

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022년 6월 30일 (30.06.2022)

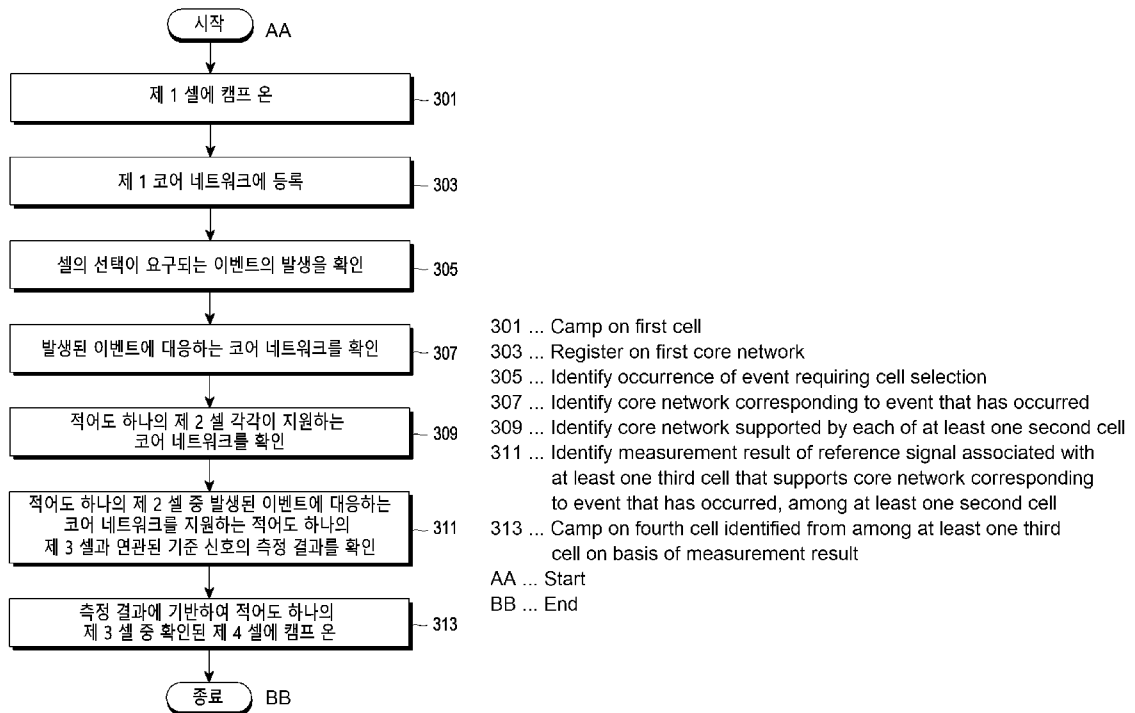


(10) 국제공개번호
WO 2022/139271 A1

- (51) 국제특허분류: *H04W 48/20* (2009.01) *H04W 76/19* (2018.01)
H04W 48/16 (2009.01) *H04W 76/18* (2018.01)
H04W 24/08 (2009.01) *H04W 88/02* (2009.01)
H04B 17/309 (2014.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/018674
- (22) 국제출원일: 2021년 12월 9일 (09.12.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2020-0183732 2020년 12월 24일 (24.12.2020) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 임용태 (LIM, Yongtae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이견주 등 (LEE, Keon-Joo et al.); 03079 서울시 종로구 대학로9길 16 미화빌딩, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE FOR SELECTING CELL AND METHOD FOR OPERATING SAME

(54) 발명의 명칭: 셀을 선택하는 전자 장치 및 그 동작 방법



(57) Abstract: An electronic device is provided. The electronic device comprises at least one processor, wherein the at least one processor may be configured to: camp on a first cell; after camping on the first cell, perform a procedure for registering on a first core network; in a state of having been registered on the first core network, identify the occurrence of an event requiring cell selection; identify a core network corresponding to the event that has occurred; identify a core network supported by each of at least one second cell; identify a measurement result of a reference signal respectively associated with at least one third cell that supports the core network corresponding to the event that has occurred, among the at least one second cell; and camp on a fourth cell identified from among the at least one third cell on the basis of the measurement result.



WO 2022/139271 A1

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 전자 장치가 제공된다. 상기 전자 장치는, 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 제 1 셀에 캠프 온하고, 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를 수행하고, 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인하고, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하고, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하고, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하고, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 하도록 설정될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 셀을 선택하는 전자 장치 및 그 동작 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 셀을 선택하는 전자 장치 및 그 동작 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 개시는 RRC(radio resource control) 연결을 재수립하거나, 또는 리다이렉션(redirection)을 야기하는 RRC 해제(release) 절차를 수행하는 전자 장치 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 사용자 장치(user equipment, UE)는, 셀(cell)을 선택하여, 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 예를 들어, 3GPP(3rd generation partnership project) TS(technical specification) 36.304, 또는 3GPP TS 38.304에서는, 셀을 선택하기 위한 기준(criterion)이 개시될 수 있으며, 사용자 장치는 해당 기준에 기반하여 셀을 선택하고, 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다.
- [3] 사용자 장치는, 다양한 상황에서 셀 선택을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자 장치는, 예를 들어 RLF(radio link failure) 또는 핸드오버 실패(handover failure)에 기반하여 RRC 연결 재수립(RRC connection reestablishment, RRE)의 절차를 수행하도록 설정될 수 있다. RRC 연결 재수립의 절차를 수행하는 중에, 사용자 장치는, 주변 셀을 탐색하고, 특정 셀을 선택할 수 있다.
- [4] 또는, 사용자 장치는, 리다이렉션을 야기하는 RRC 해제 절차를 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자 장치가, 리다이렉션을 야기하는 네트워크로부터 RRC 해제 메시지를 수신한 경우, 사용자 장치는 주변 셀을 탐색하고, 특정 셀을 선택할 수 있다.
- [5] 상기 정보는 본 개시 내용의 이해를 돕기 위한 배경 정보로서만 제공된다. 위의 내용 중 어느 것이 본 개시와 관련하여 선행 기술로 적용될 수 있는지 여부에 대한 결정이 내려지지 않았으며 어떠한 주장도 이루어지지 않았다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 사용자 장치는, 상술한 바와 같이, RRE 절차, 또는 RRC 해제 절차 수행 과정 중, 셀 선택 기준(cell selection criterion)의 만족 여부에 기반하여 셀을 선택할 수 있다. 하지만, 사용자 장치가 예를 들어 3GPP TS 36.304의 셀 선택 기준에만 따라 셀을 선택한다면, 셀 선택을 다시 수행하거나, 또는 서비스가 네트워크의 요구에 따라 수행되지 못할 가능성이 존재한다.
- [7] 예를 들어, 사용자 장치가 제 1 RAT(radio access technology)에 기반하여 제 1 코어 네트워크(core network, CN)에 연결되었다가, RRE 절차 중 제 2 코어 네트워크만을 지원하는 셀을 선택할 가능성이 있다. RRE 전후에 코어 네트워크가 불일치하는 경우, 3GPP TS 36.331에서는 사용자 장치로 하여금

RRC_연결(RRC_Connected) 상태를 벗어나도록(leave) 한다. 이에 따라, 불필요하게 사용자 장치가 셀을 재선택하여야 하며, RRC 연결이 해제될 수 있다.

- [8] 또 다른 예를 들어, 사용자 장치는, 네트워크로부터 특정 코어 네트워크를 요구하는 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. 사용자 장치는, 셀 탐색 결과 및 3GPP 표준 스펙에 따라 셀을 선택하는 경우, 네트워크가 요구하는 특정 코어 네트워크를 미지원하는 셀에 캠프 온할 수도 있으며, 이 경우 서비스의 제공 시점이 지연될 수 있다.
- [9] 본 개시의 양태는 적어도 위에서 언급된 문제 및/또는 단점을 해결하고 적어도 아래에서 설명되는 이점을 제공하는 것이다. 따라서, 본 개시의 일 양태는, 다양한 셀의 선택 상황에서, 셀의 탐색 결과뿐만 아니라, 셀 별 지원하는 코어 네트워크까지 기반하여 셀을 선택할 수 있는 전자 장치 및 그 동작 방법을 제공하는 것이다.
- [10] 추가적인 양태는 다음의 설명에서 부분적으로 설명될 것이고, 부분적으로는 설명으로부터 명백할 것이고, 또는 제시된 실시예의 실행에 의해 학습될 수 있다.

과제 해결 수단

- [11] 본 개시의 일 양태에 따라서, 전자 장치가 제공된다. 상기 전자 장치는, 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 제 1 셀에 캠프 온하고, 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를 수행하고, 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인하고, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하고, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하고, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하고, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 하도록 설정될 수 있다.
- [12] 본 개시의 다른 양태에 따라서, 전자 장치의 동작 방법이 제공된다. 상기 방법은, 제 1 셀에 캠프 온하는 동작, 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를 수행하는 동작, 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인하는 동작, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 동작, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작, 및 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[13] 다양한 실시예에 따라서, 다양한 셀의 선택 상황에서, 셀의 탐색 결과뿐만 아니라, 셀 별 지원하는 코어 네트워크까지 기반하여 셀을 선택할 수 있는, 전자 장치 및 그 동작 방법이 제공될 수 있다. 이에 따라, RRE 전후의 코어 네트워크의 불일치에 따라서 RRC 연결이 해제되는 것이 방지될 수 있다. 아울러, RRC 해제 메시지에서 요구하는 특정 코어 네트워크를 지원하는 셀이 선택될 수 있어, 코어 네트워크의 불일치로 인한 서비스 지연이 방지될 수 있다.

