



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0108410
(43) 공개일자 2016년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 76/04 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 76/02 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 76/046 (2013.01)
H04W 72/0413 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7021309
(22) 출원일자(국제) 2015년01월09일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2016년08월03일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/010739
(87) 국제공개번호 WO 2015/106053
국제공개일자 2015년07월16일
(30) 우선권주장
61/925,979 2014년01월10일 미국(US)
14/308,530 2014년06월18일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
시, 용성
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
셰이크, 안사흐 아흐메드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

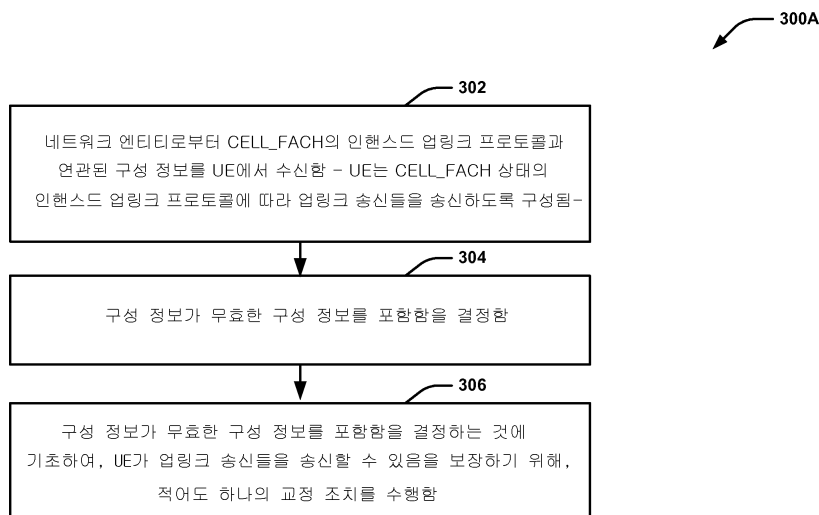
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 발명의 명칭 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크에 대한 무효한 구성들의 처리

(57) 요약

무선 네트워크들에서의 개선된 업링크 설정을 위한 방법들 및 장치들이 제시된다. 예컨대, 사용자 장비에서의 모바일 통신 방법이 제시되며, 이 방법은, 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 사용자 장비(UE)에서 수신하는 단계를 포함할 수 있고, 이 UE는 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 부가적으로, 예시적 방법은, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 게다가, 예시적 방법은, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계에 기초하여, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3a



(52) CPC특허분류

H04W 76/021 (2013.01)

H04W 76/027 (2013.01)

H04W 76/048 (2013.01)

(72) 발명자

호수, 리양치

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

진누, 아다르쉬 쿠마르

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

크리쉬나무라티, 사티쉬

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

바수데반, 구루바유라판

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 장비(UE:user equipment)에서의 모바일 통신 방법으로서,

네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 상기 UE에서 수신하는 단계 -상기 UE는 상기 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성됨-;

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계; 및

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계에 기초하여, 상기 UE가 상기 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하는 단계

를 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 교정 조치는, 상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함하는 경우, 상기 UE가 레거시 랜덤 액세스 채널 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신할 것임을 표시하는 연결 요청을 상기 네트워크 엔티티에 송신하는 것을 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 연결 요청은, 상기 UE가 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 능력을 지원하지 않음을 표시하는 라디오 자원 제어(RRC:radio resource control) 연결 요청을 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하는 단계; 및

상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는 경우, 상기 UE가 상기 레거시 랜덤 액세스 채널 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신할 것임을 표시하는 상기 연결 요청을 상기 네트워크 엔티티에 송신하는 단계

를 더 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 설정 원인들의 세트는 대화 호를 발신하는 것, 대화 호를 종료하는 것, 비상 호, 높은 우선순위 시그널링을 발신하는 것, 그리고 높은 우선순위 시그널링을 종료하는 것을 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 교정 조치는,
현재 셀에 대한 연결 요청의 송신을 배제하는 것; 그리고
다른 셀을 재선택하는 것
을 포함하는,
사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하는 단계; 및
상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나가 아닐 경우에만, 배제하는 것 그리고 재선택하는 것을 수행하는
단계를
를 더 포함하는,
사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 교정 조치는, 셀과 연관된 이전에 획득된 맵핑 정보를 포함하는 연결 요청을 상기 셀의 제 2 네트워크 엔티티에 송신하는 것을 포함하는,
사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계는 상기 구성 정보의 맵핑 정보가 무효임을 결정하는 단계를 포함하는,
사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,
상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하는 단계; 및
상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나가 아닐 경우에만, 이전에 획득된 맵핑 정보를 포함하는 상기 연결 요청을 상기 제 2 네트워크 엔티티에 송신하는 단계
를 더 포함하는,
사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 교정 조치는 셀 업데이트 프로시저를 개시하는 것을 포함하는,
사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계는 상기 구성 정보의 맵핑 정보가 무효임을 결정하는 단계를 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하는 단계; 및

상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나가 아닐 경우에만, 셀 업데이트 프로시저를 개시하는 단계

를 더 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 네트워크 엔티티로부터 상기 구성 정보를 수신하기에 앞서, 상기 UE가 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성됨을 표시하는 초기 연결 요청을 상기 네트워크 엔티티에 송신하는 단계

를 더 포함하는,

사용자 장비(UE)에서의 모바일 통신 방법.

청구항 15

모바일 통신을 위한 사용자 장비(UE)로서,

네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 상기 UE에서 수신하기 위한 수단 -상기 UE는 상기 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성됨-;

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하기 위한 수단; 및

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 것에 기초하여, 상기 UE가 상기 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하기 위한 수단

을 포함하는,

모바일 통신을 위한 사용자 장비(UE).

청구항 16

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체로서,

프로세서에 의해 실행될 때, 상기 프로세서로 하여금,

네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하게 하고 -상기 UE는 상기 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성됨-;

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하게 하고; 그리고

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 것에 기초하여, 상기 UE가 상기 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하게 하는

명령들

을 포함하는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

청구항 17

사용자 장비(UE)로서,

네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 상기 UE에서 수신하도록 구성된 구성 정보 수신 컴포넌트 -상기 UE는 상기 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성됨-;

상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하도록 구성된 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트; 및

상기 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트가, 상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 것에 기초하여, 상기 UE가 상기 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하도록 구성된 교정 조치 수행 컴포넌트

를 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 교정 조치 수행 컴포넌트는, 상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함하는 경우, 상기 UE가 레저시 랜덤 액세스 채널 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신할 것임을 표시하는 연결 요청을 상기 네트워크 엔티티에 송신하도록 구성된 연결 요청 송신 컴포넌트를 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 연결 요청은, 상기 UE가 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 능력을 지원하지 않음을 표시하는 라디오 자원 제어(RRC) 연결 요청을 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하도록 구성된 설정 원인 결정 컴포넌트

를 더 포함하고,

상기 연결 요청 송신 컴포넌트는, 상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는 경우, 상기 UE가 상기 레저시 랜덤 액세스 채널 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신할 것임을 표시하는 상기 연결 요청을 상기 네트워크 엔티티에 송신하도록 구성되는,

사용자 장비(UE).

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 설정 원인들의 세트는 대화 호를 발신하는 것, 대화 호를 종료하는 것, 비상 호, 높은 우선순위 시그널링을 발신하는 것, 그리고 높은 우선순위 시그널링을 종료하는 것을 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 22

제 17 항에 있어서,

상기 교정 조치 수행 컴포넌트는,

현재 셀에 대한 연결 요청의 송신을 배제하도록 구성된 연결 요청 배제 컴포넌트; 및

다른 셀을 재선택하도록 구성된 셀 재선택 컴포넌트

를 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하도록 구성된 설정 원인 결정 컴포넌트

를 더 포함하고,

상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나가 아닐 경우에만, 상기 연결 요청 배제 컴포넌트는 배제하는 것을 수행하도록 구성되고, 상기 셀 재선택 컴포넌트는 재선택하는 것을 수행하도록 구성되는,

사용자 장비(UE).

청구항 24

제 17 항에 있어서,

상기 교정 조치 수행 컴포넌트는, 셀과 연관된 이전에 획득된 맵핑 정보를 포함하는 연결 요청을 상기 셀의 제 2 네트워크 엔티티에 송신하도록 구성된 연결 요청 송신 컴포넌트를 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 25

제 24 항에 있어서,

상기 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트는, 상기 구성 정보의 맵핑 정보가 무효임을 결정함으로써 상기 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하도록 구성되는,

사용자 장비(UE).

청구항 26

제 24 항에 있어서,

상기 교정 조치 수행 컴포넌트는,

상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하도록 구성된 설정 원인 결정 컴포넌트

를 더 포함하고,

상기 연결 요청 송신 컴포넌트는 추가로, 상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나가 아닐 경우에만, 이전에 획득된 맵핑 정보를 포함하는 상기 연결 요청을 상기 제 2 네트워크 엔티티에 송신하도록 구성되는,

사용자 장비(UE).

청구항 27

제 17 항에 있어서,

상기 교정 조치 수행 컴포넌트는 셀 업데이트 프로시저를 개시하도록 구성된 셀 업데이트 프로시저 개시 컴포넌트를 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트는 추가로, 상기 구성 정보의 맵핑 정보가 무효임을 결정하도록 구성되는, 사용자 장비(UE).

청구항 29

제 27 항에 있어서,

상기 교정 조치 수행 컴포넌트는,

상기 연결 요청과 연관된 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나를 포함하는지의 여부를 결정하도록 구성된 설정 원인 결정 컴포넌트

를 더 포함하고,

상기 셀 업데이트 프로시저 개시 컴포넌트는, 상기 설정 원인이 설정 원인들의 세트 중 하나가 아닐 경우에만, 셀 업데이트 프로시저를 개시하도록 구성되는,

사용자 장비(UE).

청구항 30

제 17 항에 있어서,

상기 구성 정보 수신 컴포넌트가 상기 네트워크 엔티티로부터 상기 구성 정보를 수신하기에 앞서, 상기 UE가 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성됨을 표시하는 초기 연결 요청을 상기 네트워크 엔티티에 송신하도록 구성된 연결 요청 송신 컴포넌트

를 더 포함하는,

사용자 장비(UE).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 우선권 주장

[0002] [0001] 본 특허 출원은, 2014년 6월 18일자로 출원되고 "Handling Invalid Configurations for Enhanced uplink in CELL_FACH State"으로 명명된 정식 출원 번호 14/308,530, 및 2014년 1월 10일자로 출원되고 "Apparatus and Method of Handling Invalid Configurations for Enhanced Uplink in CELL_FACH State"으로 명명된 가출원 번호 61/925,979에 대한 우선권을 주장하고, 이들은 본원의 양수인에게 양도되고 이로써 명시적으로 인용에 의해 본원에 통합된다.

배경 기술

[0003] [0002] 무선 통신 네트워크들은 텔레포니, 비디오, 데이터, 메시징, 브로드캐스트들 등과 같은 다양한 통신 서비스들을 제공하기 위해 폭넓게 배치된다. 일반적으로 다중 액세스 네트워크들인 이러한 네트워크들은, 이용가능한 네트워크 자원들을 공유함으로써, 다수의 사용자들에 대한 통신들을 지원한다. 이러한 네트워크의 일 예는 UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network)이다. UTRAN은 UMTS(Universal Mobile Telecommunications

System), 제3세대 파트너십 프로젝트(3GPP:3rd Generation Partnership Project)에 의해 지원되는 제3세대(3G) 모바일 폰 기술의 일부로서 정의된 RAN(radio access network)이다. GSM(Global System for Mobile Communications) 기술들에 대한 후임인 UMTS는 현재, 다양한 에어 인터페이스 표준들, 예컨대, W-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access), TD-CDMA(Time Division-Code Division Multiple Access), 및 TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access)를 지원한다. UMTS는 또한, 인헨스드 3G 데이터 통신 프로토콜들, 예컨대, HSPA(High Speed Packet Access)를 지원하며, 이 HSPA는 더 높은 데이터 전송 속도들 및 용량을 연관된 UMTS 네트워크들에 제공한다.

[0004] [0003] 부가하여, 3GPP 릴리스 8에서, CELL_FACH 상태의 사용자 장비(UE)에 대한 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크(예컨대, HSUPA(High Speed Uplink Packet Access))의 특징이 도입되었다. CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크는, UE로 하여금, CELL_FACH 상태에 있을 때, 고속 업링크 송신들을 위해 공유되는 업링크 인헨스드 전용 채널(E-DCH:enhanced dedicated channel)을 활용하도록 허용한다. UE는, 호환성의 표시를 메시지로 네트워크의 네트워크 엔티티(예컨대, 기지국 또는 다른 액세스 포인트)에 송신함으로써, CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크에 대한 자신의 지원을 보고한다.

