



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0069293
(43) 공개일자 2020년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 8/24 (2009.01) H04W 48/10 (2009.01)
H04W 48/12 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)

(52) CPC특허분류
H04W 8/24 (2013.01)
H04W 48/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-7009172
(22) 출원일자(국제) 2017년10월19일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년03월30일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/106859
(87) 국제공개번호 WO 2019/075691
국제공개일자 2019년04월25일

(71) 출원인
광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션
리미티드
중국, 광둥 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로
드, 넘버 18

(72) 발명자
양, 닝
중국, 광둥 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로
드, 넘버 18, 광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션
즈 코퍼레이션 리미티드내

(74) 대리인
특허법인씨엔에스

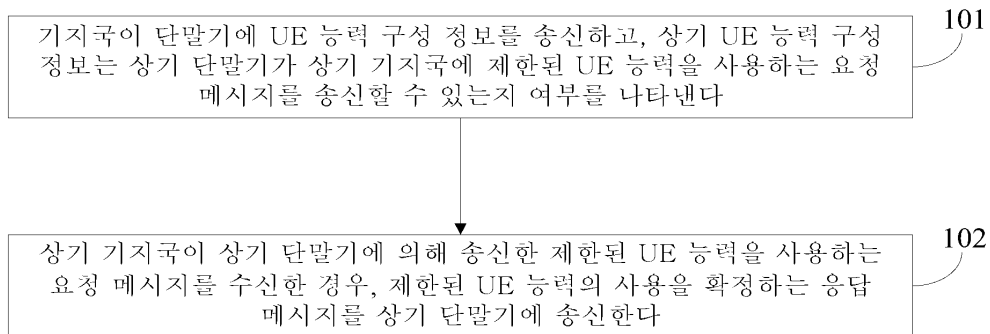
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 **제한된 UE 능력의 제어 방법, 장치 및 컴퓨터 기억 매체**

(57) 요약

본 발명은 제한된 UE 능력의 제어 방법, 장치 및 컴퓨터 기억 매체를 개시하고, 해당 방법은 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계, 및 상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하는 단계를 포함하고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타낸다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04W 48/12 (2013.01)

H04W 72/042 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계, 및

상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하는 단계를 포함하고,

상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타내는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계는,

상기 기지국이 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신하는 단계를 포함하고, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함되는 것은,

상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하는 것을 포함하고, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하는 것은,

상기 브로드캐스트 시그널링의 N 개의 비트에서 각 액세스 레벨에 대응하는 식별자를 설정하는 것을 포함하고,

상기 식별자가 제 1 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내고, N 은 양의 정수인

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 브로드캐스트 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, 공중 육상 이동 네트워크(PLMN) 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계는,

상기 기지국이 단말기에 전용 시그널링을 송신하는 단계를 포함하고, 상기 전용 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 전용 시그널링은 무선 리소스 제어(RRC) 시그널링, 미디어 액세스 제어 제어 요소(MAC CE) 시그널링 또는 물리 하향 제어 채널(PDCCH) 시그널링을 적어도 포함하는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 전용 시그널링에 식별자를 설정하고, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 전용 시그널링에 구성 영역 정보가 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 전용 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 전용 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 전용 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 10

제 5 항 또는 제 9 항에 있어서,

UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는

UE 능력 구성 정보를 삭제하고,

UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국인 경우, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고,

UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법.

청구항 11

UE 능력 제어 유닛과 UE 능력 확정 유닛을 구비하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치에 있어서,

상기 UE 능력 제어 유닛은 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하도록 구성되고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 지시하고,

상기 UE 능력 확정 유닛은 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하도록 구성되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 UE 능력 제어 유닛은 제 1 송신 서브 유닛을 포함하고,

상기 제 1 송신 서브 유닛은 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신하도록 구성되고, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 UE 능력 제어 유닛은 제 1 설정 서브 유닛을 더 포함하고,

상기 제 1 설정 서브 유닛은 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하도록 구성되고, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 설정 서브 유닛은 또한 상기 브로드캐스트 시그널링의 N 개의 비트에 의해 각 액세스 레벨에 대응하는 식별자를 설정하도록 구성되고, 상기 식별자가 제 1 소정값인 경우, 해당 액세스 레벨에 대응하는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내고, N은 양의 정수인

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 브로드캐스트 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내고, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를

포함하고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 UE 능력 제어 유닛은 제 2 송신 서브 유닛을 포함하고,

상기 제 2 송신 서브 유닛은 단말기에 전용 시그널링을 송신하도록 구성되고, 상기 전용 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 전용 시그널링은 RRC 시그널링, MAC CE 시그널링 또는 PDCCH 시그널링을 적어도 포함하는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 UE 능력 제어 유닛은 제 2 설정 서브 유닛을 더 포함하고,

상기 제 2 설정 서브 유닛은 상기 전용 시그널링에 식별자를 설정하도록 구성되고, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 전용 시그널링에 구성 영역 정보가 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내고, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 전용 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 전용 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,

상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 전용 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함되는

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 20

제 15 항 또는 제 19 항에 있어서,

삭제 유닛을 더 포함하고,

상기 삭제 유닛은 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단

단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하도록 구성된

것을 특징으로 하는 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치.

청구항 21

프로세서에 의해 실행될 때 제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 기재된 방법의 단계를 수행하는 컴퓨터 실행 가능 명령어를 기억하는

것을 특징으로 하는 컴퓨터 기억 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 통신 기술 분야에 관한 것으로, 특히, 제한된 사용자 디바이스(UE, User Equipment) 능력의 제어 방법 및 장치, 컴퓨터 기억 매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 3 세대 파트너십 프로젝트(3GPP, 3rd Generation Partnership Project)의 국제 표준 단체는 사람들이 서비스의 속도, 지연, 고속 기동성, 에너지 효율에 대한 추구, 및 미래 생활의 서비스의 다양성, 복잡성을 만족시키기 위해, 5 세대(5G, 5th Generation) 이동 통신 기술을 개발하기 시작하였다.