[14] 본 개시의 다른 양태, 이점 및 두드러진 특징은 첨부된 도면과 함께 취해진 본 개시의 다양한 실시예들을 개시하는 다음의 상세한 설명으로부터 당업자에게 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[15] 본 개시 내용의 특정 실시예들의 상기 및 다른 측면, 특징 및 이점은 첨부 도면과 함께 취해진 다음의 설명으로부터 보다 명백해질 것이다.

[16] 도 1은, 본 개시의 실시예에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

[17] 도 2a 및 2b는 본 개시의 다양한 실시예들에 따른, 레거시 네트워크 통신 및 5G(5th generation) 네트워크 통신을 지원하기 위한 전자 장치의 블록도이다.

[18] 도 3은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[19] 도 4는 본 개시의 실시예에 따른, 비교를 위한 비교예와 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[20] 도 5는 본 개시의 실시예에 따른, 비교를 위한 비교예와 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[21] 도 6은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 도면을 도시한다.

[22] 도 7은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[23] 도 8a는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[24] 도 8b는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[25] 도 8c는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[26] 도 9는 본 개시의 실시예에 따른, 비교를 위한 비교예와 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[27] 도 10은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[28] 도 11은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한

- 흐름도를 도시한다.
- [29] 도 12는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [30] 도 13은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [31] 도면 전체에 걸쳐, 유사한 참조 번호는 유사한 부품, 구성요소 및 구조를 지칭하는 것으로 이해될 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [32] 첨부된 도면을 참조한 다음의 설명은 청구범위 및 그 균등물에 의해 정의된 바와 같은 본 개시의 다양한 실시예의 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 여기에는 이해를 돕기 위한 다양한 특정 세부 사항이 포함되어 있지만 이는 단지 예시적인 것으로 간주되어야 한다. 따라서, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 개시의 범위 및 사상을 벗어나지 않고 본 명세서에 기술된 다양한 실시예의 다양한 변경 및 수정이 이루어질 수 있음을 인식할 것이다. 또한, 명료함과 간결함을 위해 잘 알려진 기능 및 구성에 대한 설명은 생략할 수 있다.
- [33] 하기 설명 및 특허청구범위에서 사용된 용어 및 단어는 문헌상의 의미에 한정되지 않으며, 본 개시의 명확하고 일관된 이해를 가능하게 하기 위해 발명자가 사용한 것에 불과하다. 따라서, 본 개시의 다양한 실시예에 대한 다음의 설명은 단지 예시의 목적으로 제공되고 첨부된 청구범위 및 그 균등물에 의해 정의된 바와 같은 본 개시를 제한하기 위한 것이 아님이 당업자에게 명백해야 한다.
- [34] 단수 형태 "a", "an" 및 "the"는 문맥이 명백하게 달리 지시하지 않는 한 복수 지시 대상을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 따라서, 예를 들어 "하나의 구성요소 표면(component surface)"에 대한 참조는 그러한 표면 중 하나 이상에 대한 참조를 포함한다.
- [35] 도 1은, 본 개시의 실시예에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 개시의 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나,

하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 개시의 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.

- [36] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [37] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural

network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [38] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [39] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [40] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [41] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 본 개시의 일실시에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [42] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 본 개시의 일실시에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [43] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 본 개시의 일실시에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [44] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 본 개시의 일실시에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도

- 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [45] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [46] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [47] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [48] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [49] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [50] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [51] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의

복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.

- [52] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

- [53] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴을 포함하는 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 본 개시의 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.

- [54] 본 개시의 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는

RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는 측면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.

- [55] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface)을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [56] 본 개시의 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 본 개시의 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.
- [57] 도 2a 및 2b는 본 개시의 다양한 실시예들에 따른, 레거시 네트워크 통신 및 5G 네트워크 통신을 지원하기 위한 전자 장치(101)의 블록도(200)이다. 도 2a를 참조하면, 전자 장치(101)는 제1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제2 커뮤니케이션 프로세서(214), 제1 radio frequency integrated circuit(RFIC)(222), 제2 RFIC(224), 제3 RFIC(226), 제4 RFIC(228), 제1 radio frequency front end(RFFE)(232), 제2 RFFE(234), 제1 안테나 모듈(242), 제2 안테나 모듈(244), 제3 안테나 모듈(246) 및 안테나들(248)을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 프로세서(120) 및

메모리(130)를 더 포함할 수 있다. 제2 네트워크(199)는 제1 셀룰러 네트워크(292)와 제2 셀룰러 네트워크(294)를 포함할 수 있다. 본 개시의 다른 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 도 1에 기재된 부품들 중 적어도 하나의 부품을 더 포함할 수 있고, 제2 네트워크(199)는 적어도 하나의 다른 네트워크를 더 포함할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제2 커뮤니케이션 프로세서(214), 제1 RFIC(222), 제2 RFIC(224), 제4 RFIC(228), 제1 RFFE(232), 및 제2 RFFE(234)는 무선 통신 모듈(192)의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 본 개시의 다른 실시예에 따르면, 제4 RFIC(228)는 생략되거나, 제3 RFIC(226)의 일부로서 포함될 수 있다.

[58] 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는 제1 셀룰러 네트워크(292)와의 무선 통신에 사용될 대역의 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 레거시 네트워크 통신을 지원할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 제1 셀룰러 네트워크는 2세대(2G), 3G, 4G, 또는 long term evolution(LTE) 네트워크를 포함하는 레거시 네트워크일 수 있다. 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는 제2 셀룰러 네트워크(294)와의 무선 통신에 사용될 대역 중 지정된 대역(예: 약 6GHz ~ 약 60GHz)에 대응하는 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 5G 네트워크 통신을 지원할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 제2 셀룰러 네트워크(294)는 3GPP에서 정의하는 5G 네트워크일 수 있다. 추가적으로, 본 개시의 일실시예에 따르면, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212) 또는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는 제2 셀룰러 네트워크(294)와의 무선 통신에 사용될 대역 중 다른 지정된 대역(예: 약 6GHz 이하)에 대응하는 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 5G 네트워크 통신을 지원할 수 있다.

[59] 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는, 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)와 데이터를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 제2 셀룰러 네트워크(294)를 통하여 송신되기로 분류되었던 데이터가, 제1 셀룰러 네트워크(292)를 통하여 송신되는 것으로 변경될 수 있다. 이 경우, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)로부터 송신 데이터를 전달받을 수 있다. 예를 들어, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)와 프로세서간 인터페이스(213)를 통하여 데이터를 송수신할 수 있다. 상기 프로세서간 인터페이스(213)는, 예를 들어 UART(universal asynchronous receiver/transmitter)(예: HS-UART(high speed-UART) 또는 PCIe(peripheral component interconnect bus express physical cell identity) 인터페이스로 구현될 수 있으나, 그 종류에는 제한이 없다. 또는, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)와 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는, 예를 들어 공유 메모리(shared memory)를 이용하여 제어 정보와 패킷 데이터 정보를 교환할 수 있다. 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는, 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)와, 탐지 정보, 출력 세기에 대한 정보, RB(resource block) 할당 정보와 같은 다양한 정보를 송수신할 수 있다.

[60] 구현에 따라, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는 제2 커뮤니케이션

프로세서(214)와 직접 연결되지 않을 수도 있다. 이 경우, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)와, 프로세서(120)(예: application processor)를 통하여 데이터를 송수신할 수도 있다. 예를 들어, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212) 및 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는, 프로세서(120)(예: application processor)와 HS-UART 인터페이스 또는 PCIe 인터페이스를 통하여 데이터를 송수신할 수 있으나, 인터페이스의 종류에는 제한이 없다. 또는, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212) 및 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는, 프로세서(120)(예: application processor)와 공유 메모리(shared memory)를 이용하여 컨트롤 정보와 패킷 데이터 정보를 교환할 수 있다.

[61] 본 개시의 일실시예에 따르면, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)와 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는 단일(single) 칩 또는 단일 패키지 내에 구현될 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212) 또는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)는 프로세서(120), 보조 프로세서(123), 또는 통신 모듈(190)과 단일 칩 또는 단일 패키지 내에 형성될 수 있다. 도 2b를 참조하면, 통합 커뮤니케이션 프로세서(260)는, 제1 셀룰러 네트워크(292), 및 제2 셀룰러 네트워크(294)와의 통신을 위한 기능을 모두 지원할 수 있다.

[62] 제1 RFIC(222)는, 송신 시에, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)에 의해 생성된 기저대역(baseband) 신호를 제1 셀룰러 네트워크(292)(예: 레거시 네트워크)에 사용되는 약 700MHz 내지 약 3GHz의 무선 주파수(RF) 신호로 변환할 수 있다. 수신 시에는, RF 신호가 안테나(예: 제1 안테나 모듈(242))를 통해 제1 네트워크(292)(예: 레거시 네트워크)로부터 획득되고, RFFE(예: 제1 RFFE(232))를 통해 전처리(preprocess)될 수 있다. 제1 RFIC(222)는 전처리된 RF 신호를 제1 커뮤니케이션 프로세서(212)에 의해 처리될 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다.

