(105a, 105b, 105c, 105d)의 속성으로부터, 파라미터(105a, 105b, 105c, 105d)가 셀을 선택하는데 유리한 영향을 주는지 여부를 결정하고, 유리하게 작용하는 경우 가산되며, 또는 셀에의 캠프온에 불리하게 작용하는 경우, 파라미터(105a, 105b, 105c, 105d)가 감산된다.
- [0098] 예로써 여기에서는 RSRP 및 RSRQ가 도시되어 있지만, 임의의 적합한 측정이 사용될 수 있다. 셀 재선택 랭킹을 수행하도록 나타낸 바와 같이 다양한 파라미터들(105a, 105b, 105c, 105d)이 가산되거나 감산될 수 있으며, 여전히 본 개시의 의도한 범위 내에 해당한다.
- [0099] 셀 파라미터 $Q_{\text{cell_load}}$ 를 사용하는 방법(200)이 도 2에 도시되어 있다. 네트워크는 셀의 트래픽 로딩 또는 셀의 캠프 로딩을 나타낼 수 있는 파라미터 $Q_{\text{cell_load}}$ 를 생성한다(블록 201). 다른 실시예에서, $Q_{\text{cell_load}}$ 는 셀의 트래픽 및 캠프 로딩 둘 다 나타내는 단일 파라미터일 수 있다. 또 다른 실시예에서, 파라미터 $Q_{\text{cell_load}}$ 는 특정 셀에 남아있는 리소스의 양을 나타낼 수 있다.
- [0100] 파라미터 $Q_{\text{cell_load}}$ 가 결정된 후에, 네트워크는 시스템 정보 블록으로 파라미터를 시그널링하여, WTRU에 그 파라미터를 전송한다(블록 203). 파라미터 $Q_{\text{cell_load}}$ 는 Q_{qualmin} 및 Q_{rxlevmin} 에 통합되지 않았는데, 이는 다양한 시간 기간들에 걸쳐 셀마다 그 값이 다양할 수 있는 파라미터이기 때문이다. 그러나, 실시예에서, 셀 로딩 파라미터

Q_{cell_load} 는 파라미터 $Q_{qualmin}$ 및 $Q_{rxlevmin}$ 에 통합될 수 있으며, 그러면 다양한 시간 간격들에 걸쳐 다양한 셀들에 걸쳐 다양할 것이다. 이는 또한 네트워크가 Q_{cell_load} 를 전송하지 않을 수 있는 경우 선택적인 파라미터로서 취급될 수도 있으며, 이에 의해 그 셀에 캠프온하기 위한 WTRU의 기준은 재선택 프로세스에 사용되고 있는 다른 요인들로 구성된다. 셀의 상태가 변하는 경우, Q_{cell_load} 는 재전송될 필요가 있을 것이고, 또는 정기적으로 그리고 어떤 미리 결정된 시간 간격으로 재전송되도록 구성될 수 있다.

[0101] Q_{cell_load} 의 값에 기초하여 고려 중인 셀이 WTRU가 캠프온하고 싶어하는 셀로서 선호되는 경우(블록 205), 파라미터 Q_{cell_load} 는 그 셀에 대한 신호 전력 및 품질 측정에 가산된다(블록 209). 신호 전력 및 품질 측정에 Q_{cell_load} 의 값을 더함으로써, 셀의 랭킹은 다른 이웃하는 셀들에 비하여 증가된다. 고려 중인 셀이 Q_{cell_load} 의 값으로 인해 WTRU가 캠프온하려고 선택할 셀이 아닌 경우, Q_{cell_load} 의 값은 신호 전력 및 품질 측정으로부터 감산된다(블록 207). Q_{cell_load} 의 값을 뺌으로써, 셀은 다른 이웃하는 셀들에 비교하여 볼 때 보다 낮은 신호 전력 및 품질 측정을 가질 것이며, 그리하여 그 셀이 WTRU에 의해 셀 재선택에 선택될 가능성을 적어지게 할 것이다. 서비스 셀(servicing cell) 및 이웃 셀들에 대한 신호 전력 및 품질 측정이 계산된 후에, 서비스 셀 및 이웃 셀들이 랭킹된다(블록 211). 이웃 셀이 현재 서비스 셀보다 높은 신호 전력 및/또는 품질 측정을 갖는 경우, WTRU는 보다 나은 신호를 갖는 셀을 선택하여 보다 나은 셀에 캠프온할 것이고(블록 213), 다음 셀 랭킹까지 본 방법은 종료된다.

[0102] 셀이 과도하게 로딩되어 있는 경우, 네트워크는 WTRU가 그 셀에 캠프온하기를 전혀 원하지 않을 수 있다. 큰 값의 Q_{cell_load} 를 제공하여 그것을 WTRU에 전송한 다음, 셀의 신호 전력 및 품질 측정으로부터 Q_{cell_load} 를 감산함으로써, WTRU이 그 셀에 캠프온할 가능성이 상당히 감소된다.

[0103] 셀에 대한 품질 측정은 다음과 같이 쓸 수 있다:

$$S_{qual} = RSRQ - Q_{qualmin} \pm Q_{cell_load} \quad \text{식 (5)}$$

[0105] 신호 전력은 다음과 같이 나타낼 수 있다:

$$S_{rxlev} = RSRP - Q_{rxlevmin} - \max(UE_TXPWR_MAXRACH - P_MAX, 0) \pm Q_{cell_load} \quad \text{식 (6)}$$

[0108] 파라미터 Q_{cell_load} 는 또한 아래에 나타낸 바와 같이 셀 랭킹에 사용되는 다른 파라미터들과 함께 포함될 수 있다. 서비스 셀에 대한 랭킹은 똑같이 유지될 수 있다:

$$Rank_s = RSRQ_s + Q_{hyst2} \pm Q_{offMBMS} \quad \text{식 (7)}$$

[0110] 이웃 셀에 대하여, 랭킹을 위한 방정식은 다음과 같이 수정될 수 있다:

$$Rank_n = RSRQ_n - \min(Q_{offset2}, Q_{hyst}) \pm Q_{cell_load} \pm Q_{bw_cap} \pm Q_{subs} \pm Q_{offMBMS} \quad \text{식 (8)}$$

[0113] 셀 파라미터 Q_{bw_cap} 를 사용하는 방법(300)이 도 3에 도시되어 있다. 네트워크의 대역폭 성능이 시스템 정보를 통하여 WTRU에 전송된다(블록 301). WTRU는 네트워크에 의해 시그널링되는 대역폭 성능에 기초하여 파라미터 Q_{bw_cap} 를 계산한다(블록 303).