[0003] 5G 이동 통신 기술의 주요 응용 시나리오는 향상된 이동 광대역(eMBB, Enhance Mobile Broadband), 저 지연 고신뢰성 통신(URLLC, Ultra Reliable Low Latency Communication), 대량 기계형 통신(mMTC, massive Machine Type Communication)이다.

[0004] 5G 이동 통신 기술은 차세대 무선 통신 기술(엔알, NR, New Radio)이라고도 지칭하고, NR의 초기 배치에 있어서, 전체 NR 커버리지를 달성하기 어려우며, 따라서, 전형적인 네트워크 커버리지는 롱 텀 에볼루션(LTE, Long Term Evolution) 커버리지와 NR 커버리지의 조합이다. 또한, 이동 프로바이더가 LTE에 대한 초기 투자를 보호하기 위해, LTE와 NR 사이의 긴밀한 결합(tight interworking) 동작 모드가 제안되고 있다.

[0005] UE는 기타 밴드(band)로부터 간섭을 받거나, 기기 과열, 배터리 과소모 등의 문제가 발생하는 경우, UE가 이러한 문제를 완화하기 위해, 일시적으로 자신의 UE 능력을 변경하여 기지국에 보고하고, 제한된 UE 능력 정보(즉, 제한된 UE의 능력 정보)를 사용하도록 기지국에 요청한다.

[0006] 하지만, UE에 있어서, UE가 자신의 UE 능력을 일시적으로 변경하는 것을 지원하는지 여부에 대하여 관련된 해결책이 없어, 이동 프로바이더는 UE의 UE 능력을 효과적으로 관리할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예는 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 것으로, 제한된 UE 능력의 제어 방법, 장치 및 컴퓨터 기억 매체를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 실시예에 있어서, 제한된 UE 능력의 제어 방법을 제공하고,

[0009] 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계, 및

[0010] 상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하는 단계를 포함하고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상

기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타낸다.

- [0011] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계는,
- [0012] 상기 기지국이 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신하는 단계를 포함하고, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0013] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함되는 것은,
- [0014] 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하는 것을 포함하고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0015] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하는 것은,
- [0016] 상기 브로드캐스트 시그널링의 N 개의 비트에 의해 각 액세스 레벨에 대응하는 식별자를 설정하는 것을 포함하고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내고, N은 양의 정수이다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, 공중 육상 이동 네트워크(PLMN, Public Land Mobile Network) 중 적어도 하나를 포함하고,
- [0018] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0019] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0020] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0021] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 단계는,
- [0022] 상기 기지국이 단말기에 전용 시그널링을 송신하는 단계를 포함하고, 상기 전용 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0023] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링은 무선 리소스 제어(RRC, Radio Resource Control) 시그널링, 미디어 액세스 제어 제어 요소(MAC CE, Media Access Control Control Element) 시그널링 또는 물리 하향 제어 채널(PDCCH, Physical Downlink Control Channel) 시그널링을 적어도 포함한다.
- [0024] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링에 식별자를 설정하고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0025] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링에 구성 영역 정보가 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,
- [0026] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 전용 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0027] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 전용 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0028] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 전용 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0029] 본 발명의 실시예에 있어서, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고,
- [0030] UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대

응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고,

- [0031] UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제한다.
- [0032] 본 발명의 실시예에 있어서, UE 능력 제어 유닛과 UE 능력 확정 유닛을 구비하는 제한된 사용자 디바이스 능력의 제어 장치를 제공하고,
- [0033] UE 능력 제어 유닛은 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하도록 구성되고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타내고,
- [0034] UE 능력 확정 유닛은 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하도록 구성된다.
- [0035] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 UE 능력 제어 유닛은 제 1 송신 서브 유닛을 포함한다.
- [0036] 제 1 송신 서브 유닛은 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신하도록 구성되고, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0037] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 UE 능력 제어 유닛은 제 1 설정 서브 유닛을 더 포함하고,
- [0038] 제 1 설정 서브 유닛은 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하도록 구성되고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0039] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 제 1 설정 서브 유닛은 또한 상기 브로드캐스트 시그널링의 N 개의 비트에 의해 각 액세스 레벨에 대응하는 식별자를 설정하도록 구성되고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내고, N은 양의 정수이다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,
- [0041] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0042] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0043] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0044] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 UE 능력 제어 유닛은 제 2 송신 서브 유닛을 포함하고,
- [0045] 제 2 송신 서브 유닛은 단말기에 전용 시그널링을 송신하도록 구성되고, 상기 전용 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0046] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링은 RRC 시그널링, MAC CE 시그널링 또는 PDCCH 시그널링을 적어도 포함한다.
- [0047] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 UE 능력 제어 유닛은 또한 제 2 설정 서브 유닛을 포함하고,
- [0048] 제 2 설정 서브 유닛은 상기 전용 시그널링에 식별자를 설정하도록 구성되고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0049] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,

- [0050] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 전용 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0051] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 전용 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0052] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 전용 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0053] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 장치는 삭제 유닛을 더 포함하고,
- [0054] 삭제 유닛은 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하도록 구성된다.
- [0055] 본 발명의 실시예에 있어서, 프로세서에 의해 실행될 때, 상술한 제한된 UE 능력의 제어 방법을 수행하는 컴퓨터 실행 가능 명령어를 기억한 컴퓨터 기억 매체를 제공한다.
- [0056] 본 발명의 실시예에 따른 기술 해결책에 있어서, 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지 송신할 수 있는지 여부를 나타내고, 상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신한다.
- [0057] 본 발명의 실시예에 따른 기술 해결책에 있어서, 기지국은 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 브로드 캐스트 시그널링 또는 전용 시그널링에 의해 통지하여, 프로바이더가 제한된 UE 능력을 관리하는 목적을 달성한다.