[63] 제2 RFIC(224)는, 송신 시에, 제1 커뮤니케이션 프로세서(212) 또는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)에 의해 생성된 기저대역 신호를 제2 셀룰러 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)에 사용되는 Sub6 대역(예: 약 6GHz 이하)의 RF 신호(이하, 5G Sub6 RF 신호)로 변환할 수 있다. 수신 시에는, 5G Sub6 RF 신호가 안테나(예: 제2 안테나 모듈(244))를 통해 제2 셀룰러 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)로부터 획득되고, RFFE(예: 제2 RFFE(234))를 통해 전처리될 수 있다. 제2 RFIC(224)는 전처리된 5G Sub6 RF 신호를 제1 커뮤니케이션 프로세서(212) 또는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214) 중 대응하는 커뮤니케이션 프로세서에 의해 처리될 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다.

[64] 제3 RFIC(226)는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)에 의해 생성된 기저대역 신호를 제2 셀룰러 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)에서 사용될 5G Above6 대역(예: 약 6GHz ~ 약 60GHz)의 RF 신호(이하, 5G Above6 RF 신호)로 변환할 수 있다. 수신 시에는, 5G Above6 RF 신호가 안테나(예: 안테나(248))를 통해 제2 셀룰러 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)로부터 획득되고 제3 RFFE(236)를 통해

전처리될 수 있다. 제3 RFIC(226)는 전처리된 5G Above6 RF 신호를 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)에 의해 처리될 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 제3 RFFE(236)는 제3 RFIC(226)의 일부로서 형성될 수 있다.

- [65] 전자 장치(101)는, 본 개시의 일실시예에 따르면, 제3 RFIC(226)와 별개로 또는 적어도 그 일부로서, 제4 RFIC(228)를 포함할 수 있다. 이런 경우, 제4 RFIC(228)는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)에 의해 생성된 기저대역 신호를 중간(intermediate) 주파수 대역(예: 약 9GHz ~ 약 11GHz)의 RF 신호(이하, IF 신호)로 변환한 뒤, 상기 IF 신호를 제3 RFIC(226)로 전달할 수 있다. 제3 RFIC(226)는 IF 신호를 5G Above6 RF 신호로 변환할 수 있다. 수신 시에, 5G Above6 RF 신호가 안테나(예: 안테나(248))를 통해 제2 셀룰러 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)로부터 수신되고 제3 RFIC(226)에 의해 IF 신호로 변환될 수 있다. 제4 RFIC(228)는 IF 신호를 제2 커뮤니케이션 프로세서(214)가 처리할 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다.
- [66] 본 개시의 일실시예에 따르면, 제1 RFIC(222)와 제2 RFIC(224)는 단일 칩 또는 단일 패키지의 적어도 일부로 구현될 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예에 따라, 도 2a 또는 도 2b에서 제1 RFIC(222)와 제2 RFIC(224)가 단일 칩 또는 단일 패키지로 구현될 경우, 통합 RFIC로 구현될 수 있다. 이 경우 상기 통합 RFIC가 제1 RFFE(232)와 제2 RFFE(234)에 연결되어 기저대역 신호를 제1 RFFE(232) 및/또는 제2 RFFE(234)가 지원하는 대역의 신호로 변환하고, 상기 변환된 신호를 제1 RFFE(232) 및 제2 RFFE(234) 중 하나로 전송할 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 제1 RFFE(232)와 제2 RFFE(234)는 단일 칩 또는 단일 패키지의 적어도 일부로 구현될 수 있다. 본 개시의 일실시예에 따르면, 제1 안테나 모듈(242) 또는 제2 안테나 모듈(244) 중 적어도 하나의 안테나 모듈은 생략되거나 다른 안테나 모듈과 결합되어 대응하는 복수의 대역들의 RF 신호들을 처리할 수 있다.
- [67] 본 개시의 일실시예에 따르면, 제3 RFIC(226)와 안테나(248)는 동일한 서브스트레이트에 배치되어 제3 안테나 모듈(246)을 형성할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신 모듈(192) 또는 프로세서(120)가 제1 서브스트레이트(예: main PCB)에 배치될 수 있다. 이런 경우, 제1 서브스트레이트와 별도의 제2 서브스트레이트(예: sub PCB)의 일부 영역(예: 하면)에 제3 RFIC(226)가, 다른 일부 영역(예: 상면)에 안테나(248)가 배치되어, 제3 안테나 모듈(246)이 형성될 수 있다. 제3 RFIC(226)와 안테나(248)를 동일한 서브스트레이트에 배치함으로써 그 사이의 전송 선로의 길이를 줄이는 것이 가능하다. 이는, 예를 들면, 5G 네트워크 통신에 사용되는 고주파 대역(예: 약 6GHz ~ 약 60GHz)의 신호가 전송 선로에 의해 손실(예: 감쇄)되는 것을 줄일 수 있다. 이로 인해, 전자 장치(101)는 제2 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)와의 통신의 품질 또는 속도를 향상시킬 수 있다.

- [68] 본 개시의 일시예에 따르면, 안테나(248)는 빔포밍에 사용될 수 있는 복수개의 안테나 엘리먼트들을 포함하는 안테나 어레이로 형성될 수 있다. 이런 경우, 제3 RFIC(226)는, 예를 들면, 제3 RFFE(236)의 일부로서, 복수개의 안테나 엘리먼트들에 대응하는 복수개의 위상 변환기(phase shifter)(238)들을 포함할 수 있다. 송신 시에, 복수개의 위상 변환기(238)들 각각은 대응하는 안테나 엘리먼트를 통해 전자 장치(101)의 외부(예: 5G 네트워크의 베이스 스테이션)로 송신될 5G Above6 RF 신호의 위상을 변환할 수 있다. 수신 시에, 복수개의 위상 변환기(238)들 각각은 대응하는 안테나 엘리먼트를 통해 상기 외부로부터 수신된 5G Above6 RF 신호의 위상을 동일한 또는 실질적으로 동일한 위상으로 변환할 수 있다. 이것은 전자 장치(101)와 상기 외부 간의 빔포밍을 통한 송신 또는 수신을 가능하게 한다.
- [69] 제2 셀룰러 네트워크(294)(예: 5G 네트워크)는 제1 셀룰러 네트워크(292)(예: 레거시 네트워크)와 독립적으로 운영되거나(예: stand-alone(SA)), 연결되어 운영될 수 있다(예: non-stand alone(NSA)). 예를 들면, 5G 네트워크에는 액세스 네트워크(예: 5G radio access network(RAN) 또는 next generation RAN(NG RAN))만 있고, 코어 네트워크(예: next generation core(NGC))는 없을 수 있다. 이런 경우, 전자 장치(101)는 5G 네트워크의 액세스 네트워크에 액세스한 후, 레거시 네트워크의 코어 네트워크(예: an evolved packed core(EPC))의 제어 하에 외부 네트워크(예: 인터넷)에 액세스할 수 있다. 레거시 네트워크와 통신을 위한 프로토콜 정보(예: LTE 프로토콜 정보) 또는 5G 네트워크와 통신을 위한 프로토콜 정보(예: new radio(NR) 프로토콜 정보)는 메모리(230)에 저장되어, 다른 부품(예: 프로세서(120), 제1 커뮤니케이션 프로세서(212), 또는 제2 커뮤니케이션 프로세서(214))에 의해 액세스될 수 있다.
- [70] 도 3은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [71] 도 3을 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나)는, 301 동작에서, 제 1 셀에 캠프 온할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 3GPP TS 36.304, 또는 3GPP TS 38.304에 개시된 절차에 기반하여 셀을 선택, 또는 셀을 재선택할 수 있으며, 셀의 선택 방식 또는 셀의 재선택 방식에는 제한이 없다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 가능한 서비스(available service)에 대한 접근(access)을 위하여 캠프 온할 적절한 셀(suitable cell)을 선택할 수 있으나, 전자 장치(101)는 임의의 셀(any cell)을 선택할 수도 있으며, 다양한 실시예들은 적절한 셀에 대하여 캠프 온된 상태만으로 제한되는 것이 아님을 당업자는 이해할 것이다. 전자 장치(101)는, 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 전자 장치(101)는, 선택된 셀의 제어 채널(control channel)로 튜닝(tune)함으로써, 캠프 온을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는, 선택된 셀의 제어 채널로 튜닝함으로써,

PLMN(public land mobile network)으로부터의 시스템 정보 수신, PLMN으로부터의 등록 영역 정보(registration area information)(예를 들어, tracking area information) 수신, 다른 AS 및 NAS 정보 수신, (만약, 코어 네트워크에 등록된 상태라면)PLMN으로부터의 페이징(paging) 및 알림 메시지(notification message)의 수신, 또는 연결 모드(connected mode)로의 전이(transfer)의 개시 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.