[0114] 고려 중인 셀의 대역폭 성능이 WTRU의 대역폭 성능에 부합하는 경우(블록 305), 파라미터 Q_{bw_cap} 가 그 셀에 대한 신호 전력 및 품질 측정에 가산된다(블록 309). 신호 전력 및 품질 측정에 Q_{bw_cap} 의 값을 더함으로써, 셀의 랭킹은 다른 이웃하는 셀들에 비하여 증가된다. 고려 중인 셀이 셀과 WTRU 간의 대역폭 성능의 부정합(mismatch)으로 인해 WTRU가 캠프온하려고 선택할 셀이 아닌 경우에는, Q_{bw_cap} 의 값이 신호 전력 및 품질 측정으로부터 감산된다(블록 307). Q_{bw_cap} 의 값을 뺌으로써, 그 셀은 이웃하는 셀들과 비교해볼 때 보다 낮은 신호 전력 및 품질 측정을 가질 것이며, 그리하여 셀이 WTRU에 의해 셀 재선택에 선택될 가능성을 적어지게 할 것이다. 서비스 셀

및 이웃 셀들에 대한 신호 전력 및 품질 측정이 계산된 후에, 서비스 셀 및 이웃 셀들이 랭킹된다(블록 311). 이웃 셀들이 현재 서비스 셀보다 높은 신호 전력 및/또는 품질 측정을 갖는 경우, WTRU는 보다 나은 신호를 갖는 셀을 선택하여 보다 나은 셀에 캠프온할 것이고(블록 313), 다음 셀 랭킹까지 본 방법(300)은 종료된다.

[0115] 다른 실시예에서, WTRU는, 초기 셀 선택에서 또는 접속 상태에 들어간 후에 무선 리소스 제어(RRC; Radio Resource Control) 메시지를 통하여, 네트워크에 자신의 대역폭 성능을 시그널링하였을 수 있다. 이러한 경우에, 파라미터 Q_{bw_cap} 는 네트워크에 의해 전송되어, 셀 랭킹 방정식으로부터 직접 가산되거나 감산될 수 있다.

[0116] WTRU가 자신의 대역폭 성능을 이전에 시그널링한 경우, 네트워크는 그 정보를, 네트워크가 알고 있는 이용가능한 셀 리소스와 함께 사용하여, 2개의 파라미터 Q_{cell_load} 및 Q_{bw_cap} 를 조합한 단일 파라미터 P_{cell_access} 를 보낼 수 있다. 파라미터 P_{cell_access} 는 이웃 셀 랭킹으로부터 가산되거나 감산될 수 있으며, 식 (8)을 다음으로 변경한다:

$$Rank_n = RSRQ_n - \text{Min}(Q_{offset2}, Q_{hyst}) \pm P_{cell_access} \pm Q_{subs} \pm Q_{offMBMS}$$

[0118] 식 (9)

[0119] 네트워크에서 다양한 WTRU들 간에 가입 서비스가 상이할 수 있기 때문에, eNodeB가 파라미터 Q_{subs} 를 P_{cell_access} 로 통합하는 것이 어려울 수 있다.

[0120] 셀 파라미터 Q_{subs} 를 사용하는 방법(400)이 도 4에 도시되어 있다. 블록 401에 나타난 바와 같이, 네트워크는 셀에 의해 지원되는 서비스를 시스템 정보 블록으로 전송한다. 그 다음, WTRU는 고려 중인 셀에 의해 지원되고 있는 서비스에 기초하여 파라미터 Q_{subs} 를 계산한다(블록 403).

[0121] 셀이 WTRU가 가입되어 있는 서비스를 지원하는 경우(블록 405), 파라미터 Q_{subs} 가 그 셀에 대한 신호 전력 및 품질 측정에 가산된다(블록 409). 신호 전력 및 품질 측정에 Q_{subs} 의 값을 더함으로써, 셀의 랭킹은 다른 이웃 셀들에 비하여 증가된다. 고려 중인 셀이, WTRU가 가입되어 있는 모든 서비스를 그 셀이 지원하지 않기 때문에, WTRU가 캠프온하려고 선택할 셀이 아닌 경우, 블록 407에 나타난 바와 같이, Q_{subs} 의 값이 신호 전력 및 품질 측정으로부터 감산된다. Q_{subs} 의 값을 뺌으로써, 셀은 다른 이웃 셀들과 비교하여 볼 때 보다 낮은 신호 전력 및 품질 측정을 가질 것이고, 그리하여 그 셀이 WTRU에 의해 셀 재선택에 선택될 가능성을 더 적아지게 할 것이다. 서비스 셀 및 이웃 셀들에 대한 신호 전력 및 품질 측정이 계산된 후에, 서비스 셀 및 이웃 셀들이 랭킹된다(블록 411). 이웃 셀들이 현재 서비스 셀보다 높은 신호 전력 및/또는 품질 측정을 갖는 경우, WTRU는 보다 나은 신호를 갖는 셀을 선택하여 보다 나은 셀에 캠프온할 것이고(블록 413), 다음 셀 랭킹까지 본 방법(400)은 종료된다.

[0122] 셀이 WTRU가 가입되어 있거나 얻기를 원하는 서비스를 지원하지 않는 경우, WTRU는 그의 서비스 지원 부족에 기초하여 그 셀에 캠프온하지 않기를 결정할 수 있다. 이러한 경우에는, 그 셀의 랭킹을 감소시키고 WTRU에 의한 그의 선택을 배제하도록, 매우 큰 값의 Q_{subs} 이 셀의 신호 전력 및 품질 측정으로부터 감산될 수 있다.

[0123] WTRU가 자신의 대역폭 성능을 이미 시그널링한 경우, 네트워크는 그 정보를, 네트워크가 알고 있는 이용가능한 셀 리소스와 조합하여 사용할 수 있고, 그 정보에 기초하여 WTRU가 캠프온하도록 허용되지 않아야 하는 셀들의 블랙리스트(blacklist)를 보낼 수 있다. 이러한 경우 이웃 셀들의 랭킹은 다음에 의해 계산된다:

$$Rank_n = RSRQ_n - \text{Min}(Q_{offset2}, Q_{hyst}) \pm Q_{subs} \pm Q_{offMBMS}$$

[0125] 식 (10)

[0126] 셀 로딩 및 대역폭 성능을 통합하지 않고 셀들을 블랙리스트화하는 것으로는, 네트워크가 WTRU가 캠프하기를 권장하지는 않지만 재선택으로부터 셀을 완전히 제거하지는 않기를 원할 수 있는 저부하 셀이 존재할 수 있다는 점에서, 잠재적인 문제점이 존재한다. 이는 블랙리스트로써 행해질 수 없다. 블랙리스트화는 이를 허용하지 않는다. 도 5를 참조하면, 금지 타이머(barring timer)와 협동하여 블랙리스트를 사용하는 방법(500)이 도시되어 있다. WTRU는 현재 서비스받고 있는 셀보다 나은 셀을 주기적으로 탐색한다(블록 501). 네트워크는, WTRU에 의해 제공되는 그의 대역폭 성능 및 그의 알고 있는 이용가능한 셀 리소스에 관련된 정보에 기초하여, WTRU가 캠프