도면의 간단한 설명

- [0058] 본 명세서에서 설명된 도면은 본 발명에 대해 추가적인 이해를 제공하기 위한 것이며, 본 발명의 일부를 구성하고, 본 발명의 예시적인 실시예 및 그 설명은 본 발명을 설명하기 위한 것으로, 본 발명을 한정하는 것은 아니다.
- 도 1은 본 발명의 실시예의 제한된 UE 능력의 제어 방법의 흐름도 1이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예의 제한된 UE 능력의 제어 방법의 흐름도 2이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예의 제한된 UE 능력의 제어 방법의 흐름도 3이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예의 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 구성도 1이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예의 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 구성도 2이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예의 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 구성도 3이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예의 기지국의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0059] 본 발명의 실시예의 특징 및 기술 내용을 보다 상세하게 이해할 수 있도록, 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예의 구현을 상세하게 설명하지만, 첨부 도면은 설명을 위한 것일 뿐이며, 본 발명의 실시예를 한정하는 것은 아니다.
- [0060] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 기술 방안은 주로 5G 이동 통신 시스템에 적용되지만, 물론 본 발명의 실시예에 따른 기술 방안은 5G 이동 통신 시스템에 한정되지 않고, 기타 유형의 이동 통신 시스템에도 적용 가능하다. 5G 이동 통신 시스템의 주요 적용 시나리오를 다음에 설명한다.
- [0061] 1) eMBB 시나리오로서, eMBB는 사용자가 멀티 미디어 콘텐츠, 서비스 및 데이터를 취득하는 것을 목표로 하고, 그 서비스 수요가 매우 빠르게 증가되고 있다. eMBB는 실내, 도시, 농촌 등 다양한 시나리오에서 배치될 가능성이 있고, 그 서비스 능력과 수요의 차이가 비교적 크기 때문에, 구체적인 배치 시나리오에 따라 분석해야한다.
- [0062] 2) URLLC 시나리오로서, URLLC의 전형적인 용도는 산업 자동화, 전기 자동화, 원격 의료 조작, 교통 안전 보장 등을 포함한다.

- [0063] 3) mMTC 시나리오로서, URLLC의 전형적인 특징은 고 연결 밀도, 작은 데이터 량, 지연 무관(Delay Insensitive) 서비스, 모듈의 낮은 비용과 긴 사용 수명 등을 포함한다.
- [0064] NR의 UE 능력 취득 아키텍처에 대해, UE는 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신하고, 기지국은 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 UE로 송신하고, 다음으로, UE와 기지국 사이는 제한된 UE 능력 정보를 기반으로 인터랙션한다. 또한, 이러한 일시적으로 제한된 UE 능력은 5G 코어 네트워크(5GC, 5G Core)에 대해 투명하고, 즉 정적인 UE 능력 정보만 5GC에 기억된다.
- [0065] 구체적으로 구현할 때, UE 메이커는 UE의 UE 능력의 변경할 수 있고, 프로바이더의 관점에서 보면, UE의 UE 능력의 변경은 네트워크 층의 제어하에서 변경할 필요가 있으며, 이는 UE가 자율적으로 자신의 UE 능력을 변경하면 디바이스의 불안정성, 예상치 못한 UE 거동, 추가적인 시그널링 부하 및 사용자의 클레임 등을 초래할 수 있기 때문이다.
- [0066] 본 발명의 실시예는 프로바이더가 UE 능력을 관리할 수 있도록하는 목적으로, 제한된 UE 능력을 제어하는 방법을 제공하고, 특히 기지국이 UE가 제한된 능력을 사용하도록 하는 제어 방법을 제안한다.
- [0067] 도 1은 본 발명의 실시예의 제한된 UE 능력의 제어 방법의 흐름도 1이고, 도 1에 나타난 바와 같이, 상기 UE 능력의 제어 방법은 다음의 단계를 포함한다.
- [0068] 단계 101에서, 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타낸다.
- [0069] 본 발명의 실시예에 있어서, 단말기는 휴대 전화, 태블릿, 노트북, 차량용 단말기, 스마트 가전 기기, 산업용 기기 등의 임의의 유형의 단말기일 수 있다. 기지국은 LTE에서의 eNB, NR에서의 gNB 등 임의의 유형의 기지국일 수 있다.
- [0070] 본 발명의 실시예에 있어서, 기지국이 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하는 것은, 다음의 방식으로 구현될 수 있다.
- [0071] 방식 1에서, 기지국이 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신하고, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0072] 방식 2에서, 기지국이 단말기에 전용 시그널링을 송신하고, 상기 전용 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0073] 여기서, 상기 전용 시그널링은 RRC 시그널링, MAC CE 시그널링 또는 PDCCH 시그널링을 적어도 포함한다.
- [0074] 단계 102에서, 상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신한다.
- [0075] 본 발명의 실시예에 있어서, 단말기가 기지국에 의해 송신된 UE 능력 구성 정보를 수신한 후, 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는지 여부를 UE 능력 구성 정보에 따라 확정한다. 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있다고 확정하는 경우, 단말기가 기타 밴드로부터 간섭을 받거나, 또는 디바이스 과열, 배터리 과소모 등의 문제가 발생할 때, 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신하고, 기지국은 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 후, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 단말기에 회신한다.
- [0076] 도 2는 본 발명의 실시예의 제한된 UE 능력의 제어 방법의 흐름도 2이고, 도 2에 나타난 바와 같이, 상기 UE 능력의 제어 방법은 다음의 단계를 포함한다.
- [0077] 단계 201에서, 기지국은 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0078] 본 발명의 실시예에 있어서, UE 능력 구성 정보는 브로드캐스트 시그널링의 식별자에 의해 구현된다. 일 실시예에 있어서, 브로드캐스트 시그널링에 하나의 식별자(flag)를 설정하여, UE가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는지 여부를 나타낸다.
- [0079] 예를 들어, flag=1인 경우, 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는