- [72] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 303 동작에서, 제 1 코어 네트워크에 등록할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 캠프 온한 제 1 셀에 기반하여, 제 1 코어 네트워크로의 등록 절차를 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 3GPP TS 24.301 또는 3GPP TS 23.502에 따른 절차를 수행함으로써, 제 1 코어 네트워크로의 등록을 수행할 수 있지만, 제한은 없다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 EPC(evolved packet core)에 등록하거나, 또는 5GC(5th generation core)에 등록할 수 있으며, 제 1 코어 네트워크의 종류에는 제한이 없다.
- [73] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 305 동작에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 307 동작에서, 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 예를 들어, 이벤트는, 특정 코어 네트워크로의 등록이 요구되는 이벤트일 수 있다.
- [74] 하나의 예에서, 이벤트는 RRE 절차일 수 있다. RRE 절차의 이벤트는, RRC 연결 재수립 이후에 등록된 코어 네트워크가, RRC 연결 재수립 이전의 코어 네트워크, 예를 들어 제 1 코어 네트워크와 상이한 경우에는, RRC 연결 실패(RRC connection failure)가 발생할 수 있으며, 이에 따라 RRC 연결 재수립 전후의 코어 네트워크가 동일할 필요가 있다. 3GPP TS 36.331에서는 RRE 절차에 대하여 개시되어 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가, RRE 절차 중에서 E-UTRA의 적절한 셀을 선택한 경우의 절차에 대하여 3GPP TS 36.331에 반영되어 있다. 전자 장치(101)가 RRC 연결 재수립 이전에 5GC에 등록된 이후, 전자 장치(101)가 RRE 절차에서 선택한 셀이 EPC에만 연결될 가능성이 있다. 또는, 전자 장치(101)가 RRC 연결 재수립 이전에 EPC에 등록된 이후, 전자 장치(101)가 RRE 절차에서 선택한 셀이 5GC에만 연결될 가능성이 있다. 3GPP TS 36.331에서는, 양 경우에서, 전자 장치(101)가 RRC_연결(RRC_Connected) 상태를 벗어남(leaving)에 대응하는 동작을 수행하도록 개시한다. RRC 연결 상태 또는 RRC 인액티브 상태를 떠남에 대응하는 동작(actions upon leaving RRC_Connected or RRC_Inactive)에 대하여서는 후술하도록 한다. RRE 절차의 이벤트가 확인되는 경우, 전자 장치(101)는 RRC 연결 재수립 이전에 등록되었던 코어 네트워크를, 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인할 수 있다.
- [75] 다른 하나의 예에서, 이벤트는 리다이렉션을 야기하는 RRC 해제 절차일 수 있다. 전자 장치(101)는, 리다이렉션을 야기하는 RRC 해제 메시지를 네트워크로부터 수신할 수 있다. RRC 해제 메시지는, 예를 들어 3GPP TS

38.331의 RRCRelease 메시지가거나, 또는 3GPP TS 36.331의 RRCConnectionRelease 메시지일 수 있으며, 제한은 없다. RRC 해제 메시지에는, 리다이렉션 대상의 코어 네트워크를 나타내는 정보가 포함될 수 있다. RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와 상이한 코어 네트워크로 리다이렉션된 경우, 전자 장치(101)가 요구하는 서비스의 제공이 지연될 가능성이 있으며, 이에 대하여서는 후술하도록 한다. RRC 해제 절차의 이벤트가 확인되는 경우, 전자 장치(101)는 RRC 해제 메시지로부터 확인되는 코어 네트워크를, 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인할 수 있다.

- [76] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는 309 동작에서, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 적어도 하나의 제 2 셀은, 제 1 셀을 포함할 수도 있다. 전자 장치(101)는, 셀 탐색(cell search)을 수행할 수 있으며, 셀 탐색 결과로 적어도 하나의 제 2 셀을 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 제 2 셀 각각에 대응하는 시스템 정보, 예를 들어 SIB(system information block) 1을 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 시스템 정보, 예를 들어 SIB 1에 포함된 정보에 기반하여, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 표 1은, SIB 1(예를 들어, SystemInformationBlockType1)의 예시이다.

- [77] [표 1]

-	TS 36.331: 6.2.2 Message definitions
-	SystemInformationBlockType1
	PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
	plmn-Identity PLMN-Identity,
	cellReservedForOperatorUse ENUMERATED {reserved,
	notReserved}
	}
	PLMN-IdentityInfo-r15 ::= SEQUENCE {
	plmn-Identity-5GC-r15 CHOICE{
	plmn-Identity-r15 PLMN-Identity,
	plmn-Index-r15 INTEGER (1..maxPLMN-r11)
	},

- [78] 표 1에서의 SIB 1에서는, “plmn-Identity”를 포함하는 “PLMN-IdentityInfo” 및/또는 “plmn-Identity-5GC-r15”를 포함하는

“PLMN-IdentityInfo-r15”가 포함될 수 있다. 예를 들어, SIB 1에 “PLMN-IdentityInfo”가 포함된 경우에는 SIB 1에 대응하는 셀이 EPC를 지원함을 의미할 수 있다. 예를 들어, SIB 1에 “PLMN-IdentityInfo-r15”가 포함된 경우에는 SIB 1에 대응하는 셀이 5GC를 지원함을 의미할 수 있다. 한편, 표 1의 SIB 1의 정보는 특정 셀이 지원하는 코어 네트워크를 판단할 수 있는 정보라면 제한 없이 이용될 수 있음을 당업자는 이해할 것이다. 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 311 동작에서, 적어도 하나의 제 2 셀 중 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호(또는, 동기 신호)의 측정 결과를 확인할 수 있다. 예를 들어, 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크가 EPC인 경우에는, 전자 장치(101)는 적어도 하나의 제 2 셀 중, EPC를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 신호의 측정 결과를 확인할 수 있다. 예를 들어, 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크가 5GC인 경우에는, 전자 장치(101)는 적어도 하나의 제 2 셀 중, 5GC를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 신호의 측정 결과를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 313 동작에서, 측정 결과에 기반하여 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 할 수 있다. 하나의 예에서, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 제 3 셀 중, 기준 신호의 측정 세기(예를 들어, 예를 들어, RSRP(reference signal received power), RSRQ(reference signal received quality), SINR(signal to interference noise ratio), RSSI(received signal strength indicator), 및/또는 SNR(signal-to-noise ratio))가 가장 큰 제 4 셀을 확인할 수 있으나, 제 4 셀의 확인 방식에는 제한이 없다. 도 3을 참고하면, 전자 장치(101)가 특정 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀에 대한 측정을 수행하는 것과 같이 도시되어 있지만, 이는 예시적인 것으로, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 제 2 셀 전체에 대하여 측정을 수행할 수도 있음을 당업자는 이해할 것이다. 적어도 하나의 제 2 셀 전체에 대하여 측정을 수행한 경우, 전자 장치(101)는, 특정 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀에 대한 측정 결과에 기반하여 제 4 셀을 확인하여 캠프 온 할 수 있다.

[79] 상술한 바에 따라서, 전자 장치(101)는 발생한 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 셀에 캠프 온할 수 있다. 이에 따라, RRE 절차 이전에 전자 장치(101)가 등록된 코어 네트워크와, RRE 절차 중 캠프 온한 셀의 코어 네트워크가 상이함에 기반한 RRC 연결 상태 또는 RRC 인액티브 상태를 벗어나는 동작(actions upon leaving RRC_Connected or RRC_Inactive)이 방지될 수 있다. 또는, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와 상이한 코어 네트워크를 지원하는 셀에 캠프 온함으로써, 서비스가 지연됨 또한 방지될 수 있다.

[80] 도 4는 본 개시의 실시예에 따른, 비교를 위한 비교예와 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 한편, 도 4에 도시된 비교예에 의한 전자 장치(101)의 동작 중 적어도 일부는, 다양한 실시예에 따른 전자

장치(101)에 의하여서도 수행될 수 있다.

- [81] 도 4를 참고하면, 411 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나)는, 제 1 기지국(401)과 RRC 연결을 수립할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)에 캠프 온 한 이후에, 제 1 기지국(401)과 RRC 연결을 수립하는 절차를 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 기지국(401)은, E-UTRA의 RAT을 지원할 수 있으나, 제한은 없다. 413 동작에서, 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)에 기반하여, 제 1 코어 네트워크(404)에 등록을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 3GPP TS 24.301(또는, 3GPP TS 24.501) 또는 3GPP TS 23.502에 따른 절차를 수행함으로써, 제 1 코어 네트워크(404)로의 등록을 수행할 수 있지만, 제한은 없다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 EPC에 등록하거나, 또는 5GC에 등록할 수 있으며, 제 1 코어 네트워크(404)의 종류에는 제한이 없다.
- [82] 415 동작에서, 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 RLF(radio link failure)의 검출을 RRE와 연관된 이벤트로서 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 핸드오버 실패(handover failure)의 검출을 RRE와 연관된 이벤트로서 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 E-UTRA로부터의 이동성 실패(mobility from E-UTRA failure)에 기반하여 RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 무결성 확인 실패(integrity check failure)을 RRE와 연관된 이벤트로서 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 RRC 연결 재설정 실패(RRC connection reconfiguration failure)를 RRE와 연관된 이벤트로서 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트가 확인됨에 기반하여, 셀 선택 절차를 수행하도록 설정될 수 있다.
- [83] 417 동작에서, 전자 장치(101)는 적어도 하나의 셀을 스캔할 수 있다. 제 1 기지국(401)은 419 동작에서 제 1 기준 신호(reference signal)(또는, 동기 신호)를 송신할 수 있다. 제 2 기지국(402)은 421 동작에서 제 2 기준 신호를 송신할 수 있다. 제 3 기지국(403)은 423 동작에서 제 3 기준 신호를 송신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 1 기준 신호, 제 2 기준 신호, 및 제 3 기준 신호 각각의 세기를 측정할 수 있다. 425 동작에서, 전자 장치(101)는, 기준 신호의 측정 결과에 기반하여 셀을 선택할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 기준 신호의 측정 세기가 가장 큰 셀을 선택할 수 있다. 도시되지는 않았지만, 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401), 제 2 기지국(402), 및 제 3 기지국(403) 각각의 시스템 정보를 수신할 수 있으며, 수신된 시스템 정보에 기반하여 셀 선택 조건(cell selection criterion)이 만족되는지 여부를 확인할 수도 있다. 전자 장치(101)는, 셀 선택 조건이 만족된 셀 중 가장 큰 측정 세기를 가지는 셀을 선택할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에서, 전자 장치(101)가 특정 셀을 선택하는 것은, 특정 기지국(예를 들어, 제 2 기지국(402))을 선택하는 것과 교환적으로 이용될 수