프론트하도록 허용되어서는 안될 셀들의 블랙리스트를, 블랙리스트 내의 각각의 셀에 캠프하는 것이 금지되어야 하는 시간 기간을 나타내는 금지 타이머와 함께, 전송한다. 블랙리스트 및 금지 타이머는 WTRU에 의해 수신된다(블록 503). 이웃 셀들을 랭킹할 때, WTRU는 고려 중인 셀이 블랙리스트 안에 포함되어 있는지 알아본다(블록 505). 셀이 블랙리스트에 포함되어 있는 경우, WTRU는 그 셀과 연관된 금지 타이머가 만료되었는지 여부를 알아본다(블록 507). 금지 타이머가 만료되지 않은 경우, 그 셀은 셀 랭킹으로부터 제외된다(블록 511). 셀이 블랙리스트에 없거나(블록 505), 금지 타이머가 만료된 경우에는(블록 507), 그 셀은 셀 랭킹에 포함된다(블록 509). 어느 경우든, 소정의 셀을 포함하든 포함하지 않든 셀 랭킹이 사용되어, 캠프온할 셀을 재선택할 결정이 행해지고(블록 513), 본 방법(500)은 종료된다.

[0127] 네트워크가 이들 셀에 우선순위를 부여하기를 원하는지 여부에 따라 멀티미디어 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 셀들에 대하여 파라미터 Q_{offMBMS} 가 가산되거나 감산될 수 있다. 이 결정은 WTRU가 가입한 서비스 유형에 기초하여 네트워크에 의해 행해질 수 있다. 네트워크는 WTRU가 MBMS 셀들에 캠프온할 수 있게 하기를 원하지 않는다고 결정될 수 있다. 이러한 경우, 셀 재선택 알고리즘은 도 6에 도시된 바와 같이 변경될 수 있다.

[0128] 도 6은 WTRU가 MBMS 셀들에 캠프온하도록 허가되는지 여부를 네트워크가 WTRU에 선택적으로 시그널링하는 방법(600)을 도시한다. WTRU는 WTRU가 현재 서비스받고 있는 셀보다 나은 신호를 갖는 새로운 셀을 주기적으로 탐색한다(블록 601). 그 다음, 네트워크는 WTRU가 MBMS 셀들에 캠프온할 수 있는지 여부를 WTRU에 알려주는 표시자를 시스템 정보 블록으로 WTRU에 전송한다(블록 603). WTRU가 MBMS 셀들에 캠프온하는 것이 허가되는 경우(블록 605), 셀을 WTRU에 바람직하게 할 일부 요인들에 대하여 셀이 유리한지 여부가 판정된다(블록 607). 셀이 유리하게 보여지는 경우, Q_{offMBMS} 의 값이 셀 신호 전력 및 품질 측정에 가산된다(블록 611). 셀이 유리하게 보여지지 않는 경우, 파라미터 Q_{offMBMS} 의 값은 신호 전력 및 품질 측정으로부터 감산된다(블록 613).

[0129] 블록 605에서, WTRU가 MBMS 셀들에 캠프온하지 않을 수 있다고 네트워크가 나타내는 경우, WTRU는 네트워크가 MBMS 셀인 것으로 나타내는 셀들을 셀 랭킹으로부터 제외하고, MBMS 셀들은 셀 랭킹 프로세스에서 고려되지 않는다. 신호 전력 및 품질 측정에 기초하는 셀의 랭킹은 WTRU가 캠프온하는 것이 허가되는 모든 이웃 셀들에 대하여 행해지고(블록 615), WTRU를 현재 서비스하고 있는 셀보다 높은 측정을 갖는 셀이 발견되는 경우, 셀 재선택이 행해지고(블록 617), 본 방법(600)은 종료된다.

[0130] 일부 시나리오에서, 네트워크는 또한, WTRU 측정과 같은 일부 파라미터에, 대역폭 성능이나 셀 로딩같은 다른 파라미터보다도 높은 우선순위를 부여하기를 원할 수도 있다. 네트워크는 다양한 파라미터들 사이에 상대적인 우선순위 표시의 절대치를 시그널링할 수 있고, WTRU는 이 우선순위 정보를 사용하여 특정 미리 정의된 룰에 따라 그의 셀 재선택 기준을 조정할 수 있다. 대안으로서, 네트워크는 WTRU에 시그널링되는 파라미터와 함께 선택적인 스케일링(scaling) 파라미터를 시그널링하여, 방정식에 스케일링 파라미터를 적용할 수 있다. 일반적으로, 랭킹 파라미터들 각각에 대하여 상이한 스케일링 팩터(scaling factor)(가중치)가 존재할 수 있고, 랭킹을 위한 방정식은 서비스 셀의 경우 다음과 같이 된다:

[0131]
$$\text{Rank}_s = \text{RSRQ}_s + Q_{\text{hyst2}} \pm Q_{\text{offMBMS}}$$
 식 (11)

[0132] 이웃 셀의 경우, 다음과 같이 된다.

[0133]
$$\begin{aligned} \text{Rank}_n = & \text{RSRQ}_n - a * \text{Min}(Q_{\text{offset2}}, Q_{\text{hyst}}) \pm b * Q_{\text{cell_load}} \pm c * Q_{\text{bw_cap}} \\ & \pm d * Q_{\text{subs}} \pm e * Q_{\text{offMBMS}} \end{aligned}$$
 식 (12)

[0135] 여기에서, a, b, c, d 및 e는 각각의 파라미터에 대한 스케일링 팩터이고, Q_{offset2} 는 RSCP에 기초한 오프셋 값이고, Q_{hyst} 는 셀의 히스테리시스에 기초하여 랭킹에 사용되는 요인이고, Q_{offMBMS} 는 셀이 MBMS 셀인지 여부에 기초하여 오프셋되는 랭킹 요인이다.

[0136] 대안으로서, 이웃 랭킹에 대한 방정식은 다음과 같이 쓸 수 있다:

[0137]
$$\text{Rank}_n = \text{RSRQ}_n - \sum_i \alpha_i * Q_{\text{param}}$$
 식 (13)

[0138] 여기에서, 인덱스 i는 방정식에 존재하는 파라미터의 수에 따라 0에서 값 M까지 이룰 수 있고, α 는 0에서 값 N

까지 이를 수 있는 스케일링 팩터를 나타낸다. Q_{param} 은 상기 언급한 파라미터들과 같이 셀 재선택에 대한 다양한 파라미터들을 나타낸다.