것을 의미하며, flag=0인 경우, 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 상기 기지국에 송신할 수 없다 것을 나타낸다.

[0080] 하이엔드 사용자의 서비스 경험을 보장하기 위해, 기지국은 단말기의 액세스 레벨 정보 또는 사용자 우선 순위 정보에 따라 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정한다. 일 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링의 N 개의 비트를 사용하여 각 액세스 레벨(AC, Access Class)에 대응하는 식별자를 설정하고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값인 경우 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값인 경우 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내고, N 은 양의 정수이다.

[0081] 여기서 flag는 각 터미널의 AC에 하나가 배치된다. 복수의 AC에 대해, 대응하는 전부의 flag는 하나의 AC 비트 맵(bitmap)을 형성하고, AC bitmap이 N 개의 비트를 포함하고, 각 비트는 하나의 AC에 대응한다고 가정하고, 예를 들어, 첫 번째 비트는 AC=0에 대응하고, 두 번째 비트는 AC=1에 대응하고, 마찬가지로, N 번째 비트는 AC=N-1에 대응한다. 첫 번째 비트가 0으로 설정되는 경우, AC=0인 사용자가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 없다. 제 2 비트가 1로 설정되는 경우, AC=1인 사용자가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있다.

[0082] 표 1은 AC bitmap과 제한된 UE 능력과의 관계도이고, 표 1에 나타난 바와 같이, 단말기는 브로드캐스트 시그널링을 수신한 후, 자신의 AC 값을 참조하여 브로드캐스트 시그널링의 AC bitmap에서 자신의 AC 값에 대응하는 flag를 검색하여, 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는지 여부를 확인한다. 예를 들어, 단말기 자신의 AC 값은 3이며, 대응하는 flag는 브로드캐스트 시그널링에 기초하여 1인 것으로 확인할 수 있고, 따라서, 해당 단말기는 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있다.

표 1

[0083]

AC bitmap	1	0	1	1	0	0
AC 값	0	1	2	3	4	5
AC 값에 대응하는 단말기가 제한되는 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는지 여부	가능	불가능	가능	가능	불가능	불가능

[0084] 일 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, 네트워크 PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,

[0085] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,

[0086] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,

[0087] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.

[0088] 본 발명의 실시예에 있어서, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고,

[0089] UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고

[0090] UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제한다.

[0091] 단계 202에서, 기지국이 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신한다.

[0092] 여기서, 브로드캐스트 시그널링에 단계 201에서 설정한 UE 능력 구성 정보가 포함된다.

[0093] 단계 203에서, 상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경

우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신한다.

- [0094] 본 발명의 실시예에 있어서, 단말기가 기지국에 의해 송신된 브로드캐스트 시그널링을 수신한 후, 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는지 여부를 브로드캐스트 시그널링에 따라 확인한다. 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는 것으로 확정하는 경우, 단말기가 기타 밴드로부터 간섭을 받거나, 또는 디바이스 과열, 배터리 과소모 등의 문제가 발생할 때, 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신하고, 기지국은 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 후, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 단말기에 회신한다.
- [0095] 도 3은 본 발명의 실시예의 제한된 UE 능력의 제어 방법의 흐름도 3이며, 도 3에 나타난 바와 같이, 상기 UE 능력의 제어 방법은 다음 단계를 포함한다.
- [0096] 단계 301에서, 기지국이 전용 시그널링에 식별자를 설정하고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0097] 본 발명의 실시예에 있어서, UE 능력 구성 정보는 전용 시그널링의 식별자에 의해 구현된다. 일 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 하나의 식별자(flag)를 설정하여 UE가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 상기 기지국에 송신할 수 있는지 여부를 나타낸다.
- [0098] 예를 들어, flag=1인 경우, 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 상기 기지국에 송신할 수 있는 것을 나타내고, flag=0인 경우, 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 상기 기지국에 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0099] 본 발명의 실시예에 있어서, 전용 시그널링은 RRC 시그널링, MAC CE 시그널링 또는 PDCCH 시그널링을 적어도 포함한다.
- [0100] 일 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링에 구성 영역 정보가 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,
- [0101] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 전용 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0102] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 전용 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0103] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 전용 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0104] 본 발명의 실시예에 있어서, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고,
- [0105] UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국인 경우, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고
- [0106] UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제한다.
- [0107] 단계 302에서, 기지국이 단말기에 전용 시그널링을 송신한다.
- [0108] 여기서, 전용 시그널링에 단계 301에서 설정한 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0109] 단계 303에서, 상기 기지국이 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신한다.
- [0110] 본 발명의 실시예에 있어서, 단말기가 기지국에 의해 송신된 전용 시그널링을 수신한 후, 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는지 여부를 전용 시그널링에 따라 확인한다. 단말기가 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신할 수 있는 것으로 확정하는 경우, 단말기가 기타 밴드로부터 간섭을 받거나, 또는 디바이스 과열, 배터리 과소모 등의 문제가 발생할 때, 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 기지국에 송신하고, 기지국은 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 후, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 단말기에 회신한다.