[0005] [0004] 마찬가지로, 네트워크는, CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 채널 파라미터들의 세트를 UE로 브로드캐스팅되는 시스템 정보 블록 타입 5(SIB5:System Information Block Type 5) 메시지에 포함시킴으로써, CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크에 대한 자신의 지원을 UE에게 통보한다. 네트워크는 또한, 다수의 개별적인 구성 파라미터들로 구성된 추가 업링크 구성 정보를 UE에게 제공해야 한다. 이 정보는 맵핑 정보(예컨대, 라디오 베어러 맵핑 정보)를 포함할 수 있고, 이 맵핑 정보는, 라디오 베어러들을 더 하위의 계층들, 논리 채널들, MAC-d 흐름들 등에 맵핑시키기 위해 사용된다.

[0006] [0005] 실제로, 네트워크에 의해 UE에게 제공되는 이러한 구성 정보는 무효일 수 있다. 하기의 예시적 시나리오를 고려하라. UE로의 SIB5 메시지에서, 네트워크가 MAC-d 흐름 1 및 MAC-d 흐름 2를 시그널링하여, UE는 이들 두 개의 MAC-d 흐름들이 미래의 전용 제어 채널(DCCH:dedicated control channel) 또는 전용 트래픽 채널(DTCH:dedicated traffic channel) 데이터 송신을 위해 사용될 것임을 이해한다. 그 후에, UE는 네트워크에 대한 라디오 자원 제어(RRC:Radio Resource Control) 연결 요청 메시지를 개시 및 송신하고, 네트워크는 전용 RRC 연결 셋업 메시지로 응답하며, 이 전용 RRC 연결 셋업 메시지는 MAC-d 흐름 3에 대한 라디오 베어러 맵핑 정보를 포함한다. 이 예에서, SIB5와 전용 메시지 사이에 미스매치가 존재한다. 스펙에 따라, UE는 DCCH 및/또는 DTCH 송신을 위해 MAC-d 흐름 1 및/또는 MAC-d 흐름 2를 사용할 것이지만, 네트워크는 이들 두 개의 흐름들에 대해 요구되는 맵핑 정보를 제공하지 않았다. 그 결과, 이 예에서, UE는 CELL_FACH의 업링크 데이터 송신들을 개시할 수 없는데, 그 이유는 무효한 정보가 네트워크로부터 수신되었기 때문이다.

[0007] [0006] 부가적으로, UE가 무효한 구성 정보를 어떻게 수신할 수 있는지에 대한 하기의 부가 예를 고려하라. SIB5에서, 네트워크가 MAC-d 흐름 1 및 MAC-d 흐름 7을 시그널링함을 가정하라. MAC-d 흐름 7이 CCCH 송신을 위해 예약됨을 주목하라. 그 후에, UE는 RRC 연결 요청 메시지를 생성 및 송신할 수 있고, 네트워크는 RRC 연결 셋업 메시지를 송신함으로써 응답할 수 있으며, 이 RRC 연결 셋업 메시지는 MAC-d 흐름 1 및 MAC-d 흐름 7에 대한 RB 맵핑 정보를 제공한다. 이 예에서, 네트워크는 DCCH 및/또는 DTCH 송신을 위해 MAC-d 흐름 7을 구성하며, 이는 부정확한데, 그 이유는 CCCH 및 DCCH/DTCH 송신들이 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크에서 상이하게 취급되어, 이들 채널들에 대한 MAC-d 흐름들이 상이할 것이기 때문이다.

[0008] [0007] 예컨대, 위의 예들에서, 무효한 구성 정보가 제공될 때, UE는 공통 E-DCH을 활용하지 못할 수 있다. 그러나, 3GPP 스펙 25.331(3GPP에 의해 공개되었고, 이로써 인용에 의해 통합됨)에 따라, UE 및 네트워크 둘 다 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크에 대한 지원을 표시한다면, UE는 레거시(예컨대, 릴리스 99) RACH을 활용하는 것을 금지당한다. 따라서, 네트워크 및 UE가 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 능력을 표시하지만, 네트워크가 무효한 구성 정보를 제공하는 상황들에서, UE는 이 UE가 전적으로 업링크 상에서 송신할 수 없는 포지션에 묶일 수 있다.

[0009] [0008] 모바일 브로드밴드 액세스에 대한 요구가 계속해서 증가하기 때문에, 연구 및 개발은 계속해서, 모바일 브로드밴드 액세스에 대한 증가하는 요구를 충족시키기 위해 UMTS 기술들을 진보시킬 뿐만 아니라, 모바일 통신들에 대한 사용자 경험을 진보 및 향상시킨다. 따라서, 무효한 구성 정보가 네트워크로부터 수신되는 경우, UE 업링크 동작을 개선시킬 수 있는 개선된 방법들 및 장치들에 대한 필요가 존재한다.

발명의 내용

- [0010] [0009] 하기는 하나 또는 그 초과 양상들의 단순화된 요약, 이러한 양상들의 기본적인 이해를 제공하기 위하여 제시한다. 이 요약은 모든 고려되는 양상들의 광범위한 개요가 아니며, 모든 양상들의 핵심적인 또는 중대한 엘리먼트들을 식별하지도 임의의 양상 또는 모든 양상들의 범위를 기술하지도 않는 것으로 의도된다. 그 유일한 목적은 하나 또는 그 초과 양상들의 일부 개념들을, 이후에 제시되는 더욱 상세한 설명에 대한 도입부로서 단순화된 형태로 제시하는 것이다.
- [0011] [0010] 하나 또는 그 초과 양상들 및 그 대응하는 개시내용에 따라, 다양한 양상들이 UE와 연관된 무선 통신 기능을 개선시키는 것과 관련하여 설명된다. 양상에서, 무선 통신들의 예시적 방법이 제시되며, 이 예시적 방법은, 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하는 단계를 포함하고, UE는 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 부가하여, 예시적 방법은, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계, 및 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계에 기초하여, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0012] [0011] 부가 양상에서, 본 개시내용은 예시적 UE를 제시하며, 이 예시적 UE는 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하기 위한 수단을 포함할 수 있고, UE는 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 부가하여, 예시적 UE는 또한, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 게다가, 사용자 장비는, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 것에 기초하여, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하기 위한 수단을 더 포함할 수 있다.
- [0013] [0012] 또한, 본 개시내용은 비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체를 제시하며, 이 비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서로 하여금, 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하게 하는 명령들을 포함하고, UE는 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 부가하여, 컴퓨터-판독가능 매체는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서로 하여금, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하게 하는 명령들을 더 포함할 수 있다. 추가 양상에서, 컴퓨터-판독가능 매체는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서로 하여금, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 것에 기초하여, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하게 하는 명령들을 더 포함할 수 있다.
- [0014] [0013] 본 개시내용의 추가 양상에서, 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하도록 구성된 구성 정보 수신 컴포넌트를 포함할 수 있는 UE가 제시되며, UE는 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 부가하여, 예시적 UE는 또한, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하도록 구성된 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트를 포함할 수 있다. 또한, 예시적 UE는, 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트가, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 것에 기초하여, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하도록 구성된 교정 조치 수행 컴포넌트를 포함할 수 있다.
- [0015] [0014] 앞서 말한 그리고 관련된 목적들의 달성에 대해, 하나 또는 그 초과 양상들은, 하기에서 완전히 설명되고 청구항들에서 구체적으로 언급되는 특징들을 포함한다. 하기의 설명 및 별첨의 도면들은 하나 또는 그 초과 양상들의 일정한 예시적 특징들을 상세히 전개한다. 이들 특징들은, 다양한 양상들의 원리들이 사용될 수 있는 다양한 방식들 중 몇몇 방식들을 표시할 뿐이며, 본 설명은 모든 이러한 양상들 및 그들의 등가물들을 포함하는 것으로 의도된다.

도면의 간단한 설명

- [0016] [0015] 도 1은 본 개시내용에 따른 예시적 무선 통신 시스템을 예시하는 블록도이다;
- [0016] 도 2는 본 개시내용의 예시적 장치에 따른 예시적 업링크 구성 관리자를 예시하는 블록도이다;
- [0017] 도 3a는 본 개시내용의 예시적 방법론을 표현하는 복수의 기능 블록들을 포함하는 흐름도이다;
- [0018] 도 3b는 본 개시내용의 예시적 방법론을 표현하는 복수의 기능 블록들을 포함하는 흐름도이다;
- [0019] 도 4는 프로세싱 시스템을 사용하는 장치에 대한 하드웨어 구현의 예를 예시하는 다이어그램이다;
- [0020] 도 5는 원격통신 시스템의 예를 개념적으로 예시하는 블록도이다;

[0021] 도 6은 액세스 네트워크의 예를 예시하는 개념도이다; 그리고

[0022] 도 7은 원격통신 시스템에서 노드 B가 UE와 통신하는 것의 예를 개념적으로 예시하는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] [0023] 첨부된 도면들과 관련하여 아래에 전개되는 상세한 설명은 다양한 구성들의 설명으로서 의도되며, 본원에 설명되는 개념들이 실시될 수 있는 유일한 구성들을 표현하는 것으로 의도되지 않는다. 상세한 설명은 다양한 개념들의 완전한 이해를 제공하는 목적을 위해 특정 상세들을 포함한다. 그러나, 이들 개념들이 이들 특정 상세들 없이 실시될 수 있음이 당업자들에게 명백할 것이다. 일부 사례들에서, 이러한 개념들을 모호하게 하는 것을 회피하기 위하여, 잘 알려진 구조들 및 컴포넌트들은 블록도 형태로 도시된다.
- [0018] [0024] 본 개시내용은 무선 네트워크들에서 개선된 업링크 설정을 위한 방법들 및 장치들을 제시한다. 예컨대, 예시적 양상들에 따라, 본 개시내용의 UE는, UE 및 네트워크가 각각이 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 통신할 수 있음을 표시한 이후에, 무효한 업링크 구성 정보가 네트워크로부터 수신되는 경우, 교정 조치를 취하도록 구성될 수 있다.
- [0019] [0025] 예컨대, 예시적 양상에서, UE는 무효한 업링크 구성 정보를 수신한 이후에 네트워크에 대한 연결 요청을 재개시하도록 구성될 수 있고, 이 연결 요청은, UE가 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크를 지원하지 않고, 그리고/또는 UE가 단지 업링크 상에서 레거시 RACH(예컨대, 릴리스 99(R99))을 사용하도록 구성됨을 표시한다. 이는, UE가 단순히, 재개시 메시지에서, CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 호환성 표시자를 셋팅하지 않는 것을 포함할 수 있다. 또한, UE는, 연결 요청과 연관된 설정 원인에 기초하여, 그렇게 수행하도록 구성될 수 있다. 예컨대, UE는 단지, 네트워크로부터 무효한 업링크 구성 정보를 수신한 이후에, UE가 회선 교환(CS:circuit switched) 호, 비상 호, 또는 높은 우선순위 호를 개시하려고 추구하고 있는 경우, 레거시 RACH-전용 기능성을 표시하는 연결 요청을 재개시할 수 있다. 일부 사례들에서, 설정 원인이 설정 원인들의 이러한 미리정의된 세트 내에 있지 않을 경우, UE는, 레거시 RACH-전용 호환성을 표시하는 연결 요청을 재개시하지 않을 수 있다.
- [0020] [0026] 부가 양상에서, 현재 셀(예컨대, 일차 서빙 셀 또는 UE가 캠프된 임의의 다른 셀)에 대한 연결 요청을 재개시하려고 시도하는 것이 아니라, 대신에, UE가 현재 셀을 해제할 수 있고, 그리고 네트워크로부터 수신된 구성 정보가 유효할 것임을 바라면서 다른 셀(예컨대, 이웃 셀)을 재선택하려고 시도할 수 있다. 다시, UE는, 모든 설정 원인들에 대해서든 또는 설정 원인이 미리정의된 설정 원인들(이를테면, 예컨대, CS 호, 비상 호, 또는 높은 우선순위 호)의 세트의 하나의 원인일 경우에만이든, 이러한 재선택을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0021] [0027] 추가 양상에서, UE는 네트워크로부터 수신된 구성 정보의 무효에 대한 특정 이유를 파악할 수 있고, 이러한 파악된 이유에 기초하여, 교정 조치를 취할 수 있다. 예컨대, UE가, 무효한 맵핑 정보가 네트워크로부터 수신됨을 결정하는 경우, UE는, 이전에 캠프된 셀들과 연관된, 이전에 수신 및 저장된 맵핑 정보를 판독하고, CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜을 사용하여 네트워크와의 업링크 통신을 설정하기 위한 시도로, 이러한 이전 맵핑 정보를 활용하도록 구성될 수 있다. 이는 일부 상황들에서 유용할 수 있는데, 그 이유는 UE들이 다수(예컨대, 10개)의 이전에 캠프된 셀들로부터의 맵핑 정보를 저장할 수 있고, 동일한 네트워크 벤더가 모든 셀들에 걸쳐 동일한 맵핑 정보를 사용할 수 있기 때문이다. 따라서, 이전에 저장된 맵핑은 잠재적으로, 현재 셀에 성공적으로 적용될 수 있다. 부가하여, UE는, 모든 설정 원인들에 대해서든 또는 설정 원인이 미리정의된 설정 원인들(이를테면, 예컨대, CS 호, 비상 호, 또는 높은 우선순위 호)의 세트의 하나의 원인일 경우에만이든, 현재 업링크 연결 설정 시도를 위해, 저장된 맵핑 정보를 활용하도록 구성될 수 있다.
- [0022] [0028] 게다가, 일부 예들에서, UE는, 무효한 구성 정보가 네트워크로부터 수신되는 경우, UE가 셀 업데이트 프로시저를 개시하는 것에 대한 응답으로 네트워크로부터 수신될 수 있는 셀 업데이트 확인 메시지로 유효한 맵핑 정보를 잠재적으로 수신하려는 시도로, 셀 업데이트 프로시저를 개시하도록 구성될 수 있다. 일부 사례들에서, UE는, 네트워크로부터 수신된 무효한 구성 정보가 무효한 맵핑 정보를 포함하는 경우 또는 맵핑 정보가 단순히 이용가능하지 않을 경우에만, 셀 업데이트 프로시저를 개시하도록 구성될 수 있다. 부가하여, UE는, 모든 설정 원인들에 대해서든 또는 설정 원인이 미리정의된 설정 원인들(이를테면, 예컨대, CS 호, 비상 호, 또는 높은 우선순위 호)의 세트의 하나의 원인일 경우에만이든, 셀 업데이트 프로시저를 개시하도록 구성될 수 있다.
- [0023] [0029] 도 1은 예시적 구성에 따라, 개선된 UE 업링크 연결 설정을 위한 시스템(100)을 예시하는 개략도이다. 도 1은 예시적 네트워크 엔티티(104)를 포함하고, 이 예시적 네트워크 엔티티(104)는 하나 또는 그 초과 UE들(102)과 하나 또는 그 초과 무선 통신 링크들을 통해 무선으로 통신할 수 있다. 또한, 단일 네트워크 엔티티(104)가 도 1에 도시되지만, 부가 네트워크 엔티티들이 시스템(100)에 존재할 수 있고, 네트워크 엔티티(104)와