- [0139] 셀 재선택 프로세스(700)에서 파라미터에 스케일링 팩터를 적용하는 방법(700)이 도 7에 도시되어 있으며, 네트워크는 셀 재선택 절차에 사용되고 있는 하나 이상의 파라미터에 대하여 우선순위를 확립한다(블록 701). 그 다음, 네트워크는 재선택 방정식에서의 파라미터의 일부 또는 전부에 대하여 적용될 우선순위 표시, 또는 대안으로서, 스케일링 팩터를 WTRU에 전송한다(블록 703). WTRU는 셀 재선택 프로세스에서 파라미터에 우선순위 표시 또는 스케일링 팩터를 적용한다(블록 705). 이어서, 각각의 이웃 셀 및 서비스 셀에 대하여 신호 전력 및 품질 측정치를 계산하도록 방정식의 값이 구해지고, 신호 전력 및 품질 측정의 결과에 기초하여 랭킹이 수행된다(블록 707). WTRU가 현재 서비스받고 있는 서비스 셀보다 높은 신호 전력 및 품질 측정을 갖는 셀이 발견되는 경우, 블록 709에 도시된 바와 같이, 셀 재선택을 수행하여 보다 나은 셀에 캠프온하려는 결정이 행해지며, 셀 재선택 방법은 종료된다.
- [0140] 상기 기재한 모든 시나리오에서, 네트워크에는 또한, WTRU 상에서 실행 중인 서비스 및 시나리오에 따라, 랭킹 또는 임계치 검출을 위한 파라미터들의 일부를 시그널링하지 않을 선택권이 주어질 수 있다. 이 경우, WTRU는 랭킹 계산을 수행하는데 네트워크로부터 수신되거나 WTRU가 유도한 어떠한 파라미터든 사용할 수 있다.
- [0141] 또한, 셀이 왜 재선택을 수행하였는지 그 이유를 네트워크가 아는 경우 도움이 될 수 있다. 재선택 결정을 행하는데 있어서의 상위 요인, 새로운 셀이 선택된 상위 N 개의 이유와 같은, WTRU가 새로운 셀에 캠프온한 이유에 관련된 정보가 네트워크에 전송될 수 있다. 특정 셀에서 지원되고 있는 서비스를 위해서와 같은, WTRU가 셀을 재선택하려는 이유으로써, 네트워크는 셀 재선택 프로세스를 위하여 네트워크에 의해 전송될 파라미터의 값들에 대한 입력으로서 그리고 로드 밸런싱에 그 정보를 사용할 수 있다.
- [0142] 시스템 정보 판독 단계 동안, 이웃 셀이 WTRU의 성능, 가입 서비스, 및 그가 알고있는 자신의 리소스의 사전 지식을 갖는 경우, 그 셀은 그 시점에서 WTRU가 셀에 캠프온하도록 허용하기를 원하는지 여부를 WTRU에 나타낼 수 있다. 이웃 셀이 WTRU가 캠프온하도록 허용하기를 원하지 않는 경우, WTRU는 그의 랭킹 리스트에서의 다음 셀에 캠프온할 수 있다. 이웃 셀이 WTRU가 캠프온하도록 허용하는 경우에는, WTRU는 캠프를 위해 그 셀을 재선택할 수 있다.
- [0143] 실시예에서 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. 제공된 방법 또는 흐름도는 범용 컴퓨터 또는 프로세서에 의한 실행을 위해 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 실체적으로 구현된 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 저장 매체의 예로는 판독 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 레지스터, 캐시 메모리, 반도체 메모리 디바이스, 내부 하드 디스크 및 탈착가능한 디스크와 같은 자기 매체, 자기 광학 매체, 및 CD-ROM 디스크 및 DVD와 같은 광학 매체를 포함한다.
- [0144] 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.
- [0145] 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, 핸드프리 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.
- [0146] 실시예
- [0147] 1. 무선 통신 시스템에서 셀을 재선택하는 방법에 있어서, 셀 재선택 결정에 관련된 적어도 하나의 파라미터를 생성하는 것을 포함하는 방법.
- [0148] 2. 실시예 1에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU)에 상기 적어도 하나의 파라미터를 전송하는 것을 더 포함하는

방법.

- [0149] 3. 실시예 1 또는 2에 있어서, 셀 랭킹 측정을 계산하기 위한 방정식에 상기 적어도 하나의 파라미터를 치환하는 것을 더 포함하며, 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 많아지게 하도록 상기 파라미터가 감소되거나, 또는 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 적어지게 하도록 상기 파라미터를 감소하는 것인 방법.
- [0150] 4. 실시예 1 내지 3 중 어느 하나에 있어서, 상기 셀 랭킹 측정에 기초하여 서비스 셀 및 적어도 하나의 이웃 셀을 랭킹하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0151] 5. 실시예 1 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 셀 랭킹에 기초하여 셀 재선택 결정을 행하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0152] 6. 실시예 1 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 상기 적어도 하나의 파라미터는 시스템 정보 블록(SIB)으로 전송되는 것인 방법.
- [0153] 7. 실시예 1 내지 6 중 어느 하나에 있어서, 상기 생성하는 것은 eNodeB에 의해 수행되는 것인 방법.
- [0154] 8. 실시예 1 내지 7 중 어느 하나에 있어서, 상기 생성하는 것은 WTRU에 의해 수행되는 것인 방법.
- [0155] 9. 실시예 1 내지 8 중 어느 하나에 있어서, 상기 파라미터들 중 하나는 셀 로드, 대역폭 성능, 및 가입된 서비스의 그룹으로부터 선택되는 것인 방법.
- [0156] 10. 실시예 1 내지 9 중 어느 하나에 있어서, 상기 방정식은 셀 신호 품질에 기초하여 셀 측정을 계산하는 것인 방법.
- [0157] 11. 실시예 1 내지 10 중 어느 하나에 있어서, 상기 방정식은 셀 신호 전력 레벨에 기초하여 셀 측정을 계산하는 것인 방법.
- [0158] 12. 실시예 1 내지 11 중 어느 하나에 있어서, 파라미터 Q_{cell_access} 는 셀의 셀 로드 및 대역폭 성능에 기초한 정보를 사용하여 생성되는 것인 방법.
- [0159] 13. 실시예 1 내지 12 중 어느 하나에 있어서, WTRU가 가입되어 있는 서비스를 지원할 수 없는 셀의 무능력을 시스템 정보 메시지로 전송하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0160] 14. 실시예 1 내지 13 중 어느 하나에 있어서, 시스템 정보 관독 단계 동안 상기 시스템 정보 메시지를 수신하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0161] 15. 실시예 1 내지 14 중 어느 하나에 있어서, 셀 재선택으로부터 부적합한 셀을 제외하고 재선택을 위해 다음으로 가장 높은 랭킹의 셀을 선택하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0162] 16. 무선 통신 시스템에서 셀을 재선택하는 방법에 있어서, WTRU가 셀에 캠프온하도록 상기 셀이 허용해야 하는지 여부를 결정하는 것을 포함하는 방법.
- [0163] 17. 실시예 16에 있어서, WTRU가 셀에 캠프온해서는 안된다고 결정되는 경우 상기 셀을 블랙리스트에 추가하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0164] 18. 실시예 16 또는 17에 있어서, WTRU에 상기 블랙리스트를 전송하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0165] 19. 실시예 16 내지 18 중 어느 하나에 있어서, 재선택을 위해 셀들을 랭킹할 때 상기 블랙리스트를 참조하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0166] 20. 실시예 16 내지 19 중 어느 하나에 있어서, 셀 재선택을 수행할 때 상기 블랙리스트에 포함되어 있는 셀들을 제외하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0167] 21. 실시예 16 내지 20 중 어느 하나에 있어서, 제외되지 않은 셀들에 기초하여 셀 랭킹을 생성하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0168] 22. 실시예 16 내지 21 중 어느 하나에 있어서, 상기 블랙리스트에 추가되는 각각의 셀에 대하여 금지 타이머를 확립하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0169] 23. 실시예 16 내지 22 중 어느 하나에 있어서, 상기 WTRU에 상기 금지 타이머를 상기 블랙리스트와 함께 전송