- [0111] 도 4는 본 발명의 실시예의 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 구성도 1이고, 도 4에 나타난 바와 같이, 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치는 UE 능력 제어 유닛(401) 및 UE 능력 확정 유닛(402)을 구비하고,
- [0112] UE 능력 제어 유닛(401)은 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하도록 구성되고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타내고,
- [0113] UE 능력 확정 유닛(402)은 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하도록 구성된다.
- [0114] 도 4에 나타난 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치에 있어서 각 유닛의 구현 기능은 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법에 관한 설명을 참조하여 이해될 수 있음을 당업자는 이해하여야 한다. 도 4에 나타난 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 있어서 각 부의 기능은 프로세서에서 실행되는 프로그램에 의해 구현될 수 있고, 구체적인 논리 회로에 의해 구현될 수도 있다.
- [0115] 도 5는 본 발명의 실시예의 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 구성도 2이고, 도 5에 나타난 바와 같이, 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치는 UE 능력 제어 유닛(501)과 UE 능력 확정 유닛(502)을 구비한다.
- [0116] UE 능력 제어 유닛(501)은 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하도록 구성되고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타내고,
- [0117] UE 능력 확정 유닛(502)은 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하도록 구성된다.
- [0118] 여기서, 상기 UE 능력 제어 유닛(501)은 제 1 송신 서브 유닛(5011)을 더 포함하고,
- [0119] 제 1 송신 서브 유닛(5011)은 단말기에 브로드캐스트 시그널링을 송신하도록 구성되고, 상기 브로드캐스트 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0120] 상기 UE 능력 제어 유닛(501)은 제 1 설정 서브 유닛(5012)을 더 포함하고,
- [0121] 제 1 설정 서브 유닛(5012)은 상기 브로드캐스트 시그널링에 식별자를 설정하도록 구성되고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0122] 여기서, 상기 제 1 설정 서브 유닛(5012)은 또한 상기 브로드캐스트 시그널링의 N 개의 비트에 의해 각 액세스 레벨에 대응하는 식별자를 설정하도록 구성되고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값인 경우 대응하는 액세스 레벨에 매칭되는 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타내고, N은 양의 정수이다.
- [0123] 일 실시예에 있어서, 상기 브로드캐스트 시그널링에 구성 영역 정보가 더 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,
- [0124] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0125] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0126] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 브로드캐스트 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0127] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는 삭제 유닛(503)을 더 포함하고,
- [0128] 삭제 유닛(503)은 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의

적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하도록 구성된다.

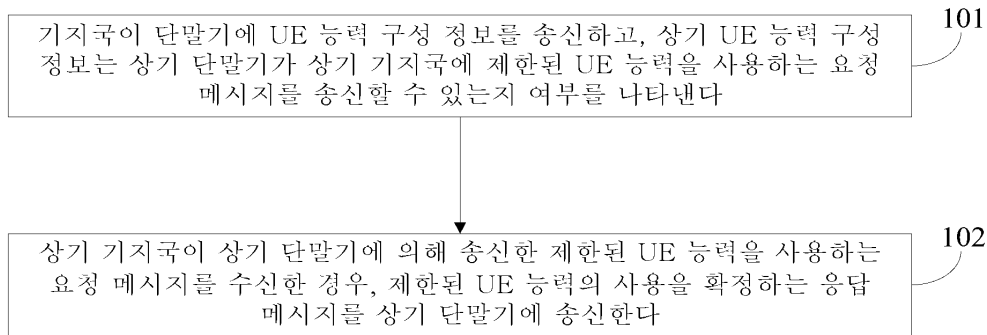
- [0129] 도 5에 나타난 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치에 있어서 각 유닛의 기능은 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법에 관한 설명을 참조하여 이해될 수 있음을 당업자는 이해하여야한다. 도 5에 나타난 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 각 유닛의 기능은 프로세서에서 실행되는 프로그램에 의해 구현될 수 있고, 구체적인 논리 회로에 의해 구현될 수도 있다.