동시에, UE(102)와 통신할 수 있다. 양상에서, 이러한 무선 통신 링크는 제1세대, 제2세대(2G), 3G, 4G 등의 무선 네트워크 아키텍처들을 포함할 수 있는, 3GPP 및/또는 3GPP2에 의해 발표된 스펙들에 따라 동작하는 하나 또는 그 초과와 통신 링크들을 비롯해 임의의 오버-디-에어(OTA:over-the-air) 통신 링크를 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 또한, 네트워크 엔티티(104) 및 UE(102)는 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라, 예컨대, UMTS 릴리스 8 및/또는 레거시 업링크 프로토콜(예컨대, R99 RACH)에 따라 통신하도록 구성될 수 있다. 예컨대, UE(102)는, CELL_FACH 상태에 있을 때, CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜을 사용하여 통신하도록 구성될 수 있다.

[0024] [0030] 부가하여, UE(102)는 하나 또는 그 초과와 연결 요청 메시지들(108)(예컨대, RRC 연결 요청 메시지들)을 네트워크 엔티티(104)에 송신하도록 구성될 수 있고, 이 연결 요청 메시지들(108)은, UE(102)가 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜을 통해 통신하도록 구성되는지 또는 레거시 RACH 프로토콜을 통해서만 통신하도록 구성되는지를 표시할 수 있다. 부가하여, 네트워크 엔티티(104)는 구성 정보(110)를 UE(102)에 송신할 수 있다. 이 구성 정보는, 네트워크와의 업링크 통신을 설정하기 위해 필요한 다양한 파라미터들을 포함할 수 있고, 맵핑 정보, 및 네트워크 엔티티(104)가 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜을 지원하는지의 여부를 표시하는 정보를 포함할 수 있다. 일부 예들에서, 이러한 구성 정보(110)는 네트워크 엔티티(104)로부터 UE(102)로의 SIB 메시지(예컨대, SIB5 메시지)에 포함될 수 있다. 부가 양상에서, UE(102)는 업링크 구성 관리자(106)를 포함할 수 있고, 이 업링크 구성 관리자(106)는, 네트워크 엔티티(104)로부터 수신된 수신 구성 정보(110)에 기초하여, 네트워크 엔티티(104)와의 업링크 통신을 위한 업링크 구성을 관리하도록 구성될 수 있다. 업링크 구성 관리자는 하기의 후속 도면들의 논의에서 더욱 상세히 설명된다.

[0025] [0031] 양상에서, UE(102)는 모바일 디바이스, 예컨대, 스마트폰, 셀룰러 텔레폰, 모바일 폰, 랩톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 또는 다른 휴대용의 네트워킹된 디바이스일 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 부가하여, UE(102)는 또한, 당업자들에 의해 모바일 스테이션, 가입자 스테이션, 모바일 유닛, 가입자 유닛, 무선 유닛, 원격 유닛, 모바일 디바이스, 무선 디바이스, 무선 통신 디바이스, 원격 디바이스, 모바일 가입자 스테이션, 액세스 단말, 모바일 단말, 무선 단말, 원격 단말, 핸드세트, 단말, 사용자 에이전트, 모바일 클라이언트, 클라이언트, 또는 어떤 다른 적절한 용어로 지칭될 수 있다. 일반적으로, UE(102)는 휴대용으로 고려되기에 충분히 작고 가벼울 수 있으며, 본원에 설명되는 하나 또는 그 초과와 OTA 통신 프로토콜들을 사용하여 오버-디-에어 통신 링크를 통해 무선으로 통신하도록 구성될 수 있다.

[0026] [0032] 또한, 도 1의 네트워크 엔티티(104)는 임의의 타입의 네트워크 모듈, 예컨대, 액세스 포인트, 기지국(BS)을 포함하는 매크로 셀, 노드 B, e노드B(eNB), 릴레이, 피어-투-피어 디바이스, 인증, 인가 및 과금(AAA:authentication, authorization and accounting) 서버, 모바일 교환 센터(MSC:mobile switching center), 라디오 네트워크 제어기(RNC:radio network controller), 또는 저전력 액세스 포인트, 예컨대, 피코 셀, 펌토셀, 마이크로셀 등 중에서 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다. 부가적으로, 네트워크 엔티티(104)는 무선 및/또는 코어 네트워크들의 하나 또는 그 초과와 다른 네트워크 엔티티들과 통신할 수 있다.

[0027] [0033] 부가적으로, 시스템(100)은 임의의 네트워크 타입, 예컨대, 광역 네트워크(WAN:wide-area network)들, 무선 네트워크들(예컨대 802.11 또는 셀룰러 네트워크), PSTN(Public Switched Telephone Network) 네트워크, 애드 혹(ad hoc) 네트워크들, 퍼스널 영역 네트워크들(예컨대, Bluetooth®) 또는 네트워크 프로토콜들 및 네트워크 타입들의 다른 결합들 또는 치환들을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 이러한 네트워크(들)는 단일 로컬 영역 네트워크(LAN:local area network) 또는 광역 네트워크(WAN), 또는 LAN들 또는 WAN들의 결합들, 예컨대, 인터넷을 포함할 수 있다.

[0028] [0034] 부가적으로, 하나 또는 그 초과와 네트워크 엔티티들(104)을 포함할 수 있는 이러한 네트워크(들)는, W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 시스템을 포함할 수 있고, 이 표준에 따라 하나 또는 그 초과와 UE들(102)과 통신할 수 있다. 당업자들이 쉽게 인식할 수 있을 바와 같이, 본 개시내용에 걸쳐 설명되는 다양한 양상들은 다른 원격통신 시스템들, 네트워크 아키텍처들 및 통신 표준들로 확장될 수 있다. 예로서, 다양한 양상들은 다른 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) 시스템들, 예컨대, TD-SCDMA(Time Division Synchronous Code Division Multiple Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), HSPA+(High Speed Packet Access Plus) 및 TD-CDMA(Time-Division CDMA)로 확장될 수 있다. 다양한 양상들은 또한, (FDD 모드와, TDD 모드와, 또는 양쪽 모드들 둘 다의) LTE(Long Term Evolution), (FDD 모드와, TDD 모드와, 또는 양쪽 모드들 둘 다의) LTE-A(LTE-Advanced), CDMA2000, EV-DO(Evolution-Data Optimized), UMB(Ultra Mobile Broadband), IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11(Wi-Fi), IEEE 802.16(WiMAX®), IEEE 802.20, UWB(Ultra-Wideband), 블루

투스(Bluetooth)를 사용하는 시스템들, 및/또는 다른 적절한 시스템들로 확장될 수 있다. 사용되는 실제 원격 통신 표준, 네트워크 아키텍처, 및/또는 통신 표준은 특정 애플리케이션, 및 시스템에 부과되는 전체 설계 제약들에 따라 좌우될 것이다. 네트워크(들)에 커플링되는 다양한 디바이스들(예컨대, UE들(102), 네트워크 엔티티(104))은 하나 또는 그 초과와 유선 또는 무선 연결들을 통해 코어 네트워크에 커플링될 수 있다.

[0029] [0035] 도 2를 참조하면, (예컨대, 도 1의) 예시적 업링크 구성 관리자(106)는 본원에 설명되는 하나 또는 그 초과와 방법들 또는 프로세스들을 수행하기 위한 복수의 개별적인 컴포넌트들을 포함하는 것으로서 제시된다. 예컨대, 양상에서, 업링크 구성 관리자(106)는 구성 정보 수신 컴포넌트(200)를 포함할 수 있고, 이 구성 정보 수신 컴포넌트(200)는 네트워크 엔티티로부터 구성 정보를 수신하도록 구성될 수 있다. 부가하여, 업링크 구성 관리자(106)는 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)를 포함할 수 있고, 이 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)는 네트워크 엔티티로부터 수신된 구성 정보의 유효성을 결정하도록 구성될 수 있다. 양상에서, 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)는, 맵핑 정보가 분실되었는지 또는 부정확한지를 결정하도록 구성될 수 있다. 이는, MAC-d 흐름들에 대한 맵핑 정보가 분실되었는지의 여부를 결정하는 것을 포함할 수 있다. 또한, 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)는, 수신된 구성 정보가, DCCH 및/또는 DTCH 활용 대신에, CCCH에 대해 예약되는 MAC-d 흐름을 무효하게 구성하는지의 여부를 결정하도록 구성될 수 있다. 부가적으로, 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)는, 수신된 SIB5 메시지의 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 구성들이 적절한 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 동작에 무효한지의 여부를 결정하도록 구성될 수 있다.

[0030] [0036] 또한, 업링크 구성 관리자(106)는 교정 조치 수행 컴포넌트(204)를 포함할 수 있고, 이 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는, 예컨대, 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)가, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정한 이후에, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는 연결 요청 송신 컴포넌트(206)를 포함할 수 있고, 이 연결 요청 송신 컴포넌트(206)는 하나 또는 그 초과와 연결 요청들을 하나 또는 그 초과와 네트워크 엔티티들에 송신하도록 구성될 수 있다. 양상에서, 하나 또는 그 초과와 연결 요청들은, UE가 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크에서 통신하도록 구성됨을 표시하는 초기 연결 요청을 포함할 수 있다. 또한, 하나 또는 그 초과와 통신 요청들은, UE가 CELL_FACH 상태의 인헨스드 업링크 프로토콜에 따라 통신하도록 구성되지 않았고, 그리고/또는 UE가 네트워크로부터 무효한 구성 정보를 수신하는 것에 기초하여 레거시 RACH 프로토콜(예컨대, R99 RACH)에 따라 업링크에서 송신할 것임을 표시하는, 초기 통신 요청에 후속하여 생성 및 송신되는 연결 요청을 포함할 수 있다.