있다. 도 4에서는, 제 2 기준 신호의 측정 세기가 가장 큰 것을 상정하도록 한다. 전자 장치(101)는, 427 동작에서, 제 2 기지국(402)과 RRC 연결을 재수립할 수 있다. 만약, 제 2 기지국(402)이, 전자 장치(101)가 등록된 제 1 코어 네트워크(404)를 지원하는 경우에는, 전자 장치(101)는, 제 2 기지국(402)과 RRC 연결의 재수립 절차를 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, PRACH 프리앰블의 송신, 랜덤 액세스 응답 수신, RRC 연결 재수립 요청 메시지의 송신, RRC 연결 재수립 메시지의 수신, RRC 연결 재수립 완료 메시지의 송신을 수행할 수 있으며, 이에 대하여서는 후술하도록 한다. 전자 장치(101)는, 재수립된 RRC 연결에 기반하여 통신을 수행할 수 있다.

- [84] 도 5는 본 개시의 실시예에 따른, 비교를 위한 비교예와 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 한편, 도 5에 도시된 비교예에 의한 전자 장치(101)의 동작 중 적어도 일부는, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)에 의하여서도 수행될 수 있다.
- [85] 도 5를 참고하면, 511 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나)는, 제 1 기지국(401)과 RRC 연결을 수립할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)에 캠프 온 한 이후에, 제 1 기지국(401)과 RRC 연결을 수립하는 절차를 수행할 수 있다. 513 동작에서, 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)에 기반하여, 제 1 코어 네트워크(404)에 등록을 수행할 수 있다. 515 동작에서, 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트의 확인에 기반하여 셀 선택 절차를 수행하도록 설정될 수 있다. 전자 장치(101)는, 517 동작에서, 적어도 하나의 셀의 스캔을 수행할 수 있다.
- [86] 예를 들어, 제 1 기지국(401)은 519 동작에서 제 1 기준 신호 (또는, 동기 신호)를 송신할 수 있다. 제 2 기지국(402)은 521 동작에서 제 2 기준 신호를 송신할 수 있다. 제 3 기지국(403)은 523 동작에서 제 3 기준 신호를 송신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 1 기준 신호, 제 2 기준 신호, 및 제 3 기준 신호 각각의 세기를 측정할 수 있다. 525 동작에서, 전자 장치(101)는, 제 2 기지국(402)으로부터 시스템 정보를 수신할 수 있다. 도시되지는 않았지만, 전자 장치(101)는, 제 2 기지국(402) 이외의 기지국들(401,403)으로부터 시스템 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 2 기지국(402)으로부터의 시스템 정보에 기반하여, 셀 선택 조건을 구성하는 파라미터(예를 들어, 3GPP TS 36.304의 셀 선택 조건(cell selection criterion)을 구성하는 파라미터)를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 확인된 파라미터에 기반한 셀 선택 조건을, 제 2 기준 신호의 측정 결과가 만족함을 확인할 수 있다. 아울러, 전자 장치(101)는, 제 2 기준 신호의 측정 세기가 최대인 것을 확인할 수 있다.
- [87] 527 동작에서, 전자 장치(101)는, 기준 신호의 측정 결과에 기반하여 제 2 기지국(402)에 대응하는 제 2 셀을 선택할 수 있다. 한편, 도 5의 예시에서는, 제 2

기지국(402)이 제 1 코어 네트워크(404)를 지원하지 않고 제 2 코어 네트워크(미도시)를 지원하는 것을 상정하도록 한다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)가 RRC 연결 재수립 이전에 5GC에 등록된 이후, 전자 장치(101)가 RRE 절차에서 선택한 셀이 EPC에만 연결되거나, 또는, 전자 장치(101)가 RRC 연결 재수립 이전에 EPC에 등록된 이후, 전자 장치(101)가 RRE 절차에서 선택한 셀이 5GC에만 연결된 경우, 3GPP TS 36.331에서는, 전자 장치(101)가 RRC_연결(RRC_Connected) 상태를 벗어나는 동작을 수행하도록 개시한다. 전자 장치(101)가 제 1 코어 네트워크(404)에 등록된 상태에서, 제 2 기지국(402)이 제 2 코어 네트워크(미도시)만을 지원하는 경우, 전자 장치(101)는 3GPP TS 36.331에 따라서 RRC_연결 상태를 벗어나는 동작을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는, RRC 연결 실패(RRC connection failure)로 인하여 RRC_연결 상태를 벗어날 수 있다.

- [88] 전자 장치(101)는, RRC 연결 상태 또는 RRC 인액티브 상태를 벗어나는 동작(actions upon leaving RRC_Connected or RRC_Inactive)으로서, MAC을 리셋하는 동작, 셀 재선택 우선순위 정보(cell reselection priority information)을 폐기(discard)하는 동작, 카테고리 '0' 및 '2'를 제외하는 모든 액세스 카테고리들에 대하여 액세스 바링(barring)이 적용 가능함을 상위 레이어(upper layer)로 통지하는 동작, 3GPP TS 36.331의 5.3.16.4에서 개시된 액션을 수행하는 동작, 모든 SRB 및 DRB에 대한 RLC 엔티티를 재수립하는 동작, 현재 RRC 설정(configuration)을 포함하는 UE AS 컨텍스트를 저장하는 동작, 현재 보안 컨텍스트를 저장하는 동작, ROHC 상태를 포함하는 PDCP 상태를 저장하는 동작, 소스 PCell에서 이용되는 C-RNTI를 저장하는 동작, 소스 PCell의 물리 셀 식별자(physical cell identity) 및 cellIdentity를 저장하는 동작, resumeIdentity를 저장하는 동작, nextHopChainingCount를 저장하는 동작, drb-ContinueROHC를 저장하는 동작, 모든 SRB 및 DRB를 유예(suspend)하는 동작, 상위 레이어에 RRC 연결의 유예를 통지하는 동작, 무결성 보호 및 암호화를 유예하도록 하위 레이어를 구성하는 동작, UE 인액티브 AS 컨텍스트를 폐기하는 동작, rrc_InactiveConfig을 해제하는 동작, KeNB를 폐기하는 동작, rrc-InactiveConfig을 해제하는 동작, 모든 라디오 리소스를 해제하는 동작, RRC 연결의 해제를 해제 조건과 함께 상위 레이어로 알리는 동작, rclwi-Configuraiton을 적용하는 동작, wlan-OffloadConfigDedicated를 해제하는 동작, RRC_아이들 상태로 진입하는 동작, LWA 설정을 해제하는 동작, 또는 LWIP 해제하는 동작 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [89] 이에 따라, 전자 장치(101)가 RRC_연결 상태를 벗어남에 따라, 전자 장치(101)의 통신 수행 가능 시점이 지연될 수 있다.
- [90] 도 6은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 도면을 도시한다.
- [91] 도 6을 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)(예를 들어,

프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, 601 동작에서, 제 1 셀에 캠프 온할 수 있다. 전자 장치(101)는, 603 동작에서, 제 1 셀에 기반하여 제 1 코어 네트워크에 등록할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 3GPP TS 24.301 또는 3GPP TS 23.502에 따른 절차를 수행함으로써, 제 1 코어 네트워크로의 등록을 수행할 수 있지만, 제한은 없다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 EPC에 등록하거나, 또는 5GC에 등록할 수 있으며, 제 1 코어 네트워크의 종류에는 제한이 없다.

[92] 605 동작에서, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어 RLF의 검출, 핸드오버 실패의 검출, E-UTRA 실패로부터의 이동성(mobility from E-UTRA failure), 무결성 확인 실패, 또는 RRC 연결 재설정 실패 중 적어도 하나를 RRE와 연관된 이벤트로서 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 607 동작에서, 적어도 하나의 셀로부터의 기준 신호(또는, 동기 신호)를 측정할 수 있다. 609 동작에서, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 셀이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 셀 각각으로부터 SIB 1을 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, SIB 1에 “PLMN-IdentityInfo” 및/또는 “PLMN-IdentityInfo-r15”가 포함되지 여부에 기반하여, 해당 셀이 EPC 및/또는 5GC를 지원하는 지 여부를 확인할 수 있다.