하는 것을 더 포함하는 방법.

- [0170] 24. 실시예 16 내지 23 중 어느 하나에 있어서, 상기 블랙리스트에 포함되어 있는 셀이 랭킹될 때 상기 금지 타 이머와 연관된 만료 시간을 현재 시간과 비교하고, 상기 현재 시간이 상기 만료 시간을 지난 것인 경우 상기 셀 랭킹에 상기 셀을 랭킹되도록 포함시키는 것인 방법.
- [0171] 25. 실시예 16 내지 24 중 어느 하나에 있어서, 상기 만료 시간은 시간 기간으로서 표현되고, 경과 시간과 비교 되는 것인 방법.
- [0172] 26. 무선 통신 시스템에서 셀 재선택을 위해 셀들을 랭킹하는 방법에 있어서, 셀 재선택 결정에서의 요인들을 나타내는 복수의 파라미터를 식별하는 것을 포함하는 방법.
- [0173] 27. 실시예 26에 있어서, 각각의 파라미터에 우선순위를 할당하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0174] 28. 실시예 26 또는 27에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU)에 상기 복수의 파라미터 및 연관된 우선순위 표시를 전송하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0175] 29. 실시예 26 내지 28 중 어느 하나에 있어서, 상기 우선순위 표시를 연관된 파라미터에 적용하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0176] 30. 실시예 26 내지 29 중 어느 하나에 있어서, 셀 랭킹 측정을 계산하기 위한 방정식에 상기 우선순위 표시 및 연관된 파라미터를 치환하는 것을 더 포함하며, 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 많아지게 하 도록 상기 파라미터가 가산되고, 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 적어지게 하도록 상기 파라 미터를 감산하는 것인 방법.
- [0177] 31. 실시예 26 내지 30 중 어느 하나에 있어서, 셀 랭킹에 기초하여 셀 재선택 결정을 행하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0178] 32. 실시예 28 내지 31 중 어느 하나에 있어서, 상기 우선순위는 연관된 파라미터의 일부로서 전송되는 것인 방 법.
- [0179] 33. 실시예 28 내지 31 중 어느 하나에 있어서, 상기 우선순위는 스케일링 팩터로서 연관된 파라미터와 함께 전 송되는 것인 방법.
- [0180] 34. 무선 통신 시스템에서 셀 재선택 방법에 있어서, 셀 재선택 프로세스에서의 요인들을 나타내는 복수의 파라 미터를 전송하는 것을 포함하는 방법.
- [0181] 35. 실시예 34에 있어서, 상기 복수의 파라미터를 수신하고, 셀 측정을 계산할 방정식에 상기 복수의 파라미터 를 치환하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0182] 36. 실시예 34 또는 35에 있어서, 상기 복수의 파라미터에 대해 수행된 계산으로부터 셀 랭킹을 생성하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0183] 37. 실시예 34 내지 36 중 어느 하나에 있어서, 상기 셀 랭킹에 기초하여 재선택 결정을 행하는 것을 더 포함하 는 방법.
- [0184] 38. 실시예 34 내지 37 중 어느 하나에 있어서, 상기 재선택 결정에 사용된 적어도 하나의 요인을 전송하는 것 을 더 포함하는 방법.
- [0185] 39. 실시예 35 내지 39 중 어느 하나에 있어서, 상기 복수의 파라미터의 각각에 우선순위가 할당되고, 상기 우 선순위는 셀 측정을 계산할 때 연관된 파라미터에 적용되는 것인 방법.
- [0186] 40. 실시예 35 내지 39 중 어느 하나에 있어서, 상기 셀 측정은 셀 신호 전력 레벨 측정인 것인 방법.
- [0187] 41. 실시예 35 내지 40 중 어느 하나에 있어서, 상기 셀 측정은 셀 신호 품질 측정인 것인 방법.
- [0188] 42. 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서, 셀 재선택 결정에서의 요인들을 나타내는 적어도 하나의 파라미터를 수 신하도록 구성되는 수신기를 포함하는 WTRU.
- [0189] 43. 실시예 42에 있어서, 셀 랭킹 측정을 계산하기 위한 방정식에 상기 적어도 하나의 파라미터를 치환하여 - 파라미터와 연관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 많아지게 하도록 상기 파라미터가 가산되고, 파라미터와 연 관된 셀에 WTRU가 캠프온할 가능성을 적어지게 하도록 상기 파라미터를 감산함 - 상기 셀 랭킹 측정에 기초하여

서비스 셀 및 적어도 하나의 이웃 셀을 랭킹하도록 구성되는 셀 랭킹 프로세서를 더 포함하는 WTRU.