[0031] [0037] 부가 양상에서, 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는 연결 요청 배제 컴포넌트(208)를 포함할 수 있고, 이 연결 요청 배제 컴포넌트(208)는, (예컨대, 초기 연결 요청에 대한 응답으로) 네트워크 엔티티가 무효한 구성 정보를 UE에게 제공한 경우, UE가 네트워크 엔티티와 연관된 현재 셀에 대한 연결 요청을 생성 및/또는 송신하지 못하게 배제하도록 구성될 수 있다. 또한, 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는 셀 재선택 컴포넌트(210)를 포함할 수 있고, 이 셀 재선택 컴포넌트(210)는, 무효한 구성 정보가 네트워크 엔티티로부터 수신되는 경우, 현재 셀 이외의 셀을 재선택하도록 구성될 수 있다.

[0032] [0038] 부가하여, 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는 이전 맵핑 정보 활용 컴포넌트(212)를 포함할 수 있고, 이 이전 맵핑 정보 활용 컴포넌트(212)는, 이전에 캠퍼된 셀들과 연관된, 저장 및 이전에 획득된 맵핑 정보를 판독하고 그리고 이전 맵핑 정보를 네트워크 엔티티에 송신되는 연결 요청에서 활용하도록 구성될 수 있다. 양상에서, 이전 맵핑 정보 활용 컴포넌트(212)는, 무효한 맵핑 정보가 네트워크 엔티티로부터 수신되는 경우, 이러한 이전 맵핑 정보를 활용하도록 구성될 수 있다. 또한, 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는 셀 업데이트 프로시저 개시 컴포넌트(214)를 포함할 수 있고, 이 셀 업데이트 프로시저 개시 컴포넌트(214)는, 네트워크 엔티티로부터 무효한 구성 정보를 수신하는 것, 예컨대, 무효한 맵핑 정보를 수신하는 것 또는 맵핑 정보가 분실되는 것(이에 제한되지 않음)에 기초하여, 셀 업데이트 프로시저를 개시하고 그리고/또는 셀 업데이트 요청을 네트워크 엔티티에 송신하도록 구성될 수 있다.

[0033] [0039] 부가 양상에서, 교정 조치 수행 컴포넌트(204)는 설정 원인 결정 컴포넌트(216)를 포함할 수 있고, 이 설정 원인 결정 컴포넌트(216)는, 현재 업링크 채널 설정 프로시저 및/또는 연결 요청 메시지 송신과 연관된 설정 원인을 결정하도록 구성될 수 있다. 양상에서, UE는 복수의 설정 원인들 중 하나의 설정 원인에 기초하여 네트워크 엔티티와의 연결을 개시할 수 있다. 예컨대, UE는 발신 음성 호 또는 데이터 송신을 개시하려고 추구할 수 있다. 대안적으로, 설정 원인은 비교적 긴급할 수 있는데, 예컨대, 비상 호, 높은 우선순위 호, 또는 CS 호에 관련된 설정 원인일 수 있다. 이는, 대화 호를 발신하는 것, 대화 호를 종료하는 것, 비상 호, 높은 우선순위 시그널링을 발신하는 것, 및/또는 높은 우선순위 시그널링을 종료하는 것의 설정 원인을 포함할 수 있다.

이들 설정 원인들은, UE로 하여금, 이것이 참이든 또는 아니든 간에, UE가 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 통신할 수 없음을 표시하는 연결 요청을 생성 및 송신하게 할 수 있는 설정 원인들의 미리결정된 세트에 포함될 수 있다. 양상에서, 설정 원인들은, 대화 호(Conversational Call)를 발신하는 것, 스트리밍 호를 발신하는 것, 대화식 호(Interactive Call)를 발신하는 것, 백그라운드 호를 발신하는 것, 가입된 트래픽 호를 발신하는 것, 대화 호를 종료하는 것, 스트리밍 호를 종료하는 것, 대화식 호를 종료하는 것, 백그라운드 호를 종료하는 것, 비상 호, RAT 셀 간 재선택, RAT 셀 간 체인지 오버, 등록, 분리(Detach), 높은 우선순위 시그널링을 발신하는 것, 낮은 우선순위 시그널링을 발신하는 것, 호 재설정, 높은 우선순위 시그널링을 종료하는 것, 낮은 우선순위 시그널링을 종료하는 것, 알려지지 않은 원인을 종료하는 것, 및 MBMS 수신에 부가 설정 원인들을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 대화 호를 발신하는 것, 대화 호를 종료하는 것, 비상 호, 높은 우선순위 시그널링을 발신하는 것, 및/또는 높은 우선순위 시그널링을 종료하는 것의 설정 원인들이 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 비호환성을 표시하는 연결 요청의 생성 및 송신을 촉진시키는 설정 원인들의 미리결정된 세트에 포함될 수 있지만, 위에서 언급된 설정 원인들 중 임의의 설정 원인이 설정 원인들의 미리결정된 세트에 포함될 수 있다.

- [0034] [0040] 예시적 컴포넌트들(200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 및 216)이 업링크 구성 관리자(106)와 관련하여 제시되지만, 이들은 배타적이지 않다. 대신에, 업링크 구성 관리자(106)는, 본 개시내용의 양상들 및 아래에 설명되는 청구항들을 수행하도록 구성된 부가의 또는 대안적 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0035] [0041] 도 3a는, 본원에 설명되는 하나 또는 그 초과 장치들(예컨대, 프로세싱 디바이스(예컨대, 도 4의 프로세서(404)), 도 1의 사용자 장비(102), 및/또는 UE(102)의 하나 또는 그 초과 컴포넌트들, 예컨대, 도 2에 제시된 컴포넌트들)에 의해 수행될 수 있는 블록들로서 표현된 단계들의 비-제한적 세트를 포함하는 예시적 방법론(300A)을 제시한다.
- [0036] [0042] 양상에서, 방법론(300A)은 UE에서의 모바일 통신 방법을 포함할 수 있고, 그리고 블록(302)에서, 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하는 단계를 포함할 수 있고, UE는 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 양상에서, 블록(302)은 도 2의 구성 정보 수신 컴포넌트(200)에 의해 수행될 수 있다.
- [0037] [0043] 부가적으로, 방법론(300A)은, 블록(304)에서, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 양상에서, 블록(304)은 도 2의 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)에 의해 수행될 수 있다.
- [0038] [0044] 또한, 방법론(300A)은, 블록(306)에서, 구성 정보가 무효한 구성 정보를 포함함을 결정하는 단계에 기초하여, UE가 업링크 송신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 적어도 하나의 교정 조치를 수행하는 단계를 포함할 수 있다. 양상에서, 블록(306)은 도 2의 교정 조치 수행 컴포넌트(204)에 의해 수행될 수 있다.
- [0039] [0045] 도 3b는 도 3a의 방법론(300A)에 관련된 예시적 방법론(300B)을 제시하고, 그리고 본원에 설명되는 하나 또는 그 초과 장치들(예컨대, 프로세싱 디바이스(예컨대, 도 4의 프로세서(404)), 도 1의 사용자 장비(102), 및/또는 UE(102)의 하나 또는 그 초과 컴포넌트들, 예컨대, 도 2에 제시된 컴포넌트들)에 의해 수행될 수 있는 블록들로서 표현된 단계들의 비-제한적 세트를 포함한다. 도 3b는 도 3a의 블록(306)에 포함될 수 있는 예시적 기능 블록들을 포함하며, 이들은 본 개시내용의 목적들을 위한 교정 조치 옵션들로서의 역할을 한다.
- [0040] [0046] 양상에서, 관련 방법론(300A)처럼, 방법론(300B)은 사용자 장비에서의 모바일 통신 방법을 포함할 수 있고, 그리고 블록(302)에서, 네트워크 엔티티로부터 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜과 연관된 구성 정보를 UE에서 수신하는 단계를 포함할 수 있고, UE는 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 업링크 송신들을 송신하도록 구성된다. 양상에서, 구성 정보는 연결 파라미터들, 예컨대, 맵핑 정보를 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 양상에서, 네트워크 엔티티로부터 구성 정보를 수신하는 단계는 도 2의 구성 정보 수신 컴포넌트(200)에 의해 수행될 수 있다.
- [0041] [0047] 부가적으로, 블록(304)에서, 방법론(300B)은, 구성 정보가 유효한 구성 정보를 포함하는지의 여부를 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 양상에서, 블록(304)에서 구성 정보가 유효한 구성 정보를 포함하는지의 여부를 결정하는 단계는 도 2의 구성 정보 유효성 결정 컴포넌트(202)에 의해 수행될 수 있다. 또한, 본 개시내용의 목적들을 위해, "유효한 구성 정보"는, UE로 하여금, UMTS 및/또는 다른 3GPP 표준들에서 정의된 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 네트워크 엔티티와의 연결을 설정하도록 허용하는 정보를 포함한다. 예컨대, 이는, MAC-d 흐름들에 대한 맵핑 정보가 분실되었는지의 여부를 결정하는 단계, 수신된 구성 정보가

DCCH 및/또는 DTCH 활용 대신에 CCCH에 대해 예약된 MAC-d 흐름을 구성하는지의 여부를 결정하는 단계, 및/또는 (예컨대, SIB5 메시지로) 수신된 임의의 다른 구성 정보가 무효한지 또는 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따른 업링크 연결 설정을 허용하지 않을지를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0042] [0048] 블록(304)에서 구성 정보가 유효함이 결정되는 경우, 방법론(300B)은 블록(308)으로 이동할 수 있고, 여기서 UE는 (예컨대, 도 2의 업링크 구성 관리자(106)를 통해) CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜을 활용하여 네트워크 엔티티와의 업링크 연결 설정을 개시할 수 있다.
- [0043] [0049] 그러나, 블록(304)에서, 구성 정보가 무효함이 결정되는 경우, 방법론(300B)은 블록(306)으로 진행할 수 있고, 여기서 UE는, 네트워크 엔티티로부터의 무효한 구성 정보의 수신에도 불구하고, UE가 업링크 통신들을 송신할 수 있음을 보장하기 위해, 하나 또는 그 초과와 교정 조치들을 수행할 수 있다. 양상에서, 도 2의 교정 조치 수행 컴포넌트(204) 및/또는 그 안의 하나 또는 그 초과와 교정 조치들은 블록(306)의 하나 또는 그 초과와 교정 조치들을 수행할 수 있다.
- [0044] [0050] 하나 또는 그 초과와 교정 조치들이 복수의 교정 조치 옵션들 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있기 때문에, 블록(306)은 업링크 송신 기능성을 설정하려는 시도로 교정 조치를 취하기 위한 여러 선택적 경로들을 포함한다. 예컨대, 방법론(300B)은, 블록(310)에서, 레거시 RACH 프로토콜(예컨대, 릴리스 99 RACH)에 따라 업링크 송신을 표시하는 연결 요청을 송신하는 단계를 포함할 수 있고, 이 연결 요청은, 연결 요청 메시지에서, 이것이 참이든 또는 아니든 간에, UE가 CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 프로토콜에 따라 동작하도록 구성되지 않음을 표시하는 것을 포함할 수 있다. 양상에서, 블록(310)에서의 이러한 연결 요청 송신은 도 2의 연결 요청 송신 컴포넌트(206)에 의해 수행될 수 있다.
- [0045] [0051] 대안적으로, 방법론(300B)은 블록(304)의 완료 이후에 블록(312)으로 이동할 수 있고, 블록(312)에서, 현재 셀로의 연결 요청의 송신을 배제하는 단계를 포함할 수 있다. 양상에서, 도 2의 연결 요청 배제 컴포넌트(208)는 현재 셀로의 연결 요청의 송신을 배제하는 단계를 수행하도록 구성될 수 있다. 또한, 블록(312)에서 현재 셀로의 연결 요청의 송신을 배제할 때, UE는 블록(314)에서 다른 셀(예컨대, 이웃 셀)을 재선택할 수 있다. 양상에서, 도 2의 셀 재선택 컴포넌트(210)는 이러한 셀 재선택을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0046] [0052] 다른 대안적 양상에서, 방법론(300B)은 블록(316)으로 진행할 수 있고, 이 블록(316)은 UE에 저장된, 이전에 획득된 맵핑 정보를 포함하는 연결 요청을 송신하는 단계를 포함한다. 양상에서, 연결 요청 송신 컴포넌트(206)는 블록(316)의 연결 요청을 송신하도록 구성될 수 있다.
- [0047] [0053] 또한, 방법론(300B)은 대안적으로 블록(318)으로 진행할 수 있고, 유효한 구성(예컨대, 맵핑) 정보를 수신하려는 노력으로, 현재 셀에 대한 셀 업데이트 프로시저를 개시할 수 있다. 양상에서, 셀 업데이트 프로시저 개시 컴포넌트(214)는 블록(318)의 셀 업데이트 프로시저 개시를 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0048] [0054] 또한, 도시되지 않았지만, 방법론(300B)은 연결 요청과 연관된 설정 원인을 결정하는 단계를 포함할 수 있고, 위에서 설명된 바와 같이, 설정 원인이 설정 원인들의 미리결정된 세트 중 하나인지의 여부에 기초하여, 블록들(306)의 선택적 경로들 중 하나의 경로(예컨대, 블록(310), 블록(312)(및 314), 블록(316), 또는 블록(318))로 진행할 수 있다. 양상에서, 이러한 결정은 도 2의 설정 원인 결정 컴포넌트(216)에 의해 이루어질 수 있다. 부가하여, 방법론(300B)은, 구성 정보가 왜 무효한지 특정 이유를 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 예컨대, 맵핑 정보가 미스매치되고, CELL_FACH 상태의 인핸스드 업링크 기능성을 위한 표준 또는 프로토콜에 부합하지 않는 경우, 방법론(300B)은, 무효한 맵핑 정보 또는 맵핑 정보가 분실되는 것에 기초하여, 블록(310), 블록(312)(및 314), 블록(316), 또는 블록(318) 중 하나로 진행할 수 있다.
- [0049] [0055] 도 4는 프로세싱 시스템(414)을 사용하는 장치(400)에 대한 하드웨어 구현의 예를 예시하는 개념도이다. 일부 예들에서, 프로세싱 시스템(414)은 UE, 또는 UE의 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 이 예에서, 프로세싱 시스템(414)은 버스(402)에 의해 일반적으로 표현되는 버스 아키텍처로 구현될 수 있다. 버스(402)는 프로세싱 시스템(414)의 특정 애플리케이션, 및 전체 설계 제약들에 따라 임의의 수의 상호연결 버스들 및 브릿지들을 포함할 수 있다. 버스(402)는, 프로세서(404)에 의해 일반적으로 표현되는 하나 또는 그 초과와 프로세서들, 컴퓨터-판독가능 매체(406)에 의해 일반적으로 표현되는 컴퓨터-판독가능 미디어, 및 본원에 설명되는 하나 또는 그 초과와 방법들 또는 프로시저들을 수행하도록 구성될 수 있는 업링크 구성 관리자(106)(도 1 참조)를 비롯한 다양한 회로들을 서로 링크시킨다. 양상에서, 업링크 구성 관리자(106) 및 그 안의 컴포넌트들은, 기능들, 방법론들(예컨대, 도 3의 방법론(300A)), 또는 본 개시내용에 제시되는 방법들을 수행하도록 구성될 수 있는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합을 포함할 수 있다.