- [0130] 도 6은 본 발명의 실시예의 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 구성도 3이며, 도 6에 나타난 바와 같이, 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치는 UE 능력 제어 유닛(601)과 UE 능력 확정 유닛(602)을 포함하고,
- [0131] UE 능력 제어 유닛(601)은 단말기에 UE 능력 구성 정보를 송신하도록 구성되고, 상기 UE 능력 구성 정보는 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는지 여부를 나타내고,
- [0132] UE 능력 확정 유닛(602)은 상기 단말기에 의해 송신한 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 수신한 경우, 제한된 UE 능력의 사용을 확정하는 응답 메시지를 상기 단말기에 송신하도록 구성된다.
- [0133] 여기서, 상기 UE 능력 제어 유닛(601)은 제 2 송신 서브 유닛(6011)을 포함하고,
- [0134] 제 2 송신 서브 유닛(6011)은 단말기에 전용 시그널링을 송신하도록 구성되고, 상기 전용 시그널링에 상기 UE 능력 구성 정보가 포함된다.
- [0135] 상기 전용 시그널링은 RRC 시그널링, MAC CE 시그널링 또는 PDCCH 시그널링을 적어도 포함한다.
- [0136] 일 실시예에 있어서, 상기 UE 능력 제어 유닛(601)은 제 2 설정 서브 유닛(6012)을 더 포함하고,
- [0137] 제 2 설정 서브 유닛(6012)은 상기 전용 시그널링에 식별자를 설정하도록 구성되고, 여기서, 상기 식별자가 제 1 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 있는 것을 나타내고, 상기 식별자가 제 2 소정값이면 상기 단말기가 상기 기지국에 제한된 UE 능력을 사용하는 요청 메시지를 송신할 수 없는 것을 나타낸다.
- [0138] 일 실시예에 있어서, 상기 전용 시그널링에 구성 영역 정보가 포함되고, 상기 구성 영역 정보는 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위를 나타내며, 여기서, 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위는 셀, 기지국, PLMN 중 적어도 하나를 포함하고,
- [0139] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 PLMN이면, 상기 전용 시그널링에 PLMN리스트가 더 포함되고,
- [0140] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 전용 시그널링에 셀 리스트가 더 포함되고,
- [0141] 상기 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 전용 시그널링에 기지국 리스트가 더 포함된다.
- [0142] 일 실시예에 있어서, 상기 장치는 삭제 유닛(603)을 더 포함하고,
- [0143] 삭제 유닛(603)은 UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 셀 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 기지국이면, 상기 단말기가 기지국 변경을 진행한 후, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하고, UE 능력 구성 정보의 적용 범위가 상기 셀이면, 상기 단말기가 상기 PLMN 리스트 이외의 PLMN에 위치할 때, 상기 단말기에 대응하는 UE 능력 구성 정보를 삭제하도록 구성된다.
- [0144] 도 6에 나타난 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치에 있어서 각 유닛의 기능은 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법에 관한 설명을 참조하여 이해될 수 있음을 당업자는 이해하여야한다. 도 6에 나타난 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치의 각 유닛의 기능은 프로세서에서 실행되는 프로그램에 의해 구현될 수 있고, 구체적인 논리 회로에 의해 구현될 수도 있다.
- [0145] 본 발명의 실시예에 따른 상기 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 장치는 소프트웨어 기능 모듈의 형태로 구현되어, 독립적인 제품으로 판매하거나 또는 사용하는 경우, 하나의 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체에 기억될 수 있다. 이러한 이해를 바탕으로, 본 발명의 실시예의 기술 해결책의 본질 또는 종래 기술에 기여하는 부분은 본 발명의 각 실시예에 따른 방법의 전부 또는 일부를 하나의 컴퓨터 장치(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 디바이스일 수 있다)에 실행시키기 위한 복수의 명령어를 포함하는 하나의 기억 매체에 기억된 소프트웨어 제품의 형태로 구현될 수 있다. 또한, 상기 기억 매체로서 U 자 디스크, 이동식 하드 디스크, 읽기 전용 메모리