- [0190] 44. 실시예 42 또는 43에 있어서, 셀 랭킹에 기초하여 셀 재선택 결정을 행하고 선택된 셀에 캠프온하도록 구성되는 셀 재선택 프로세서를 더 포함하는 WTRU.
- [0191] 45. 실시예 42 내지 44 중 어느 하나에 있어서, 상기 파라미터들 중 하나는 셀 로드, 대역폭 성능, 및 가입된 서비스의 그룹으로부터 선택되는 것인 WTRU.
- [0192] 46. 실시예 44 또는 45에 있어서, 상기 방정식은 셀 신호 품질에 기초하여 셀 측정을 계산하는 것인 WTRU.
- [0193] 47. 실시예 44 내지 46 중 어느 하나에 있어서, 상기 방정식은 셀 신호 전력 레벨에 기초하여 셀 측정을 계산하는 것인 WTRU.
- [0194] 48. 실시예 44 내지 47 중 어느 하나에 있어서, 상기 적어도 하나의 파라미터들 중 하나는 셀의 셀 로드 및 대역폭 성능에 기초한 정보를 사용하여 생성되는 파라미터 Q_{cell_access} 인 것인 WTRU.
- [0195] 49. 실시예 44 내지 48 중 어느 하나에 있어서, 상기 수신기는 WTRU가 가입되어 있는 서비스를 지원할 수 없는 셀의 무능력을 시스템 정보 메시지로 수신하여, 셀 재선택으로부터 부적합한 셀을 제외하고 재선택을 위해 다음으로 가장 높은 랭킹의 셀을 선택하도록 또한 구성되는 것인 WTRU.
- [0196] 50. 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서, WTRU가 캠프온하도록 허용되지 않는 셀을 포함하는 블랙리스트를 수신하도록 구성되는 수신기를 포함하는 WTRU.
- [0197] 51. 실시예 50에 있어서, 셀 랭킹 계산으로부터 상기 블랙리스트에 포함되어 있는 셀을 제외하도록 구성되는 셀 랭킹 프로세서를 더 포함하는 WTRU.
- [0198] 52. 실시예 50 또는 51에 있어서, 셀 랭킹에 기초하여 셀을 선택하도록 구성되는 셀 재선택 프로세서를 더 포함하며, 상기 셀 랭킹은 상기 블랙리스트에 포함되어 있는 셀들을 제외하는 것인 WTRU.
- [0199] 53. 실시예 52에 있어서, 상기 수신기는 상기 블랙리스트에서의 각각의 셀과 연관된 금지 타이머를 수신하도록 또한 구성되며, 상기 셀 랭킹 프로세서는 금지 타이머 만료 시간을 현재 시간과 비교하고 상기 금지 타이머 만료 시간이 상기 현재 시간 이전인 경우 셀 랭킹 계산에 상기 금지 타이머와 연관된 셀을 포함시키도록 또한 구성되는 것인 WTRU.
- [0200] 54. 실시예 53에 있어서, 상기 금지 타이머 만료 시간은 미리 선택된 시간 기간이며, 상기 셀 랭킹 프로세서는 상기 금지 타이머 만료 시간을 경과 시간과 비교하고 상기 금지 타이머 만료 시간이 상기 경과 시간보다 짧은 경우 상기 셀 랭킹 계산에 상기 금지 타이머와 연관된 셀을 포함시키도록 구성되는 것인 WTRU.
- [0201] 55. 무선 송수신 유닛에 있어서, 셀 재선택 결정에서의 요인을 나타내는 적어도 하나의 파라미터를 수신하도록 구성되는 수신기를 포함하는 WTRU.
- [0202] 56. 실시예 55에 있어서, 방정식에 상기 적어도 하나의 파라미터를 치환하도록 구성되는 셀 랭킹 프로세서를 더 포함하며, 상기 방정식은 셀과 연관된 측정을 계산하고, 상기 적어도 하나의 파라미터가 재선택을 위해 고려 중인 셀을 WTRU가 선택할 가능성을 많아지게 하도록 상기 방정식에 가산되고, 상기 적어도 하나의 파라미터가 재선택을 위해 고려 중인 셀을 WTRU가 선택할 가능성을 적어지게 하도록 상기 방정식으로부터 감산되는 것인 WTRU.
- [0203] 57. 실시예 56에 있어서, 상기 파라미터들 중 하나는 셀 로드, 대역폭 성능, 및 가입된 서비스의 그룹으로부터 선택되는 것인 WTRU.
- [0204] 58. 실시예 56 또는 57에 있어서, 상기 방정식은 셀 신호 품질에 기초하여 셀 측정을 계산하는 것인 WTRU.
- [0205] 59. 실시예 56 내지 58 중 어느 하나에 있어서, 상기 방정식은 셀 신호 전력 레벨에 기초하여 셀 측정을 계산하는 것인 WTRU.
- [0206] 60. 실시예 56 내지 59 중 어느 하나에 있어서, 파라미터 Q_{cell_access} 는 셀의 셀 로드 및 대역폭 성능에 기초한 정보를 사용하여 생성되는 것인 WTRU.
- [0207] 61. 실시예 56 내지 60 중 어느 하나에 있어서, 상기 수신기는 WTRU가 가입되어 있는 서비스를 지원할 수 없는 셀의 무능력을 시스템 정보 메시지로 수신하여, 셀 재선택으로부터 상기 무능력 셀을 제외하고 재선택을 위해

다음으로 가장 높은 랭킹의 셀을 선택하도록 또한 구성되는 것인 WTRU.

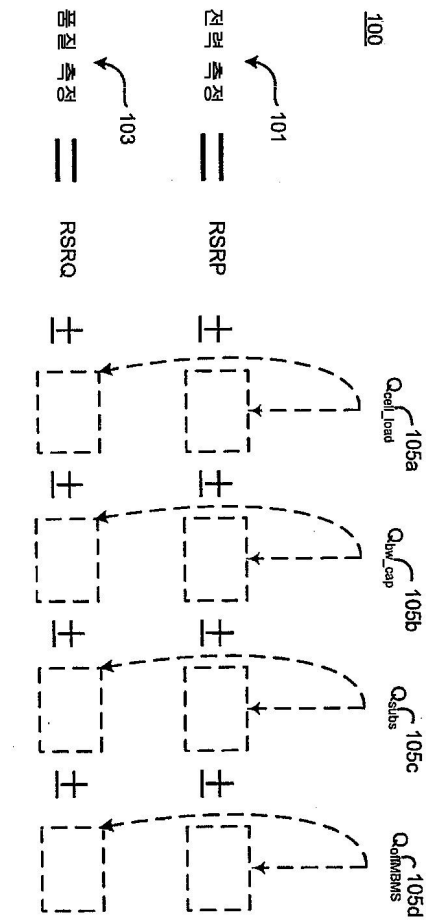
- [0208] 62. 무선 송수신 유닛에 있어서,
- [0209] 복수의 요인들에 기초하여 WTRU가 캠프온될 셀을 재선택하도록 구성되는 셀 재선택 프로세서; 및
- [0210] 셀 재선택 결정을 행하는데 사용되었던 적어도 하나의 요인을 전송하도록 구성되는 송신기를 포함하는 WTRU.
- [0211] 63. 기지국에 있어서, 셀 재선택 결정에서의 요인을 나타내는 적어도 하나의 파라미터를 시그널링하도록 구성되는 송신기를 포함하며, 상기 적어도 하나의 파라미터는 시스템 정보 블록(SIB)으로 시그널링되는 것인 기지국.
- [0212] 64. 실시예 63에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU)이 캠프온해서는 안되는 셀들의 블랙리스트를 생성하도록 구성되는 블랙리스트 프로세서를 더 포함하는 기지국.
- [0213] 65. 실시예 64에 있어서, 상기 블랙리스트 프로세서는 상기 블랙리스트에 포함되어 있는 각각의 셀에 대하여 금지 타이머를 생성하도록 또한 구성되는 것인 기지국.
- [0214] 66. 실시예 65에 있어서, 상기 송신기는 상기 블랙리스트와 상기 금지 타이머 중 적어도 하나를 상기 적어도 하나의 파라미터와 함께 전송하도록 또한 구성되는 것인 기지국.
- [0215] 67. 실시예 63 내지 66 중 어느 하나에 있어서, 상기 적어도 하나의 파라미터의 각각에 대하여 우선순위 표시자를 할당하도록 구성되는 우선순위 프로세서를 더 포함하는 기지국.
- [0216] 68. 실시예 63 내지 67 중 어느 하나에 있어서, 상기 송신기는 각각의 우선순위 표시자를 상기 적어도 하나의 파라미터와 함께 전송하도록 또한 구성되는 것인 기지국.
- [0217] 69. 기지국에 있어서, 무선 송수신 유닛(WTRU)이 가입되어 있는 서비스를 셀이 지원할 수 없다는 시스템 정보 메시지로 브로드캐스트하여 상기 WTRU가 상기 셀에 캠프온해서는 안된다고 표시하도록 구성되는 송신기를 포함하는 기지국.
- [0218] 70. 기지국에 있어서, 셀 재선택을 행하는데 있어서 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의해 사용되는 요인들을 포함하는 메시지를 수신하도록 구성되는 수신기를 포함하는 기지국.
- [0219] 71. 실시예 70에 있어서, 상기 메시지는 셀 재선택 결정에 사용되는 요인을 나타내는 적어도 하나의 파라미터를 계산하는데 사용되는 것인 기지국.
- [0220] 72. 실시예 70 또는 71에 있어서, 상기 메시지는 로드 밸런싱을 관리하는데 사용되는 것인 기지국.