- [0050] [0056] 버스(402)는 또한, 다양한 다른 회로들, 예컨대, 타이밍 소스들, 주변장치들, 전압 조정기들, 및 전력 관리 회로들을 링크할 수 있으며, 이들은 기술분야에서 잘 알려져 있고, 그러므로 더 이상 추가로 설명되지 않을 것이다. 버스 인터페이스(408)는 버스(402)와 트랜시버(410) 사이의 인터페이스를 제공한다. 트랜시버(410)는, 송신 매체를 통해 다양한 다른 장치와 통신하기 위한 수단을 제공한다. 장치의 성질에 따라, 사용자 인터페이스(412)(예컨대, 키패드, 디스플레이, 스피커, 마이크로폰, 조이스틱)가 또한 제공될 수 있다.
- [0051] [0057] 프로세서(404)는 버스(402), 및 컴퓨터-판독가능 매체(406) 상에 저장된 소프트웨어의 실행을 포함하는 일반 프로세싱을 관리하는 것을 책임진다. 소프트웨어는, 프로세서(404)에 의해 실행될 때, 프로세싱 시스템(414)으로 하여금, 임의의 특정 장치에 대해 아래에 설명되는 다양한 기능들을 수행하게 한다. 컴퓨터-판독가능 매체(406)는 또한, 소프트웨어를 실행할 때 프로세서(404)에 의해 조작되는 데이터를 저장하기 위해 사용될 수 있다. 일부 양상들에서, 업링크 구성 관리자(106)와 연관된 기능들, 방법론들, 또는 방법들의 적어도 일부가 프로세서(404) 및/또는 컴퓨터-판독가능 매체(406)에 의해 수행되거나 또는 구현될 수 있다.
- [0052] [0058] 본 개시내용에 걸쳐 제시되는 다양한 개념들은 폭넓게 다양한 원격통신 시스템들, 네트워크 아키텍처들, 및 통신 표준들에 걸쳐 구현될 수 있다. 예로서, 그리고 제한 없이, 도 5에 예시되는 본 개시내용의 양상들은 W-CDMA 에어 인터페이스를 사용하는 UMTS 시스템(500)에 관하여 제시된다. UMTS 네트워크는 세 개의 상호작용하는 도메인들: 코어 네트워크(CN:core network)(504), UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network)(502), 및 사용자 장비(UE)(510)를 포함한다. 이 예에서, UTRAN(502)은 텔레포니, 비디오, 데이터, 메시징, 브로드캐스트들, 및/또는 다른 서비스들을 포함하는 다양한 무선 서비스들을 제공한다. UTRAN(502)은 복수의 라디오 네트워크 서브시스템(RNS:Radio Network Subsystem)들, 예컨대, RNS(507)를 포함할 수 있고, 각각은 개개의 라디오 네트워크 제어기(RNC:Radio Network Controller), 예컨대, RNC(506)에 의해 제어된다. 여기서, UTRAN(502)은, 본원에 예시되는 RNC들(506) 및 RNS들(507) 이외에도, 임의의 수의 RNC들(506) 및 RNS들(507)을 포함할 수 있다. RNC(506)는, 다른 것들 중에서, RNS(507) 내의 라디오 자원들을 할당, 재구성 및 릴리스하는 것을 책임지는 장치이다. RNC(506)는, 다양한 타입들의 인터페이스들, 예컨대, 직접적인 물리적 연결, 가상 네트워크 등을 통해, 임의의 적절한 전송 네트워크를 사용하여, UTRAN(502)의 다른 RNC들(미도시)에 상호연결될 수 있다.
- [0053] [0059] UE(510)와 노드 B(508) 사이의 통신은 물리(PHY:physical) 계층 및 매체 액세스 제어(MAC:medium access control) 계층을 포함하는 것으로서 간주될 수 있다. 추가로, 개개의 노드 B(508)를 통한 UE(510)와 RNC(506) 사이의 통신은 라디오 자원 제어(RRC:radio resource control) 계층을 포함하는 것으로서 간주될 수 있다. 본 명세서에서, PHY 계층은 계층 1로 간주될 수 있고; MAC 계층은 계층 2로 간주될 수 있고; 그리고 RRC 계층은 계층 3으로 간주될 수 있다. 이하의 정보는 본원에 인용에 의해 통합되는 라디오 자원 제어(RRC) 프로토콜 스펙, 3GPP TS 25.331 v9.1.0에 도입된 용어를 활용한다.
- [0054] [0060] SRNS(507)에 의해 커버되는 지리적 구역은 다수의 셀들로 분할될 수 있는데, 라디오 트랜시버 장치가 각각의 셀에 서빙한다. 라디오 트랜시버 장치는 공통적으로, UMTS 애플리케이션들에서 노드 B로 지칭되지만, 또한 당업자들에 의해 기지국(BS:base station), 베이스 트랜시버 스테이션(BTS:base transceiver station), 라디오 기지국, 라디오 트랜시버, 트랜시버 기능, 기본 서비스 세트(BSS:basic service set), 확장된 서비스 세트(ESS:extended service set), 액세스 포인트(AP:access point), 또는 어떤 다른 적절한 용어로 지칭될 수 있다. 명확성을 위해, 세 개의 노드 B들(508)이 각각의 SRNS(507)에서 도시되지만; SRNS들(507)은 임의의 수의 무선 노드 B들을 포함할 수 있다. 노드 B들(508)은 코어 네트워크(CN)(504)에 대한 무선 액세스 포인트들을 임의의 수의 모바일 장치들에게 제공한다. 모바일 장치의 예들은, 셀룰러 폰, 스마트 폰, 세션 개시 프로토콜(SIP:session initiation protocol) 폰, 랩톱, 노트북, 넷북, 스마트북, PDA(personal digital assistant), 위성 라디오, 글로벌 포지셔닝 시스템(GPS:global positioning system) 디바이스, 멀티미디어 디바이스, 비디오 디바이스, 디지털 오디오 플레이어(예컨대, MP3 플레이어), 카메라, 게임 콘솔, 또는 임의의 다른 유사한 기능 디바이스를 포함한다. 모바일 장치는 공통적으로, UMTS 애플리케이션들에서 사용자 장비(UE)로 지칭되지만, 또한 당업자들에 의해 모바일 스테이션(MS:mobile station), 가입자 스테이션, 모바일 유닛, 가입자 유닛, 무선 유닛, 원격 유닛, 모바일 디바이스, 무선 디바이스, 무선 통신 디바이스, 원격 디바이스, 모바일 가입자 스테이션, 액세스 단말(AT:access terminal), 모바일 단말, 무선 단말, 원격 단말, 핸드세트, 단말, 사용자 에이전트, 모바일 클라이언트, 클라이언트, 또는 어떤 다른 적절한 용어로 지칭될 수 있다. UMTS 시스템에서, UE(510)는 네트워크에 대한 사용자의 가입 정보를 포함하는 유니버설 가입자 아이덴티티 모듈(USIM:universal subscriber identity module)(511)을 더 포함할 수 있다. 부가하여, UE(510)는 업링크 구성 관리자(106)를 포함할 수 있고, 이 업링크 구성 관리자(106)의 구성 및 기능성은 본 개시내용에 걸쳐 설명된다(예컨대, 도 1-도 3 참조). 예시적 목적들을 위해, 하나의 UE(510)가 노드 B들(508) 중 다수와 통신하는 것으로 도시된다. 순방향 링크로

또한 불리는 다운링크(DL:downlink)는 노드 B(508)로부터 UE(510)로의 통신 링크를 지칭하고, 역방향 링크로 또한 불리는 업링크(UL:uplink)는 UE(510)로부터 노드 B(508)로의 통신 링크를 지칭한다.

[0055] [0061] 코어 네트워크(504)는 하나 또는 그 초과와 액세스 네트워크들, 예컨대, UTRAN(502)과 인터페이싱한다. 도시된 바와 같이, 코어 네트워크(504)는 GSM 코어 네트워크이다. 그러나, 당업자들이 인식할 바와 같이, 본 개시내용에 걸쳐 제시되는 다양한 개념들은, GSM 네트워크들 이외의 타입들의 코어 네트워크들로의 액세스를 UE들에게 제공하기 위해, RAN 또는 다른 적절한 액세스 네트워크에서 구현될 수 있다.

[0056] [0062] 코어 네트워크(504)는 회선 교환(CS:circuit-switched) 도메인 및 패킷 교환(PS:packet-switched) 도메인을 포함한다. 회선 교환 엘리먼트들 중 일부는 모바일 서비스 교환 센터(MSC:Mobile services Switching Centre), 방문자 위치 등록기(VLR:Visitor location register) 및 게이트웨이 MSC이다. 패킷 교환 엘리먼트들은 SGSN(Serving GPRS Support Node) 및 GGSN(Gateway GPRS Support Node)을 포함한다. 일부 네트워크 엘리먼트들은, EIR, HLR, VLR 및 AuC처럼, 회선 교환 도메인 및 패킷 교환 도메인 둘 다에 의해 공유될 수 있다. 예시된 예에서, 코어 네트워크(504)는 MSC(512) 및 GMSC(514)를 이용하여 회선 교환 서비스들을 지원한다. 일부 애플리케이션들에서, GMSC(514)는 미디어 게이트웨이(MGW:media gateway)로 지칭될 수 있다. 하나 또는 그 초과와 RNC들, 예컨대, RNC(506)가 MSC(512)에 연결될 수 있다. MSC(512)는, 호 셋업, 호 라우팅, 및 UE 이동성 기능들을 제어하는 장치이다. MSC(512)는 또한, 방문자 위치 등록기(VLR)를 포함하고, 이 방문자 위치 등록기(VLR)는 UE가 MSC(512)의 커버리지 영역에 있는 지속기간 동안에 가입자-관련 정보를 포함한다. GMSC(514)는, UE가 회선 교환 네트워크(516)에 액세스하도록 하기 위해 MSC(512)를 통해 게이트웨이를 제공한다. 코어 네트워크(504)는 가입자 데이터, 예컨대, 특정 사용자가 가입한 서비스들의 상세들을 반영하는 데이터를 포함하는 홈 위치 등록기(HLR:home location register)(515)를 포함한다. HLR은 또한, 가입자-특정 인증 데이터를 포함하는 인증 센터(AuC:authentication center)와 연관된다. 호가 특정 UE에 대해 수신될 때, GMSC(514)는 UE의 위치를 결정하기 위해 HLR(515)에 질의하고, 호를 해당 위치에 서빙하는 특정 MSC로 포워딩한다.