[93] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 611 동작에서, 측정 결과에 기반하여, 제 1 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택할 수 있다. 613 동작에서, 전자 장치(101)는, 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 전자 장치(101)는, 선택된 셀의 제어 채널에 튜닝하여, 셀(또는, PLMN)로부터의 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가, RRE와 연관된 이벤트를 확인하기 이전에 EPC에 등록된 경우에는, 전자 장치(101)는, EPC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, SIB 1에 “plmn-Identity-5GC-r15”가 포함되지 않는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택할 수 있다. 전자 장치(101)가 EPC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택하는 방식에는 제한이 없다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, EPC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중, 기준 신호(또는, 동기 신호)의 측정 크기가 최대인 셀을 선택할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 측정 크기가 최대가 아니라 하더라도, 측정 결과가 셀 선택 조건을 만족하는 셀 중 하나를 선택할 수도 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 셀 선택 조건을 만족하는 셀이 없는 경우에는, 임의의 셀(any cell)을 선택할 수도 있다. 구현에 따라, 전자 장치(101)는, EPC를 지원하는 적절한 셀이 탐색되지 않고, 5GC를 지원하는 적절한 셀만이 탐색된 경우에는, RRC_연결 상태를 벗어나는 동작을 수행하고 5GC를 지원하는 셀 중 어느 하나에 캠프 온하도록 설정될 수도 있다.

[94] 예를 들어, 전자 장치(101)가, RRE와 연관된 이벤트를 확인하기 이전에 5GC에

등록된 경우에는, 전자 장치(101)는, 5GC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, SIB 1에 “plmn-Identity-5GC-r15”가 포함된 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택할 수 있다. 전자 장치(101)가 5GC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택하는 방식에는 제한이 없다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 5GC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중, 기준 신호(또는, 동기 신호)의 측정 크기가 최대인 셀을 선택할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 측정 크기가 최대가 아니라 하더라도, 측정 결과가 셀 선택 조건을 만족하는 셀 중 하나를 선택할 수도 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 셀 선택 조건을 만족하는 셀이 없는 경우에는, 임의의 셀(any cell)을 선택할 수도 있다. 구현에 따라, 전자 장치(101)는, 5GC를 지원하는 적절한 셀이 탐색되지 않고, EPC를 지원하는 적절한 셀만이 탐색된 경우에는, RRC_연결 상태를 벗어나는 동작을 수행하고 5GC를 지원하는 셀 중 어느 하나에 캠프 온하도록 설정될 수도 있다.

- [95] 615 동작에서, 전자 장치(101)는, 캠프 온한 선택된 셀에 기반하여 RRC 재수립 절차를 수행할 수 있다. 전자 장치(101)가, 기존에 등록되었던 코어 네트워크를 지원하는 셀에 캠프 온 함으로써, 코어 네트워크의 불일치에 의한 RRC_연결 상태를 벗어나는 동작이 수행됨이 방지될 수 있다.
- [96] 도 7은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [97] 도 7을 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 711 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나)는, 제 1 기지국(401)과 RRC 연결을 수립할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)에 캠프 온 한 이후에, 제 1 기지국(401)과 RRC 연결을 수립하는 절차를 수행할 수 있다. 713 동작에서, 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)에 기반하여, 제 1 코어 네트워크(404)에 등록을 수행할 수 있다. 715 동작에서, 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, RRE와 연관된 이벤트의 확인에 기반하여 셀 선택 절차를 수행하도록 설정될 수 있다. 전자 장치(101)는, 717 동작에서, 적어도 하나의 셀의 스캔을 수행할 수 있다.
- [98] 예를 들어, 제 1 기지국(401)은 719 동작에서 제 1 기준 신호 (또는, 동기 신호) 및 제 1 시스템 정보를 송신할 수 있다. 제 2 기지국(402)은 721 동작에서 제 2 기준 신호 및 제 2 시스템 정보를 송신할 수 있다. 제 3 기지국(403)은 723 동작에서 제 3 기준 신호 및 제 3 시스템 정보를 송신할 수 있다. 한편, 설명의 편의 상 기지국들(401,402,403)이 기준 신호와 시스템 정보를 동시에 송신하는 것과 같이 도시되었지만, 기지국들(401,402,403) 각각은 기준 신호 및 시스템 정보를 동시가 아닌 상이한 시점에 송신할 수 있음을 당업자는 이해할 것이다. 전자 장치(101)는, 제 1 시스템 정보에 기반하여 제 1 기지국(401)이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있고, 제 2 시스템 정보에 기반하여 제 2

기지국(402)이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있고, 제 3 시스템 정보에 기반하여 제 3 기지국(403)이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 제 1 시스템 정보, 제 2 시스템 정보, 및 제 3 시스템 정보 각각에 “plmn-Identity-5GC-r15”가 포함되는지 여부에 기반하여, 제 1 기지국(401), 제 2 기지국(402), 및 제 3 기지국(403) 각각이 EPC, 또는 5GC 중 어떤 코어 네트워크를 지원하는지를 확인할 수 있다. 한편, 시스템 정보(예를 들어, SIB 1)에 “plmn-Identity-5GC-r15”가 포함되는지 여부에 기반하여 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 방식은 단순히 예시적인 것이며, 지원하는 코어 네트워크를 지원하는 방식에는 제한이 없다.

- [99] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 725 동작에서, 셀이 지원하는 코어 네트워크 및 측정 결과에 기반하여 제 3 셀을 선택할 수 있다. 예를 들어, RRE 절차 이전에 전자 장치(101)가 제 1 코어 네트워크(404)에 등록되었기 때문에, 전자 장치(101)는 등록된 제 1 코어 네트워크(404)를 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인할 수 있다. 예를 들어, 도 7의 예시에서는, 제 1 기지국(401) 및 제 3 기지국(403)이 제 1 코어 네트워크(404)를 지원하고, 제 2 기지국(402)이 제 2 코어 네트워크(미도시)를 지원하는 것을 상정하도록 한다. 전자 장치(101)는, 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인된 제 1 코어 네트워크(404)를 지원하는 제 1 기지국(401) 및 제 3 기지국(403) 중 어느 하나를 선택할 수 있다. 도 7의 실시예에서는, 전자 장치(101)는 제 3 기지국(403)을 선택할 수 있다. 하나의 예에서, 전자 장치(101)는, 제 3 기지국(403)으로부터의 제 3 기준 신호의 측정 세기가 제 1 기지국(401)으로부터의 제 1 기준 신호의 측정 세기보다 큰 것에 기반하여, 제 3 기지국(403)을 선택할 수 있다. 만약, 제 1 코어 네트워크(404)를 지원하는 기지국이 3개 이상인 경우에는, 전자 장치(101)는 기준 신호의 측정 세기가 최대인 셀을 선택할 수도 있다. 다른 예에서, 전자 장치(101)는, 제 3 기지국(403)으로부터의 제 3 기준 신호의 측정 결과가 셀 선택 조건을 만족함에 기반하여 제 3 기지국(403)을 선택할 수도 있다. 또 다른 예에서, 전자 장치(101)는, 제 1 기지국(401)이 barred 됨에 기반하여, 제 3 기지국(403)을 선택할 수도 있다. 또 다른 예에서, 전자 장치(101)는, 제 3 기지국(403)이 수용가능한 셀(acceptable cell)로서 확인됨에 기반하여, 임의의 셀 선택(any cell selection)을 수행할 수도 있다. 특정 코어 네트워크를 지원하는 복수의 셀들 중 하나를 선택하는 방식은, 예를 들어 3GPP TS 36.304를 따를 수도 있으나, 이 또한 예시적인 것으로 제한이 없다. 도 7의 실시예에서는, 제 2 기준 신호의 측정 세기가 제 3 기준 신호의 측정 세기보다 큰 경우에도, 전자 장치(101)는, 제 2 셀이 특정 코어 네트워크를 지원하지 않음에 기반하여, 제 2 셀을 선택하지 않도록 설정될 수 있다.

- [100] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는 선택된 제 3 셀에 대하여 RRC 연결 재수립 절차를 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는, 727 동작에서, 제 3

셀에 대응하는 제 3 기지국(403)으로 PRACH 프리앰블(PRACH preamble)을 송신할 수 있다. 제 3 기지국(403)은 PRACH 프리앰블의 수신에 응답하여, 729 동작에서, 랜덤 액세스 응답(random access response)를 전자 장치(101)로 송신할 수 있다. 731 동작에서, 전자 장치(101)는, 랜덤 액세스 응답의 수신에 응답하여, 제 3 셀에 대응하는 제 3 기지국(403)으로 RRC 연결 재수립 요청(RRC connection reestablishment request) 메시지를 송신할 수 있다. 733 동작에서, 제 3 기지국(403)은, RRC 연결 재수립 요청의 수신에 응답하여, RRC 연결 재수립(RRC connection reestablishment) 메시지를 전자 장치(101)로 송신할 수 있다. 735 동작에서, 전자 장치(101)는, RRC 연결 재수립 메시지의 수신에 응답하여, RRC 연결 재수립 완료(RRRE connection reestablishment complete) 메시지를 제 3 셀에 대응하는 제 3 기지국(403)으로 송신할 수 있다. 상술한 절차에 기반하여, 전자 장치(101) 및 제 3 셀에 대응하는 제 3 기지국(403) 사이에 RRC 연결이 재수립될 수 있으며, 전자 장치(101)는 RRC_연결 상태를 벗어나지 않고 통신을 수행할 수 있다.