도면의 간단한 설명

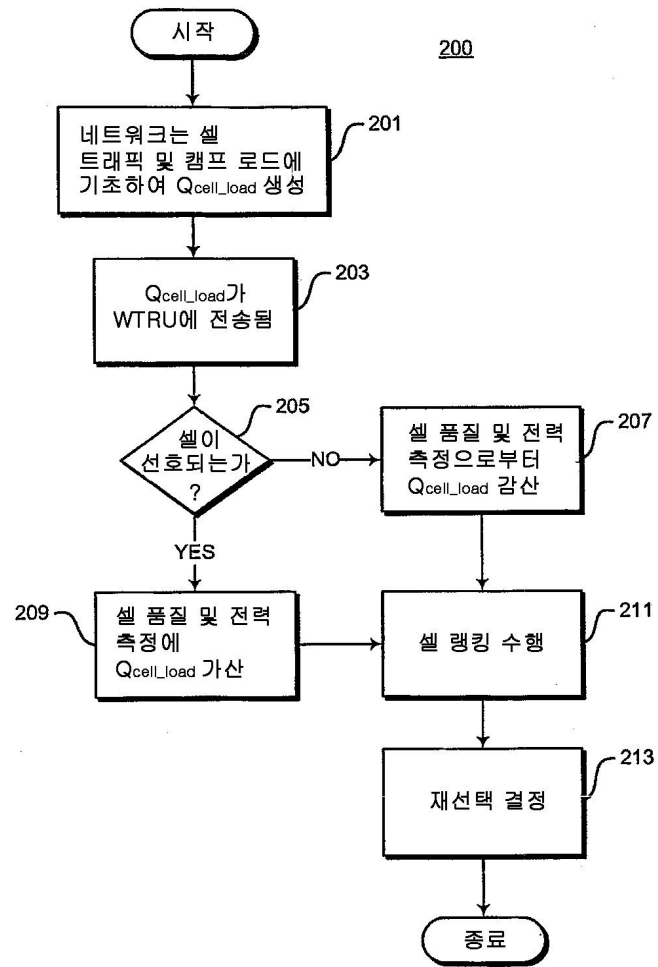
- [0221] 도 1은 셀 재선택에 사용되는 방정식의 도면이다.
- [0222] 도 2는 셀 재선택에 있어서 셀 로드 파라미터의 사용을 도시하는 블록도이다.
- [0223] 도 3은 셀 재선택에 있어서 대역폭 성능 파라미터의 사용을 도시하는 블록도이다.
- [0224] 도 4는 셀 재선택에 있어서 가입된 서비스 파라미터의 사용을 도시하는 블록도이다.
- [0225] 도 5는 셀 재선택에 있어서 블랙리스트의 사용을 도시하는 블록도이다.
- [0226] 도 6은 MBMS 셀들이 셀 재선택에 포함되거나 제외될 수 있는 방식을 도시하는 블록도이다.
- [0227] 도 7은 셀 재선택에 사용되는 파라미터에 우선순위를 할당하는 방법을 도시하는 블록도이다.