[0057] [0063] 코어 네트워크(504)는 또한, SGSN(serving GPRS support node)(518) 및 GGSN(gateway GPRS support node)(520)을 이용하여 패킷-데이터 서비스들을 지원한다. 일반 패킷 라디오 서비스를 의미하는 GPRS(General Packet Radio Service)는, 표준 회선 교환 데이터 서비스들에 대해 이용가능한 속도들보다 더 높은 속도들로 패킷-데이터 서비스들을 제공하도록 설계된다. GGSN(520)은 패킷-기반 네트워크(522)로의 연결을 UTRAN(502)에게 제공한다. 패킷-기반 네트워크(522)는 인터넷, 전용 데이터 네트워크, 또는 어떤 다른 적절한 패킷-기반 네트워크일 수 있다. GGSN(520)의 일차 기능은 UE들(510)에게 패킷-기반 네트워크 연결성을 제공하는 것이다. 데이터 패킷들은 GGSN(520)과 UE들(510) 사이에 SGSN(518)을 통해 전송될 수 있고, 이 SGSN(518)은 주로, MSC(512)가 회선 교환 도메인에서 수행하는 것과 동일한 기능들을 패킷-기반 도메인에서 수행한다.

[0058] [0064] UMTS 에어 인터페이스는 확산 스펙트럼 DS-CDMA(Direct-Sequence Code Division Multiple Access) 시스템이다. 확산 스펙트럼 DS-CDMA는 칩들로 불리는 의사랜덤 비트들의 시퀀스와의 곱셈을 통해 사용자 데이터를 확산시킨다. UMTS에 대한 W-CDMA 에어 인터페이스는 이러한 다이렉트 시퀀스 확산 스펙트럼 기술에 기초하고, 부가적으로 FDD(frequency division duplexing)를 요구한다. FDD는 노드 B(508)와 UE(510) 사이의 업링크(UL) 및 다운링크(DL)에 대해 상이한 캐리어 주파수를 사용한다. DS-CDMA를 활용하고 시분할 이중화를 사용하는, UMTS에 대한 다른 에어 인터페이스는 TD-SCDMA 에어 인터페이스이다. 당업자들은, 본원에 설명된 다양한 예들이 WCDMA 에어 인터페이스를 지칭할 수 있지만, 기본적인 원리들이 TD-SCDMA 에어 인터페이스에 동일하게 적용 가능함을 인식할 것이다.

[0059] [0065] 도 6을 참조하면, UTRAN 아키텍처의 액세스 네트워크(600)가 예시된다. 다중 액세스 무선 통신 시스템은 셀들(602, 604, 및 606)을 비롯한 다수의 셀룰러 구역들(셀들)을 포함하고, 셀들 각각은 하나 또는 그 초과와 섹터들을 포함할 수 있다. 다수의 섹터들은 안테나들의 그룹들에 의해 형성될 수 있는데, 각각의 안테나는 셀의 부분에 있는 UE들과의 통신을 책임진다. 예컨대, 셀(602)에서, 안테나 그룹들(612, 614, 및 616)은 각각 상이한 섹터에 대응할 수 있다. 셀(604)에서, 안테나 그룹들(618, 620, 및 622)은 각각 상이한 섹터에 대응한다. 셀(606)에서, 안테나 그룹들(624, 626, 및 628)은 각각 상이한 섹터에 대응한다. 셀들(602, 604 및 606)은 여러 무선 통신 디바이스들, 예컨대, 사용자 장비 또는 UE들을 포함할 수 있고, 이 사용자 장비 또는 UE들은, 각각의 셀(602, 604 또는 606)의 하나 또는 그 초과와 섹터들과 통신할 수 있고, 본원에 설명된 업링크 구성 관리자(106)를 갖는 도 1의 UE(102)를 표현할 수 있다. 예컨대, UE들(630 및 632)은 노드 B(642)와 통신할 수 있고, UE들(634 및 636)은 노드 B(644)와 통신할 수 있으며, 그리고 UE들(638 및 640)은 노드 B(646)와 통신할 수 있다. 여기서, 각각의 노드 B(642, 644, 646)는, 개개의 셀들(602, 604, 및 606)의 UE들(630, 632,

634, 636, 638, 640) 전부에게 코어 네트워크(504)(도 5 참조)에 대한 액세스 포인트를 제공하도록 구성된다.

[0060] [0066] UE(634)가 셀(604)의 예시된 위치로부터 셀(606)로 이동할 때, 서빙 셀 체인지(SCC:serving cell change) 또는 핸드오버가 발생할 수 있으며, 여기서 UE(634)와의 통신은 소스 셀로 지칭될 수 있는 셀(604)로부터 타겟 셀로 지칭될 수 있는 셀(606)로 전환된다. 핸드오버 프로시저의 관리는 UE(634)에서, 개개의 셀들에 대응하는 노드 B들에서, 라디오 네트워크 제어기(506)(도 5 참조)에서, 또는 무선 네트워크의 다른 적절한 노드에서 이루어질 수 있다. 예컨대, 소스 셀(604)과의 호 동안에, 또는 임의의 다른 시간에, UE(634)는 소스 셀(604)의 다양한 파라미터들, 뿐만 아니라 이웃 셀들, 예컨대, 셀들(606 및 602)의 다양한 파라미터들을 모니터링할 수 있다. 추가로, 이들 파라미터들의 품질에 따라, UE(634)는 이웃 셀들 중 하나 또는 그 초과와의 통신을 유지할 수 있다. 이 시간 동안에, UE(634)는 액티브 세트, 즉, UE(634)가 동시에 연결되는 셀들의 목록을 유지할 수 있다(즉, 다운링크 전용 물리 채널 DPCH 또는 부분(fractional) 다운링크 전용 물리 채널 F-DPCH을 UE(634)에 현재 할당하고 있는 UTRA 셀들이 액티브 세트를 구성할 수 있음).

[0061] [0067] 액세스 네트워크(600)에 의해 사용되는 변조 및 다중 액세스 방식은 특정 원격통신 표준이 배치되는 것에 따라 변할 수 있다. 예로서, 표준은 EV-DO(Evolution-Data Optimized) 또는 UMB(Ultra Mobile Broadband)를 포함할 수 있다. EV-DO 및 UMB는 표준들 중 CDMA2000 패밀리의 일부로서 제3세대 파트너쉽 프로젝트 2(3GPP2:3rd Generation Partnership Project 2)에 의해 발표된 에어 인터페이스 표준들이고, 브로드밴드 인터넷 액세스를 모바일 스테이션들에 제공하기 위해 CDMA를 사용한다. 표준은 대안적으로, W-CDMA(Wideband-CDMA) 및 CDMA의 다른 변형들, 예컨대, TD-SCDMA를 사용하는 UTRA(Universal Terrestrial Radio Access); TDMA를 사용하는 GSM(Global System for Mobile Communications); 및 E-UTRA(Evolved UTRA), UMB(Ultra Mobile Broadband), IEEE 802.11(Wi-Fi), IEEE 802.16(WiMAX), IEEE 802.20, 및 OFDMA를 사용하는 Flash-OFDM일 수 있다. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, LTE 어드밴스드(Advanced), 및 GSM은 3GPP 조직으로부터의 문서들에 설명된다. CDMA2000 및 UMB는 3GPP2 조직으로부터의 문서들에 설명된다. 사용되는 실제 무선 통신 표준 및 다중 액세스 기술은 특정 애플리케이션, 및 시스템에 부과되는 전체 설계 제약들에 따라 좌우될 것이다.

[0062] [0068] 도 7은 노드 B(710)가 UE(750)와 통신하는 것의 블록도이고, 여기서 노드 B(710)는 도 1의 네트워크 엔티티(104)일 수 있고, UE(750)는 업링크 구성 관리자(106)를 갖는 도 1의 UE(102)일 수 있다. 다운링크 통신에서, 송신 프로세서(720)는 데이터 소스(712)로부터 데이터를 수신할 수 있고, 제어기/프로세서(740)로부터의 신호들을 제어할 수 있다. 송신 프로세서(720)는 데이터 및 제어 신호들, 뿐만 아니라 기준 신호들(예컨대, 파일럿 신호들)에 대한 다양한 신호 프로세싱 기능들을 제공한다. 예컨대, 송신 프로세서(720)는, 오류 검출을 위한 순환 중복 검사(CRC:cyclic redundancy check) 코드들, 순방향 오류 정정(FEC:forward error correction)을 가능하게 하기 위한 코딩 및 인터리빙, 다양한 변조 방식들(예컨대, BPSK(binary phase-shift keying), QPSK(quadrature phase-shift keying), M-PSK(M-phase-shift keying), M-QAM(M-quadrature amplitude modulation) 등)에 기초한 신호 성상도(constellation)들로의 맵핑, OVSF(orthogonal variable spreading factor)들을 이용한 확산, 및 일련의 심볼들을 생성하기 위한 스캐램블링 코드들과의 곱셈을 제공할 수 있다. 채널 프로세서(744)로부터의 채널 추정치들은, 송신 프로세서(720)에 대한 코딩, 변조, 확산, 및/또는 스캐램블링 방식들을 결정하기 위해 제어기/프로세서(740)에 의해 사용될 수 있다. 이들 채널 추정치들은 UE(750)에 의해 송신되는 기준 신호로부터 또는 UE(750)로부터의 피드백으로부터 도출될 수 있다. 송신 프로세서(720)에 의해 생성된 심볼들은, 프레임 구조를 생성하기 위해 송신 프레임 프로세서(730)에 제공된다. 송신 프레임 프로세서(730)는, 심볼들을 제어기/프로세서(740)로부터의 정보와 멀티플렉싱함으로써 이 프레임 구조를 생성하며, 이는 일련의 프레임들을 야기한다. 이후, 프레임들은 송신기(732)에 제공되고, 이 송신기(732)는 안테나(734)를 통해 무선 매체를 이용하여 다운링크 송신을 위해 프레임들을 증폭하는 것, 필터링하는 것, 및 캐리어 상에서 변조하는 것을 포함하는 다양한 신호 컨디셔닝 기능들을 제공한다. 안테나(734)는, 예컨대, 빔 스티어링 양방향 적응식 안테나 어레이들 또는 다른 유사한 빔 기술들을 비롯한 하나 또는 그 초과의 안테나들을 포함할 수 있다.

[0063] [0069] UE(750)에서, 수신기(754)는 안테나(752)를 통해 다운링크 송신을 수신하고, 그리고 캐리어 상의 변조된 정보를 복원시키기 위해 이 송신을 프로세싱한다. 수신기(754)에 의해 복원된 정보는 수신 프레임 프로세서(760)에 제공되고, 이 수신 프레임 프로세서(760)는 각각의 프레임을 파싱하고, 프레임들로부터의 정보를 채널 프로세서(794)에 제공하고, 그리고 데이터, 제어, 및 기준 신호들을 수신 프로세서(770)에 제공한다. 이후, 수신 프로세서(770)는 노드 B(710)에서 송신 프로세서(720)에 의해 수행된 프로세싱의 역을 수행한다. 더욱 구체적으로, 수신 프로세서(770)는 심볼들을 디스캐램블링 및 역확산시키고, 이후, 변조 방식에 기초하여 노드 B(710)에 의해 송신되는 가장 가능성이 높은 신호 성상도 지점들을 결정한다. 이들 소프트(soft) 결정들은 채

널 프로세서(794)에 의해 컴퓨팅된 채널 추정치들에 기초할 수 있다. 이후, 소프트 결정들이 디코딩 및 디인터리빙되어, 데이터, 제어, 및 기준 신호들이 복원된다. 이후, CRC 코드들이 검사되어, 프레임들이 성공적으로 디코딩되었는지의 여부가 결정된다. 이후, 성공적으로 디코딩된 프레임들에 의해 운반되는 데이터는 데이터 싱크(772)에 제공될 것이고, 이 데이터 싱크(772)는 UE(750) 및/또는 다양한 사용자 인터페이스들(예컨대, 디스플레이)에서 실행되는 애플리케이션들을 표현한다. 성공적으로 디코딩된 프레임들에 의해 운반되는 제어 신호들은 제어기/프로세서(790)에 제공될 것이다. 프레임들이 수신기 프로세서(770)에 의해 성공적으로 디코딩되지 않았을 때, 제어기/프로세서(790)는 또한, 그러한 프레임들에 대한 재송신 요청들을 지원하기 위해, 확인응답(ACK) 및/또는 부정 확인응답(NACK) 프로토콜을 사용할 수 있다.