- [101] 도 8a는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [102] 도 8a를 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 801 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. RRE와 연관된 이벤트의 예시들은 상술하였으므로, 여기에서의 상세한 설명은 생략하도록 한다. 도 8a의 실시예에서, 전자 장치(101)는 제 1 코어 네트워크로 등록된 상태에서 RRC와 연관된 이벤트를 확인한 것을 상정하도록 한다. 803 동작에서, 전자 장치(101)는, 블랙 리스트를 초기화할 수 있다. 블랙 리스트는, 예를 들어 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀에 대한 정보를 포함할 수 있다. 블랙 리스트는, 예를 들어 전자 장치(101)의 제조 시점 및/또는 전자 장치(101)의 동작 시점 중 적어도 일부에서 메모리(예: 도 1의 메모리(130))에 저장될 수 있다. 예를 들어, 셀에 대한 정보는, PCI(physical cell identity), 또는 주파수(예를 들어, ARFCN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 블랙리스트를 대체하여, 셀에 대한 정보 및 지원하는 코어 네트워크 정보를 연관시켜 저장할 수도 있다. 표 2는, 블랙리스트를 대체한 리스트의 예시이다. 표 2는, 연결을 수행하지 않아야 할 대상을 나타내는 블랙리스트와는 대조적으로, 셀을 식별하기 위한 파라미터와 대응하는 코어 네트워크와의 연관 정보를 나타낼 수 있다.

[103] [표2]

PCI	ARFCN	지원하는 CN
PCI #1	ARFCN #1	EPC
PCI #2	ARFCN #2	EPC
PCI #3	ARFCN #3	5GC

- [104] 표 2에서, PCI 및 ARFCN 모두가 반영된 것과 같이 도시되어 있지만 양 파라미터 중 어느 하나만이 전자 장치(101)에 의하여 관리될 수도 있고, 셀을 식별하기 위한 추가적인 파라미터가 추가적으로 관리될 수도 있음을 당업자는 이해할 것이다. 구현에 따라서, 블랙 리스트를 초기화하는 동작은 생략될 수도 있다. 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 805 동작에서, T311 타이머가 만료되는지 여부를 확인할 수 있다. T311 타이머는, 예를 들어 RRE와 연관된 이벤트의 확인에 기반하여 개시될 수 있다. T311 타이머가 만료되지 않은 경우(805-아니오), 전자 장치(101)는, 807 동작에서 블랙 리스트에 포함되지 않은 적절한(suitable) 셀이 탐색되는지 여부를 확인할 수 있다. 만약, 블랙리스트에 포함된 적절한 셀이 탐색된 경우에는(807-아니오), 전자 장치(101)는 805 동작에서 다시 T311 타이머가 만료된지 여부를 확인하고, 다른 셀을 탐색할 수 있다. 만약, 블랙리스트가 아닌 표 2와 같은 셀을 식별할 수 있는 정보와 지원하는 코어 네트워크 사이의 연관 정보가 관리되는 경우에는, 전자 장치(101)는 탐색된 적절한 셀이 전자 장치(101)가 등록된 코어 네트워크를 지원하는지 여부를 판단할 수도 있다.
- [105] 블랙리스트에 포함되지 않은 적절한 셀이 탐색된 경우에(807-예), 809 동작에서, 전자 장치(101)는, 해당 셀의 시스템 정보로부터, 연결된 코어 네트워크의 타입을 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 해당 셀의 SIB 1에 "plmn-Identity-5GC-r15"가 포함되는지 여부에 기반하여, 가능한 코어 네트워크의 타입을 확인할 수 있다.
- [106] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 811 동작에서, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)가 기존에 연결된 코어 네트워크에, 선택된 셀이 연결된 지 여부를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 809 동작에 기반하여 확인된 가능한 코어 네트워크 타입에 기반하여, 전자 장치(101)가 RRE 이전에 연결되었던 코어 네트워크와, 선택된 셀이 지원하는 코어 네트워크가 동일한지 또는 상이한지 여부를 확인할 수 있다. 기존에 연결된 코어 네트워크에 선택된 셀이 연결된 경우(811-예), 전자 장치(101)는, 813 동작에서 RRC 연결 재수립의 절차를 수행할 수 있다. 만약, 전자 장치(101)가 기존에 연결된 코어 네트워크에 선택된 셀이 연결되지 않은 경우(811-아니오), 전자 장치(101)는 815 동작에서 선택된 셀을 블랙 리스트에 추가할 수 있다. 전자 장치(101)는, 이후, 805 동작에서, T311 타이머가 만료된지 여부를 다시 판단할 수 있다. 만약, T311 타이머가 만료된

것으로 확인되면(805-예), 전자 장치(101)는, 817 동작에서, RRC 연결 상태를 벗어나는 동작을 수행할 수 있다.

[107] 도 8b는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[108] 도 8b를 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 831 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는 제 1 코어 네트워크에 등록된 이후, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 833 동작에서, 전자 장치(101)는, 미리 저장된 정보 중 제 1 코어 네트워크와 연관된 셀에 대한 탐색을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 복수 개의 주파수를 지원할 수 있으며, 복수 개의 주파수에 대하여 RF 스캔을 수행함으로써, 셀에 대한 탐색을 수행하도록 설정될 수 있다. 한편, 전자 장치(101)는, 예를 들어 표 2와 같은 주파수(ARFCN) 별 지원 네트워크에 대한 정보를 저장할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(101)는, 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 주파수에 대하여서는 RF 스캔을 수행하지 않을 수 있다. 예를 들어 전자 장치(101)가, EPC에 등록되었던 경우, 전자 장치(101)는 EPC를 지원하지 않는 것으로 확인된 ARFCN #3에 대한 RF 스캔을 수행하지 않도록 설정될 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(101)는, 특정 코어 네트워크를 지원하지 않는 RF 스캔을 수행하지 않음으로써, 추후 RRC_연결 상태를 벗어나는 동작이 방지될 수 있다.

[109] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는 835 동작에서, 셀 탐색 결과에 기반하여 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 833 동작에서, 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 주파수에 대한 RF 스캔을 수행하지 않았으므로, 전자 장치(101)가 제 1 코어 네트워크를 지원하는 셀을 탐색할 가능성이 더 높아질 수 있다. 한편, 표 2와 같은 연관 정보에 아직 반영되지 않은 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀이 탐색될 가능성도 있다. 전자 장치(101)는, SIB 1에 기반하여 해당 셀이 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않음을 확인하고, 표 2와 같은 연관 정보에 해당 셀에 대한 정보를 추가하여 관리할 수도 있다.

[110] 도 8c는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[111] 도 8c를 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 841 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는 제 1 코어 네트워크에 등록된 이후, RRE와 연관된 이벤트를 확인할 수 있다. 843 동작에서, 전자 장치(101)는, RF 스캔을 수행함으로써, PSS(primary synchronization signal)/SSS(secondary synchronization signal)를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, PSS/SSS에 기반하여 PCI를 확인할 수 있다.

[112] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 845 동작에서, 확인된

PSS/SSS에 기반하여 확인된 정보가 블랙리스트에 포함됨을 확인할 수 있다. 확인된 정보가 블랙리스트에 포함됨에 기반하여 전자 장치(101)는 847 동작에서 해당 셀에 대한 MIB/SIB1의 확인을 스킵할 수 있다. 예를 들어 전자 장치(101)가, EPC에 등록되었던 경우, 전자 장치(101)는 EPC를 지원하지 않는 것으로 확인된 PCI #3에 대하여서는 추가적으로 MIB/SIB1의 확인 절차를 수행하지 않을 수 있다. PCI #3에 대응하는 셀에 캠프 온 하더라도 결국 RRC_연결 상태를 벗어나는 동작이 수행될 것이므로, 전자 장치(101)는, PSS/SSS에 따라서 코어 네트워크가, 기존에 전자 장치(101)가 등록되었던 코어 네트워크와 상이한 경우에는, MIB(master information block)에 대한 디코딩을 수행하지 않을 수 있다.

- [113] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 847 동작에서, 측정 결과에 기반하여 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀에 대하여서는 MIB/SIB1에 대한 디코딩을 수행하지 않았으므로, 전자 장치(101)가 제 1 코어 네트워크를 지원하는 셀을 탐색할 가능성이 더 높아질 수 있다. 한편, 표 2와 같은 연관 정보에 아직 반영되지 않은 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀이 탐색될 가능성도 있다. 전자 장치(101)는, SIB 1에 기반하여 해당 셀이 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않음을 확인하고, 표 2와 같은 연관 정보에 해당 셀에 대한 정보를 추가하여 관리할 수도 있다.
- [114] 도 9는 본 개시의 실시예에 따른, 비교를 위한 비교예와 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 한편, 도 9에 도시된 비교예에 의한 전자 장치(101)의 동작 중 적어도 일부는, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)에 의하여서도 수행될 수 있다.
- [115] 도 9를 참고하면, 901 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나)는, 901 동작에서, 제 1 셀에 캠프 온할 수 있다. 전자 장치(101)는, E-UTRA 또는 NR에 기반하여 캠프 온할 수 있으며, RAT에는 제한이 없다. 903 동작에서, 전자 장치(101)는, 제 1 셀에 기반하여, 제 1 코어 네트워크에 등록할 수 있다. 제 1 코어 네트워크는, 예를 들어 EPC 또는 5GC일 수 있으나, 코어 네트워크에는 제한이 없다.
- [116] 905 동작에서, 전자 장치(101)는, 서비스 요청을 수행할 수 있다. 하나의 예에서, 전자 장치(101)는, IMS 보이스 서비스(IMS voice service)를 요청할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, EPS(evolved pack system) 폴 백(fallback) 또는 RAT 폴 백을 통하여 IMS 보이스 서비스를 수행할 수 있다. 예를 들어, 3GPP TS 23.501에서는, IMS 보이스 서비스를 획득하기 위하여, 사용자 장치 및 NG-RAN이, 사용자 장치가 NG-RAN으로부터 5GC에 연결된 E-UTRA로 핸드오버 또는 리다이렉트하도록 하는 메커니즘(예를 들어, RAT 폴 백)이나, 또는 EPS로 핸드오버 또는 리다이렉트하도록 하는 메커니즘(예를 들어, EPC로 연결된 E-UTRAN의 시스템 폴 백)을 지원할 것을 개시한다. 전자 장치(101)는, EPS로 리다이렉트되거나, 또는 5GC에 연결된 E-UTRA로 리다이렉트될 수 있다.