도면

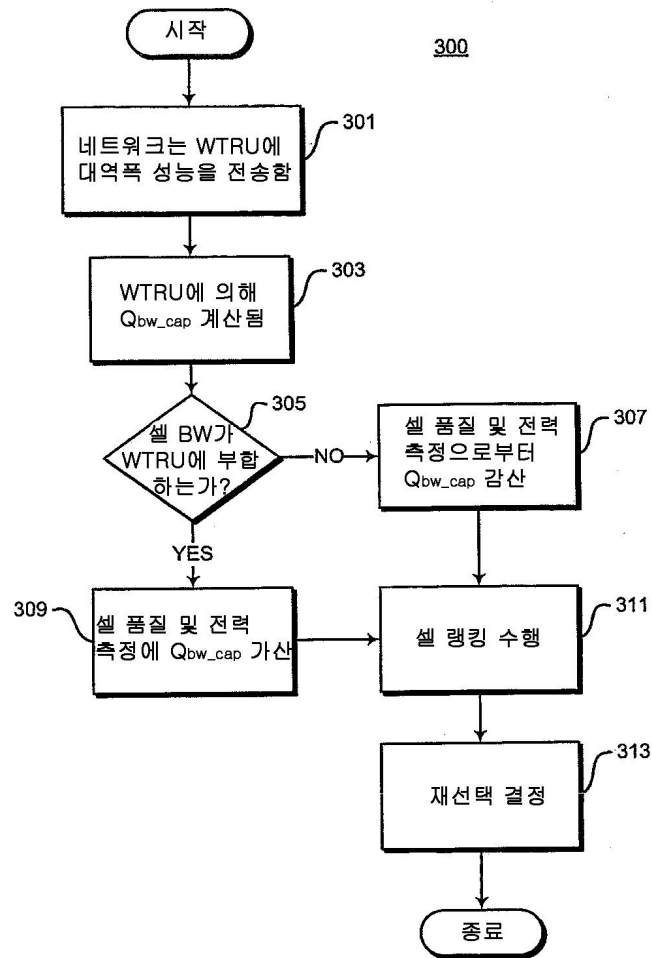
도면1



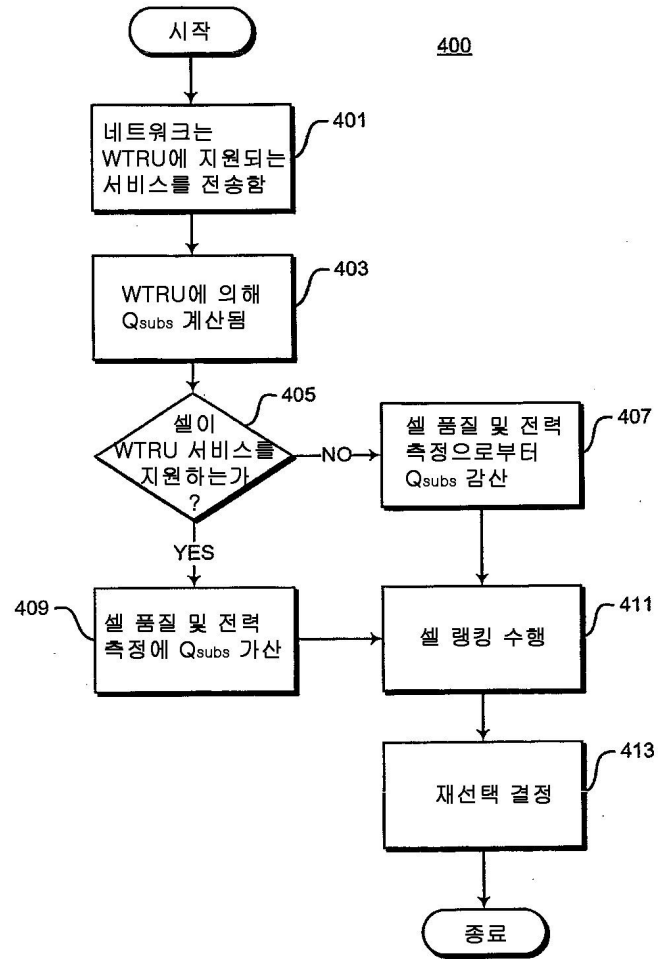
도면2



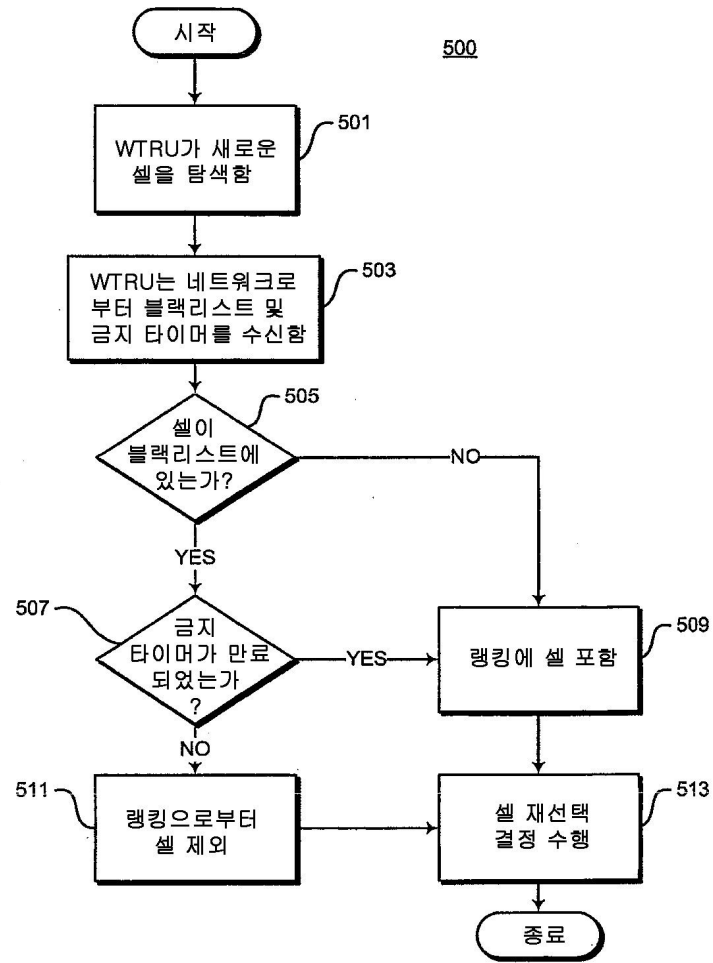
도면3



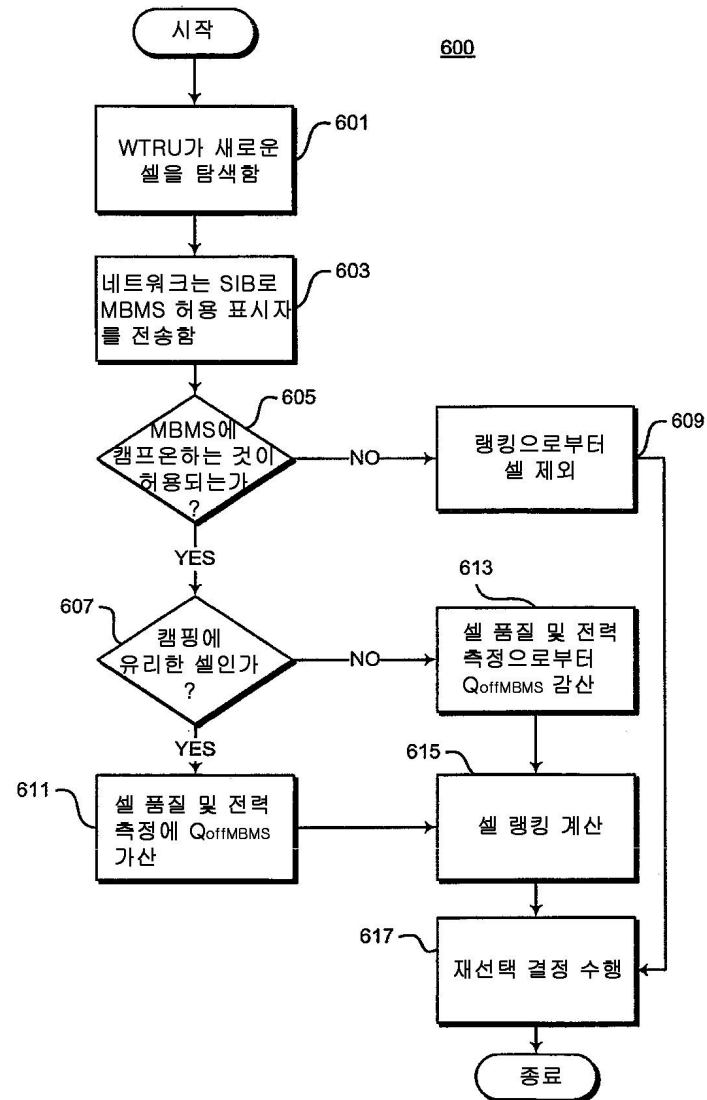
도면4



도면5



도면6



도면7

700