[0064] [0070] 업링크에서, 데이터 소스(778)로부터의 데이터 및 제어기/프로세서(790)로부터의 제어 신호들은 송신 프로세서(780)에 제공된다. 데이터 소스(778)는, UE(750) 및 다양한 사용자 인터페이스들(예컨대, 키보드)에서 실행되는 애플리케이션들을 표현할 수 있다. 노드 B(710)에 의한 다운로드 송신과 관련하여 설명된 기능성과 유사하게, 송신 프로세서(780)는 CRC 코드들, FEC를 가능하게 하기 위한 코딩 및 인터리빙, 신호 성상도들로의 맵핑, OVSF들을 이용한 확산, 그리고 일련의 심볼들을 생성하기 위한 스크램블링을 포함하는 다양한 신호 프로세싱 기능들을 제공한다. 노드 B(710)에 의해 송신되는 기준 신호로부터 또는 노드 B(710)에 의해 송신되는 미드앰블에 포함된 피드백으로부터 채널 프로세서(794)에 의해 도출되는 채널 추정치들은, 적절한 코딩, 변조, 확산, 및/또는 스크램블링 방식들을 선택하기 위해 사용될 수 있다. 송신 프로세서(780)에 의해 생성되는 심볼들은, 프레임 구조를 생성하기 위해 송신 프레임 프로세서(782)에 제공될 것이다. 송신 프레임 프로세서(782)는 심볼들을 제어기/프로세서(790)로부터의 정보와 멀티플렉싱함으로써 이 프레임 구조를 생성하며, 이는 일련의 프레임들을 야기한다. 이후, 프레임들은 송신기(756)에 제공되고, 이 송신기(756)는 안테나(752)를 통해 무선 매체를 이용하여 업링크 송신을 위해 프레임들을 증폭하는 것, 필터링하는 것, 및 캐리어 상에서 변조하는 것을 포함하는 다양한 신호 컨디셔닝 기능들을 제공한다.

[0065] [0071] 업링크 송신은, UE(750)에서의 수신기 기능과 관련하여 설명된 것과 유사한 방식으로 노드 B(710)에서 프로세싱된다. 수신기(735)는 안테나(734)를 통해 업링크 송신을 수신하고, 그리고 캐리어 상의 변조된 정보를 복원시키기 위해 이 송신을 프로세싱한다. 수신기(735)에 의해 복원된 정보는 수신 프레임 프로세서(736)에 제공되고, 이 수신 프레임 프로세서(736)는 각각의 프레임을 파싱하고, 프레임들로부터의 정보를 채널 프로세서(744)에 제공하고, 그리고 데이터, 제어, 및 기준 신호들을 수신 프로세서(738)에 제공한다. 수신 프로세서(738)는 UE(750)에서 송신 프로세서(780)에 의해 수행된 프로세싱의 역을 수행한다. 이후, 성공적으로 디코딩된 프레임들에 의해 운반되는 데이터 및 제어 신호들은 데이터 싱크(739) 및 제어기/프로세서에 각각 제공될 수 있다. 프레임들 중 일부가 수신기 프로세서에 의해 성공적으로 디코딩되지 않았다면, 제어기/프로세서(740)는 또한, 그러한 프레임들에 대한 재송신 요청들을 지원하기 위해, 확인응답(ACK) 및/또는 부정 확인응답(NACK) 프로토콜을 사용할 수 있다.

[0066] [0072] 제어기/프로세서들(740 및 790)은, 각각, 노드 B(710) 및 UE(750)에서의 동작을 지시하기 위해 사용될 수 있다. 예컨대, 제어기/프로세서들(740 및 790)은 타이밍, 주변장치 인터페이스들, 전압 조정, 전력 관리, 및 다른 제어 기능들을 포함하는 다양한 기능들을 제공할 수 있다. 메모리들(742 및 792)의 컴퓨터 판독가능 미디어는, 각각, 노드 B(710) 및 UE(750)에 대한 데이터 및 소프트웨어를 저장할 수 있다. 노드 B(710)에서의 스케줄/프로세서(746)는, 자원들을 UE들에 할당하고 UE들에 대한 다운로드 및/또는 업링크 송신들을 스케줄링하기 위해 사용될 수 있다.

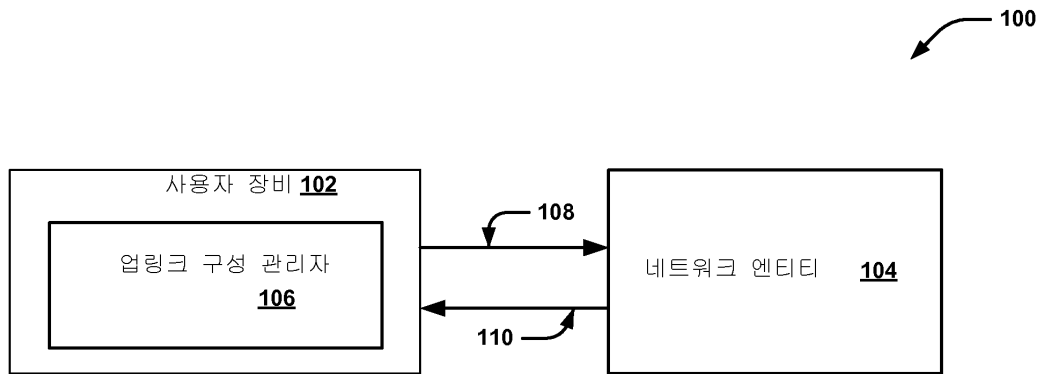
[0067] [0073] 원격통신 시스템의 여러 양상들은 HSPA 시스템에 관하여 제시되었다. 당업자들이 쉽게 인식할 바와 같이, 본 개시내용에 걸쳐 설명된 다양한 양상들은 다른 원격통신 시스템들, 네트워크 아키텍처들 및 통신 표준들로 확장될 수 있다.

[0068] [0074] 예로서, 다양한 양상들은 다른 UMTS 시스템들, 예컨대, W-CDMA, TD-SCDMA, HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), HSPA+(High Speed Packet Access Plus) 및 TD-CDMA로 확장될 수 있다. 다양한 양상들은 또한, (FDD 모드, TDD 모드, 또는 양쪽 모드들 둘 다의) LTE(Long Term Evolution), (FDD 모드, TDD 모드, 또는 양쪽 모드들 둘 다의) LTE-A(LTE-Advanced), CDMA2000, EV-DO(Evolution-Data Optimized), UMB(Ultra Mobile Broadband), IEEE 802.11(Wi-Fi), IEEE 802.16(WiMAX), IEEE 802.20, UWB(Ultra-Wideband), 블루투스를 사용하는 시스템들, 및/또는 다른 적절한 시스템들로 확장될 수 있다. 사용되는 실제 원격통신 표준, 네트워크 아키텍처, 및/또는 통신 표준은 특정 애플리케이션, 및 시스템에 부과되는 전체 설계 제약들에 따라 좌우될 것이다.

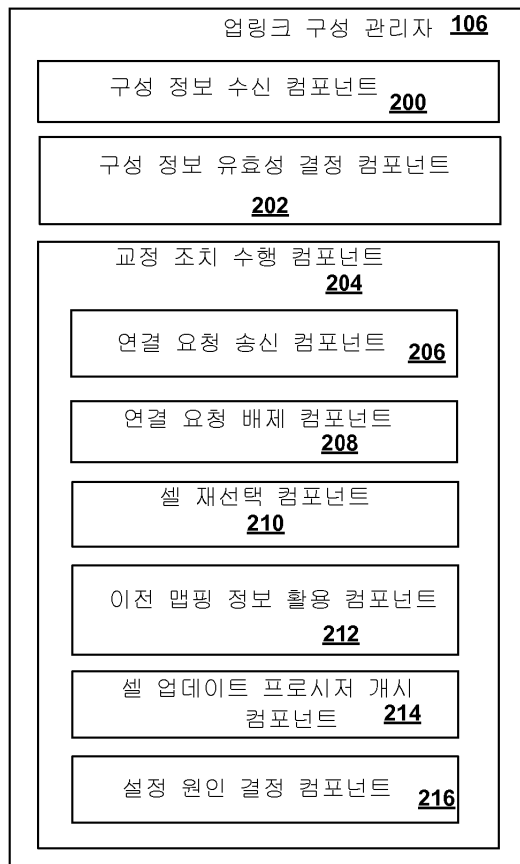
- [0069] [0075] 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 엘리먼트, 또는 엘리먼트의 임의의 부분, 또는 엘리먼트들의 임의의 결합은 하나 또는 그 초과 프로세서들을 포함하는 "프로세싱 시스템"으로 구현될 수 있다. 프로세서들의 예들은, 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, DSP(digital signal processor)들, FPGA(field programmable gate array)들, PLD(programmable logic device)들, 상태 머신들, 게이트드 로직, 이산 하드웨어 회로들, 및 본 개시내용에 걸쳐 설명된 다양한 기능성을 수행하도록 구성된 다른 적절한 하드웨어를 포함한다. 프로세싱 시스템의 하나 또는 그 초과 프로세서들은 소프트웨어를 실행할 수 있다. 소프트웨어는, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 하드웨어 기술어로 지칭되든 또는 달리 지칭되든 간에, 명령들, 명령 세트들, 코드, 코드 세그먼트들, 프로그램 코드, 프로그램들, 서브프로그램들, 소프트웨어 모듈들, 애플리케이션들, 소프트웨어 애플리케이션들, 소프트웨어 패키지들, 루틴들, 서브루틴들, 객체들, 실행가능들, 실행 스레드들, 프로시저들, 기능들 등을 의미하는 것으로 널리 이해되어야 한다. 소프트웨어는 컴퓨터-판독가능 매체 상에 상주할 수 있다. 컴퓨터-판독가능 매체는 비-일시적 컴퓨터-판독가능 매체일 수 있다. 비-일시적 컴퓨터-판독가능 매체는, 예로서, 자기 저장 디바이스(예컨대, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 스트림), 광학 디스크(예컨대, CD(compact disk), DVD(digital versatile disk)), 스마트 카드, 플래시 메모리 디바이스(예컨대, 카드, 스틱, 키 드라이브), RAM(random access memory), ROM(read only memory), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable PROM), EEPROM(electrically erasable PROM), 레지스터, 탈착가능 디스크, 및 컴퓨터에 의해 액세스 및 판독될 수 있는 소프트웨어 및/또는 명령들을 저장하기 위한 임의의 다른 적절한 매체를 포함한다. 컴퓨터-판독가능 매체는 또한, 예로서, 반송파, 송신선, 및 컴퓨터에 의해 액세스 및 판독될 수 있는 소프트웨어 및/또는 명령들을 송신하기 위한 임의의 다른 적절한 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터-판독가능 매체는 프로세싱 시스템에 상주할 수 있거나, 프로세싱 시스템의 외부에 있을 수 있거나, 또는 프로세싱 시스템을 포함하는 다수의 엔티티들에 걸쳐 분산될 수 있다. 컴퓨터-판독가능 매체는 컴퓨터-프로그램 제품에 구현될 수 있다. 예로서, 컴퓨터-프로그램 제품은 컴퓨터-판독가능 매체를 패키징 재료들에 포함시킬 수 있다. 당업자들은, 특정 애플리케이션, 및 전체 시스템에 부과되는 전체 설계 제약들에 따라 본 개시내용에 걸쳐 제시되는 설명된 기능성을 구현하는 최선의 방법을 인식할 것이다.
- [0070] [0076] 개시된 방법들에서의 단계들의 특정 순서 또는 계층이 예시적 프로세스들의 예시임이 이해되어야 한다. 설계 선호들에 기초하여, 방법들에서의 단계들의 특정 순서 또는 계층이 재배열될 수 있음이 이해된다. 첨부된 방법 청구항들은 다양한 단계들의 엘리먼트들을 샘플 순서로 제시하며, 구체적으로 그곳에서 설명되지 않는 한, 제시된 특정 순서 또는 계층으로 제한되는 것으로 여겨지지 않는다.
- [0071] [0077] 이전 설명은, 당업자가 본원에 설명된 다양한 양상들을 실시하는 것을 가능하게 하기 위해 제공된다. 이들 양상들에 대한 다양한 수정들은 쉽게 당업자들에게 명백할 것이며, 본원에 정의된 일반 원리들은 다른 양상들에 적용될 수 있다. 따라서, 청구항들은 본원에 나타난 양상들로 제한되는 것으로 의도되는 것이 아니라, 청구항 문언과 일치하는 전체 범위를 따라야 하며, 단수의 엘리먼트에 대한 지칭은 구체적으로 그렇게 진술되지 않는 한 "하나의, 및 단 하나의"를 의미하는 것으로 의도되는 것이 아니라, "하나 또는 그 초과"를 의미하는 것으로 의도된다. 구체적으로 달리 언급되지 않는 한, "일부"란 용어는 하나 또는 그 초과를 지칭한다. 항목들의 목록 중 "적어도 하나"를 지칭하는 문구는 단일 멤버들을 비롯해 그러한 항목들의 임의의 결합을 지칭한다. 예로서, "a, b, 또는 c 중 적어도 하나"는 a; b; c; a 및 b; a 및 c; b 및 c; 그리고 a, b 및 c를 커버하는 것으로 의도된다. 당업자들에게 알려져 있거나 또는 추후에 알려지게 될 본 개시내용에 걸쳐 설명된 다양한 양상들의 엘리먼트들에 대한 모든 구조적 및 기능적 등가물들은 명시적으로 본원에 인용에 의해 통합되며, 그리고 청구항들에 의해 포함되는 것으로 의도된다. 게다가, 이러한 개시내용이 청구항들에서 명시적으로 설명되는지의 여부에 관계없이, 본원에 개시된 아무것도 공중에 전용되는 것으로 의도되지 않는다. 어떠한 청구항 엘리먼트도, 엘리먼트가 "~를 위한 수단"이란 문구를 사용하여 명시적으로 설명되지 않는 한, 또는 방법 청구항의 경우, 엘리먼트가 "~를 위한 단계"란 문구를 사용하여 설명되지 않는 한, 어느 쪽이 적절하든지, 35 U.S.C. § 112, 6번째 문단 또는 35 U.S.C. § 112(f)의 규정들 하에서 해석되지 않는다.