(ROM, Read Only Memory), 자기 디스크, 광디스크 등의 프로그램 코드를 기억할 수 있는 다양한 매체를 사용할 수 있다. 이와 같이, 본 발명의 실시예는 하드웨어와 소프트웨어의 임의의 조합에 한정되지 않는다.

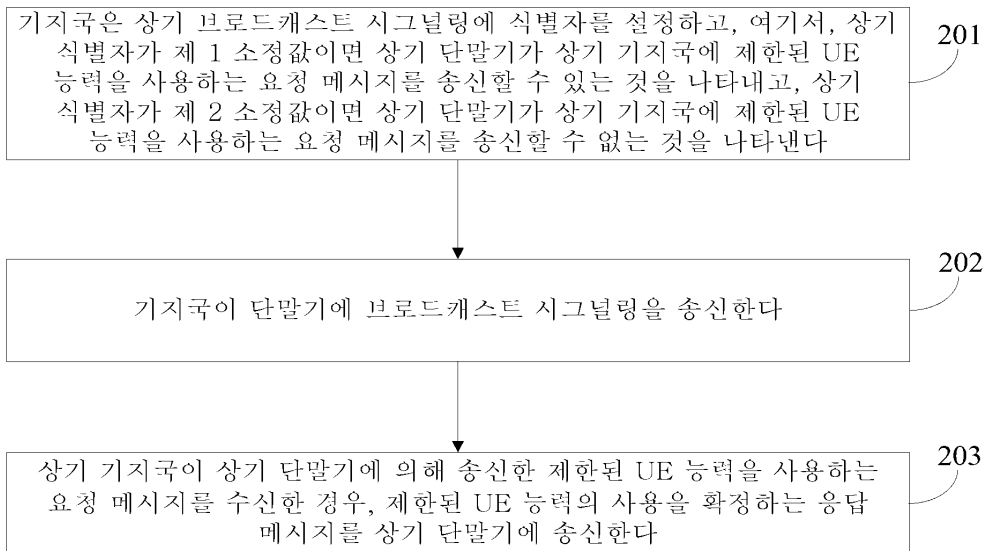
- [0146] 상응하게, 본 발명의 실시예에 있어서 프로세서에 의해 실행되면, 본 발명의 실시예에 따른 상술한 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법을 수행하는 컴퓨터 실행 가능한 명령어를 기억한 컴퓨터 기억 매체를 더 제공한다.
- [0147] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 기지국의 구성을 나타내는 도면이고, 도 7에 나타난 바와 같이, 기지국(70)은 하나 이상의(도면에는 하나만 도시) 프로세서(702)(프로세서(702)는 마이크로 프로세서(MCU, Micro Controller Unit) 또는 프로그래머블 로직 디바이스(FPGA, Field Programmable Gate Array) 등의 처리 장치를 포함할 수 있지만 이에 제한되지 않음), 데이터를 기억하는 메모리(704) 및 통신 기능을 위한 전송 장치(706)를 포함할 수 있다. 도 7에 나타난 구성은 예시적인 것이며, 상술한 전자 장치의 구성에 한정되지 않는다는 것을 당업자는 이해하여야한다. 예를 들어, 기지국(70)은 도 7에 나타난 것보다 많거나 적은 구성 요소를 더 포함할 수 있거나, 또는 도 7에 나타난 것과 상이한 구성을 가질 수 있다.
- [0148] 메모리(704)는 본 발명의 실시예에 따른 제한된 사용자 디바이스(UE) 능력의 제어 방법에 대응하는 프로그램 명령어/모듈과 같은 애플리케이션 소프트웨어의 소프트웨어 프로그램 및 모듈을 기억하는데 사용될 수 있으며, 프로세서(702)는 메모리(704)에 기억된 소프트웨어 프로그램 및 모듈을 실행함으로써, 다양한 기능 애플리케이션 및 데이터 처리를 수행하고, 즉, 상술한 방법을 구현한다. 메모리(704)는 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수 있고, 하나 이상의 자기 기억 장치, 플래시 메모리 또는 기타 비 휘발성 솔리드 스테이트 메모리 등의 비 휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 일 실시예에 있어서, 메모리(704)는 프로세서(702)에 대해 원격으로 설정된 메모리를 더 포함할 수 있으며, 이러한 원격 메모리는 네트워크를 통해 기지국(70)에 연결될 수 있다. 상기 네트워크의 실시예로서, 인터넷, 인트라넷, 로컬 영역 네트워크, 이동 통신 네트워크 및 이들의 조합을 들 수 있지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0149] 전송 장치(706)는 하나의 네트워크를 통해 데이터를 송수신하기 위한 장치이다. 상기 네트워크의 구체적인 예로서 기지국(70)의 통신 프로바이더가 제공하는 무선 네트워크를 들 수 있다. 일 실시예에 있어서, 전송 장치(706)는 기지국을 통해 기타 네트워크 디바이스에 연결 가능하며, 인터넷과 통신 가능한 네트워크 어댑터(NIC, Network Interface Controller)를 포함한다. 일 실시예에 있어서, 전송 장치(706)는 무선 방식으로 인터넷과 통신하는 무선 주파수(RF, Radio Frequency) 모듈일 수 있다.
- [0150] 본 발명의 실시예에 기재한 기술 해결책은 모순되지 않는 한 임의로 조합 할 수 있다.
- [0151] 본 발명에 의해 제공되는 일부 실시예에 있어서, 개시되는 방법 및 스마트 디바이스는 기타 방식으로 구현될 수 있는 것을 이해하여야한다. 또한, 이상의 디바이스의 실시예는 단지 예시적인 것이며, 예를 들어, 유닛의 분할은 단지 논리적 기능의 분할이고, 실제 구현에 있어서 다른 복수의 유닛 및 구성 요소를 조합하거나, 또는 다른 시스템에 집적하거나, 또는 일부 구성 요소를 생략하거나 수행하지 않을 수 있다. 또한, 도시 또는 설명된 구성 요소 사이의 결합, 직접 결합 또는 통신 연결은 전기적, 기계적, 또는 기타 형태의 일부 인터페이스, 디바이스 또는 유닛에 의한 간접 결합 또는 통신 연결일 수 있다.
- [0152] 상기 분리 컴포넌트로 설명한 유닛은 물리적으로 분리되거나, 또는 분리되지 않을 수 있고, 유닛으로 도시되는 컴포넌트는 물리적 유닛이거나, 또는 리적 유닛이 아닐 수도 있고, 즉 한 곳에 위치할 수 있고, 복수의 네트워크 디바이스에 분산되어 있을 수도 있고, 또한, 본 실시의 해결책의 목적을 달성하는 유닛의 일부 또는 전부를 필요에 따라 선택할 수 있다 .
- [0153] 또한, 본 발명의 각 실시예에서 각 기능 유닛은 전부가 하나의 제 2 처리부에 집적될 수 있고, 각 유닛이 각각 단독으로 하나의 유닛으로 구성될 수도 있고, 2 개 이상의 유닛이 하나의 유닛에 집적될 수 있고, 상기 집적된 유닛은 하드웨어의 형태로 구현될 수 있고, 하드웨어 및 소프트웨어 기능 유닛의 형태로 구현될 수도 있다.
- [0154] 이상, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명하였지만, 본 발명의 보호 범위는 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자가 본 발명의 기술적 범위 내에서 쉽게 변경하거나 대체할 수 있는 것은, 전부 본 발명의 보호 범위에 속하여야한다.