도면

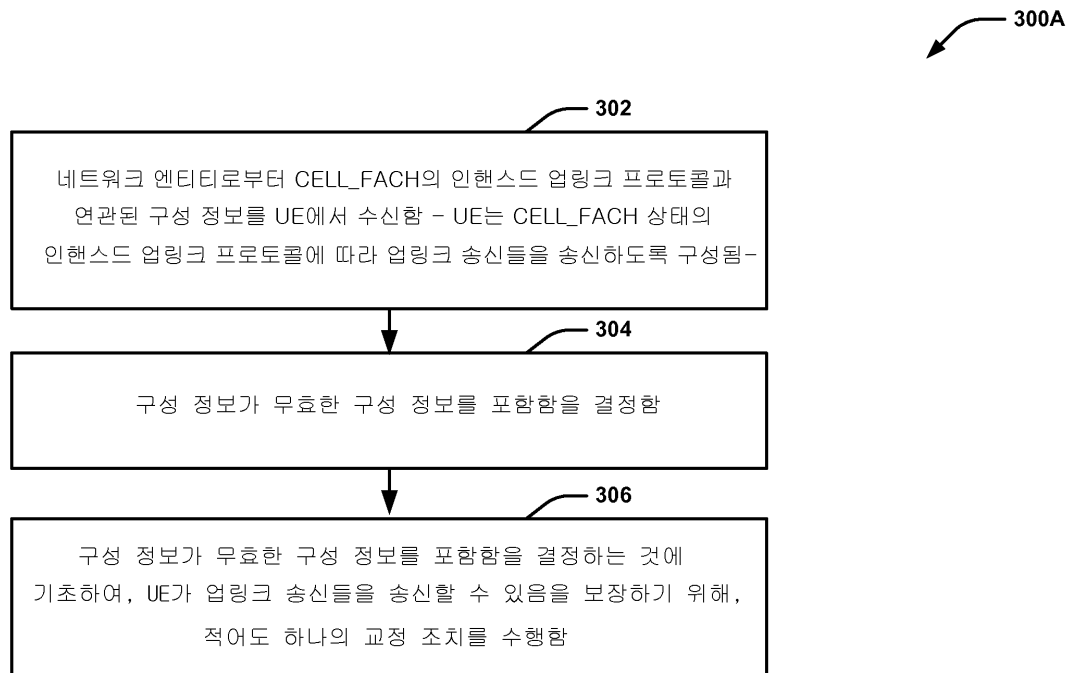
도면1



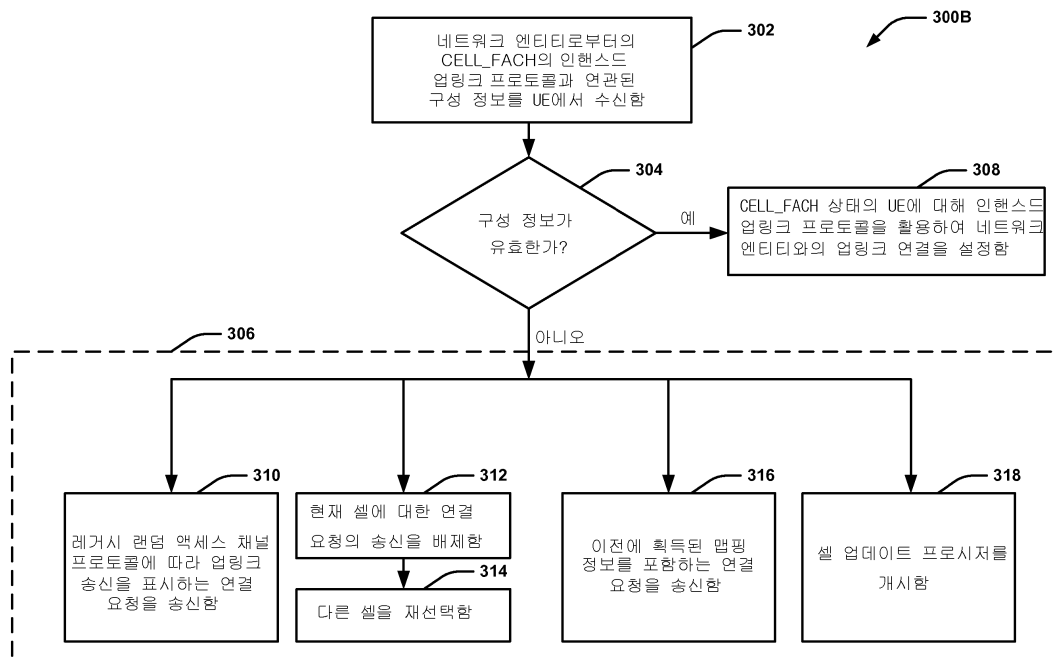
도면2



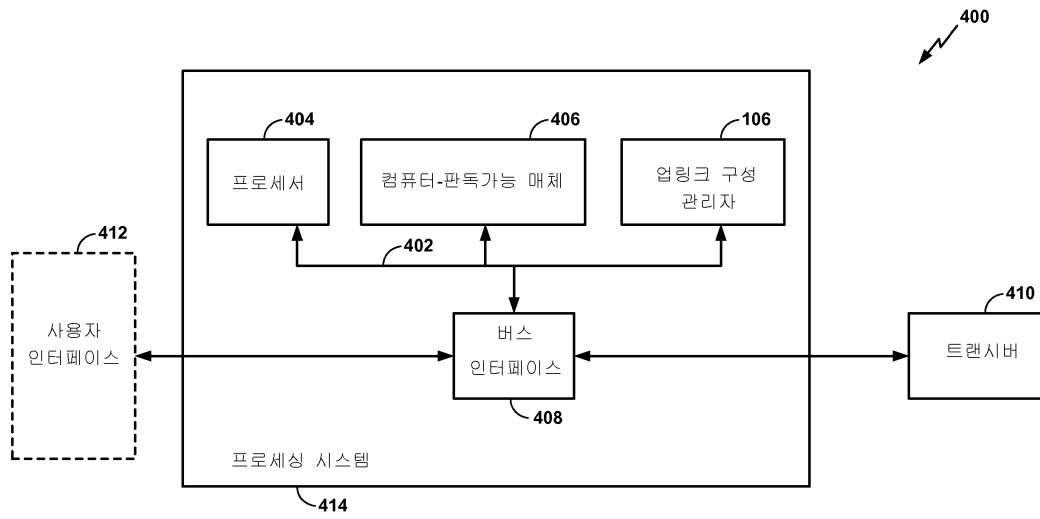
도면3a



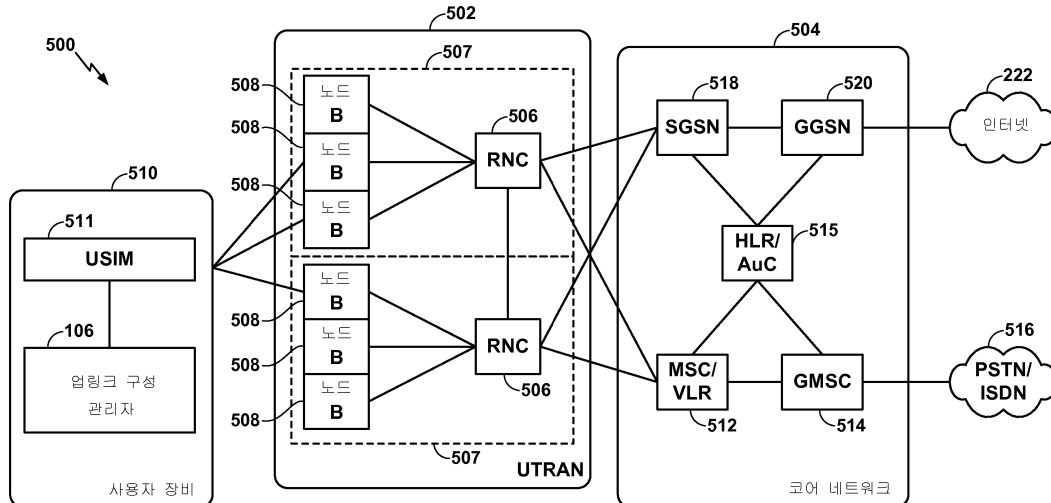
도면3b



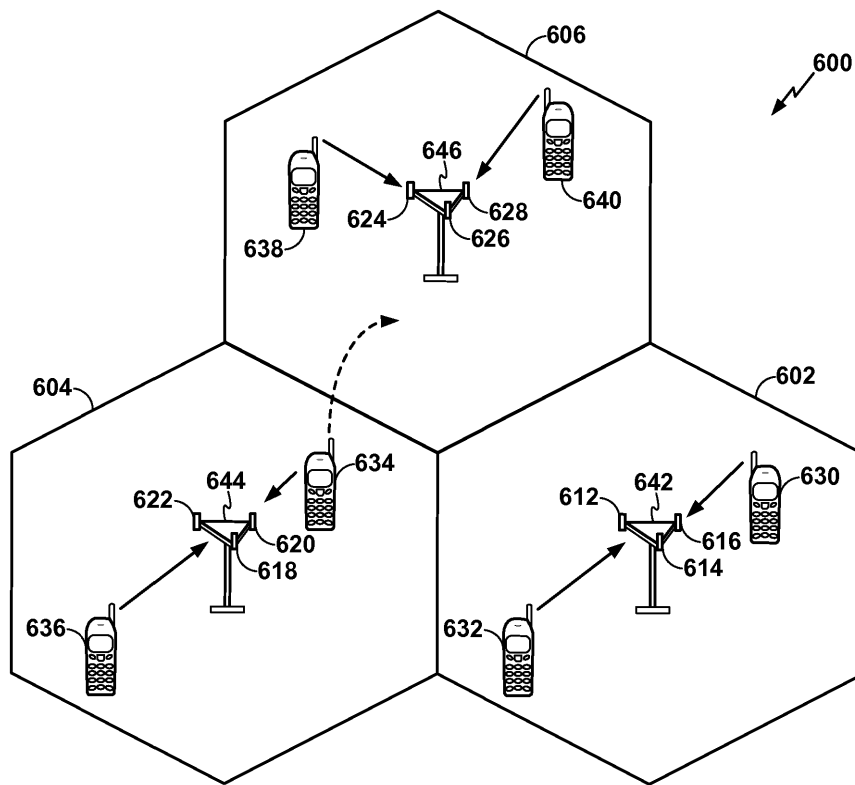
도면4



도면5



도면6



도면7