도면

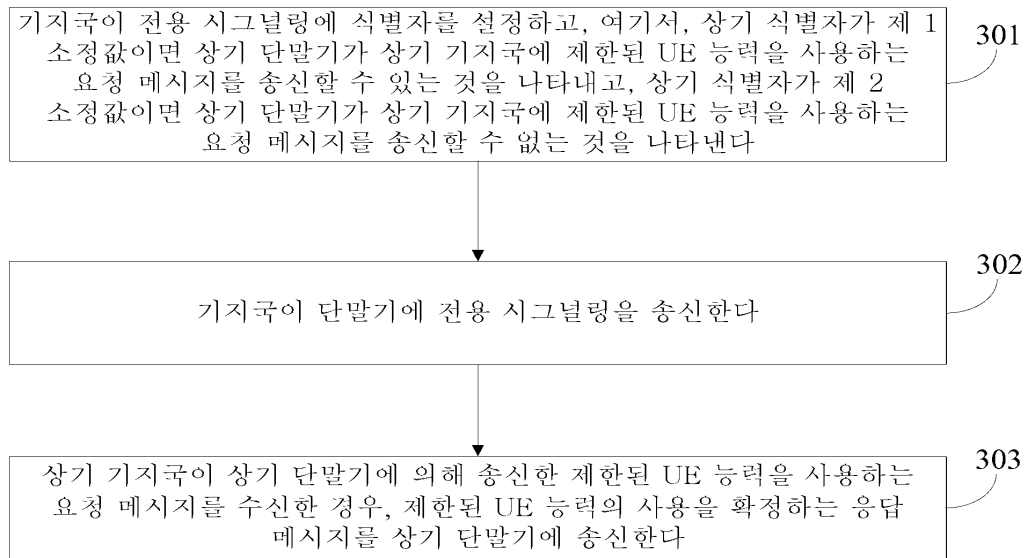
도면1



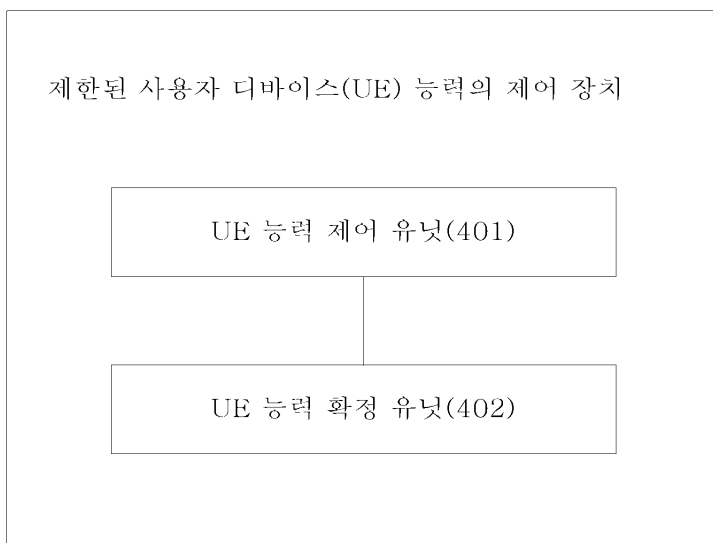
도면2



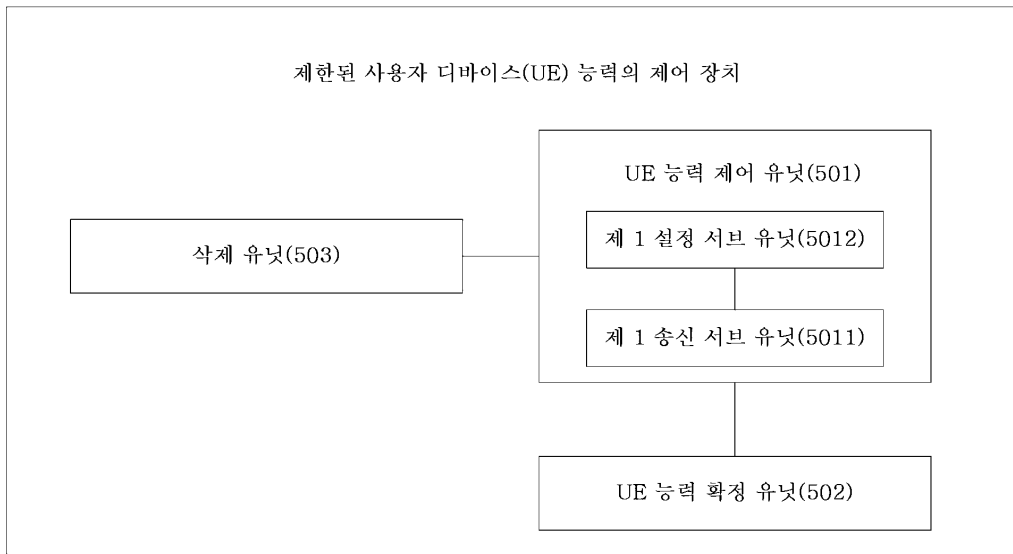
도면3



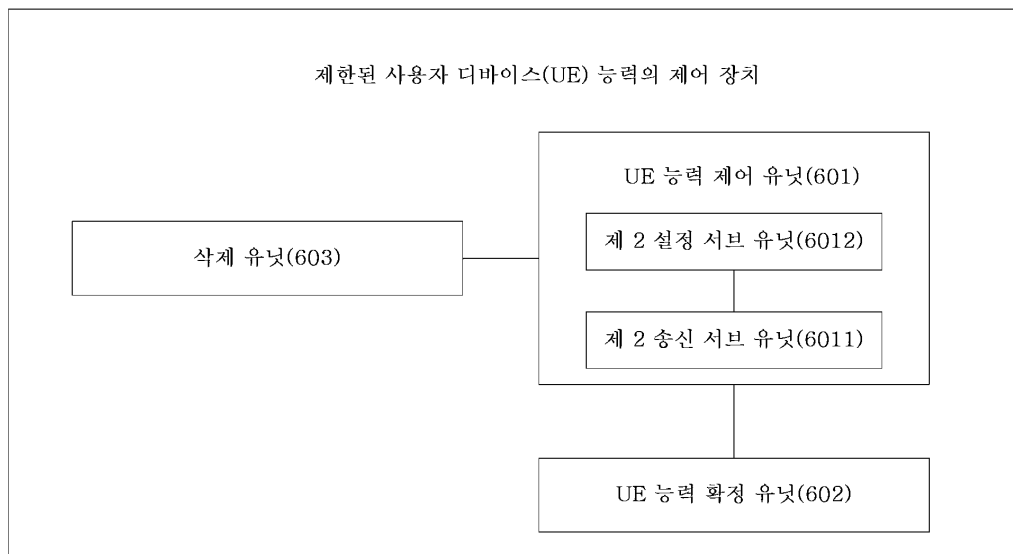
도면4



도면5



도면6



도면7

기지국(70)