또 다른 예에서, 전자 장치(101)는, 긴급 서비스 폴백(emergency services fallback)을 수행할 수 있다. 예를 들어, 3GPP TS 23.501에서는, 긴급 서비스를 획득하기 위하여, 사용자 장치 및 5GC는, NR이 긴급 서비스를 지원하지 않는 경우, 사용자 장치가 5GC에 연결된 E-UTRA를 향하여 핸드오버 또는 리다이렉트되도록 하는 메커니즘(예를 들어, RAT 폴백)을 지원할 것을 개시한다. 또는, 3GPP TS 23.501에서는, 긴급 서비스를 획득하기 위하여, 사용자 장치 및 5GC는, 5GC가 긴급 서비스를 지원하지 않는 경우, 사용자 장치가 EPS를 향하여 핸드오버 또는 리다이렉트되도록 하는 메커니즘(예를 들어, EPC에 연결되는 E-UTRAN의 시스템 폴백)을 지원할 것을 개시한다. 전자 장치(101)는, EPS로 핸드오버, 또는 리다이렉트되거나, 또는 5GC에 연결되는 E-UTRA로 리다이렉트로될 수 있다. 예를 들어, NR/5GC로부터 E-UTRA/5GC로의 RAT 폴백, NR/5GC로부터 E-UTRA/EPC로의 시스템 폴백, E-UTRA/5GC로부터 E-UTRA/5GC로의 리다이렉트, E-UTRA/5GC로부터 E-UTRA/EPC로의 시스템 폴백이 가능할 수 있다.

- [117] 907 동작에서, 전자 장치(101)는, 서비스 요청에 기반하여 RRC 해제(release) 메시지를 수신할 수 있다. RRC 해제 메시지는, 예를 들어 3GPP TS 36.331의 RRCConnectionRelease 메시지이거나, 또는 3GPP TS 38.331의 RRCRelease 메시지일 수 있다. RRC 해제 메시지에는, 리다이렉트될 코어 네트워크 및/또는 주파수에 대한 정보가 포함될 수 있다. 예를 들어, 표 3은 3GPP TS 38.331에서 정의되는 RRCRelease 메시지의 예시이다.

- [118] [표3]

<pre> - TS 38.331: RRCRelease (NR/5GC => E-UTRA/EPC or E-UTRA/5GC) RedirectedCarrierInfo ::= CHOICE { nr CarrierInfoNR, eutra RedirectedCarrierInfo-EUTRA, ... } RedirectedCarrierInfo-EUTRA ::= SEQUENCE { eutraFrequency ARFCN-ValueEUTRA, cnType ENUMERATED {epc,fiveGC} OPTIONAL -- Need N } </pre>
--

[119] 표 3에서와 같이, RRCRelease 메시지는, 리다이렉트될 주파수(예를 들어, eutraFrequency ARFCN-ValueEUTRA) 및 리다이렉트될 코어 네트워크(예를 들어, cnType ENUMERATED {epc,fiveGC})가 포함될 수 있다. 예를 들어, 표 4는 3GPP TS 36.331에서 정의되는 RRCConnectionRelease 메시지의 예시이다.

[120] [표4]

```

- TS 36.331: RRCConnectionRelease (E-UTRA/5GC => E-UTRA/EPC)

RedirectedCarrierInfo ::= CHOICE {
    eutra ARFCN-ValueEUTRA,
    geran CarrierFreqsGERAN,
    utra-FDD ARFCN-ValueUTRA,
    utra-TDD ARFCN-ValueUTRA,
    cdma2000-HRPD CarrierFreqCDMA2000,
    cdma2000-1xRTT CarrierFreqCDMA2000,
    ...,
    utra-TDD-r10 CarrierFreqListUTRA-TDD-r10,
    nr-r15 CarrierInfoNR-r15
}

RedirectedCarrierInfo-v9e0 ::= SEQUENCE {
    eutra-v9e0 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
}

RRCConnectionRelease-v1530-IEs ::= SEQUENCE {
    drb-ContinueROHC-r15 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Cond UP-EDT
    nextHopChainingCount-r15 NextHopChainingCount OPTIONAL, -- Cond UP-EDT
    measIdleConfig-r15 MeasIdleConfigDedicated-r15 OPTIONAL, -- Need ON
    rrc-InactiveConfig-r15 RRC-InactiveConfig-r15 OPTIONAL, -- Need OR
    cn-Type-r15 ENUMERATED {epc,fivegc} OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension RRCConnectionRelease-v1540-IEs OPTIONAL
}

```

- [121] 표 4에서와 같이, RRCConnectionRelease 메시지에, 리다이렉트될 주파수(예를 들어, eutra ARFCN-ValueEUTRA, 및/또는 eutra-v9e0 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0) 및 리다이렉트될 코어 네트워크(예를 들어, cn-Type-r15 ENUMERATED {epc,fivegc})가 포함될 수 있다. 예를 들어, 3GPP TS 36.331 또는 3GPP TS 38.331에서는, 전자 장치(101)는 RRC 해제 메시지를 수신하고, 셀 선택을 수행하고, 가능한 CN 타입(available CN type(s))과 수신된 CN 타입을 상위 레이어(upper layer)로 알리도록(indicate) 개시한다.
- [122] 909 동작에서, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 셀로부터의 기준 신호(또는, 동기 신호)를 측정할 수 있다. 911 동작에서, 전자 장치(101)는, 측정 결과에 기반하여 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 만약, 전자 장치(101)가, 셀이 지원하는 코어 네트워크를 확인하지 않고, 측정 결과만을 이용하여 셀을 선택하는 경우에는, 리다이렉트될 코어 네트워크와 선택된 셀이 지원하는 코어 네트워크가 상이한 경우가 발생할 수 있다. 913 동작에서, 전자 장치(101)는, RRC release 메시지에 의하여 지정되는 코어 네트워크와, 선택된 셀이 지원하는 코어 네트워크가 상이한 경우에 대응하는 동작을 수행할 수 있다.
- [123] 하나의 예에서, 전자 장치(101)는, IMS 보이스 콜을 위하여, NR/5GC에서 E-UTRA/5GC로 RAT 폴 백을 위한 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. RRC 해제 메시지에, E-UTRA/5GC로의 리다이렉션 정보가 포함될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(101)는, RRC 해제 메시지를 수신하고 셀 선택을 수행하는 과정에서, EPC에만 연결된 셀을 선택할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(101)는, 불필요하게 TAU 절차를 수행한 이후에야 IMS 보이스 콜을 수행할 수 있다. 다른 예에서, 전자 장치(101)는, IMS 보이스 콜을 위하여, NR/5GC에서 E-UTRA/EPC로 시스템 폴 백을 위한 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. RRC 해제 메시지에, E-UTRA/EPC로의 리다이렉션 정보가 포함될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(101)는, RRC 해제 메시지를 수신하고 셀 선택을 수행하는 과정에서, 5GC에만 연결된 셀을 선택할 수 있다. 이 경우, 5GC가 IMS 보이스 콜을 지원하지 않기 때문에, 전자 장치(101)는 불가피하게 EPC를 지원하는 셀을 다시 선택하여야 하며, 이에 따라 IMS 보이스 콜의 제공에 지연이 발생한다. 상술한 바와 같이, 셀이 지원하는 코어 네트워크에 대한 고려 없이 리다이렉션을 수행한 경우, 전자 장치(101)가 네트워크의 의도와는 상이하게 동작(예를 들어, 불필요한 TAU 또는 Attach 절차 수행)하거나, 또는 서비스 제공에 지연이 발생할 수 있다. 이에 따라, 네트워크가 명시한 리다이렉션 정보에 부합하는 셀을 선택이 요구되며, 이하에서는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)의 리다이렉션 정보에 부합하는 셀의 선택에 대하여 설명하도록 한다.
- [124] 도 10은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [125] 도 10을 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 1001 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2

커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, 제 1 셀에 캠프 온할 수 있다. 전자 장치(101)는, E-UTRA 또는 NR에 기반하여 캠프 온할 수 있으며, RAT에는 제한이 없다. 1003 동작에서, 전자 장치(101)는, 제 1 셀에 기반하여, 제 1 코어 네트워크에 등록할 수 있다. 제 1 코어 네트워크는, 예를 들어 EPC 또는 5GC일 수 있으나, 코어 네트워크에는 제한이 없다. 1005 동작에서, 전자 장치(101)는, 서비스 요청을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, IMS 보이스 서비스 또는 긴급 서비스를 요청할 수 있다.

[126] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 1007 동작에서, 서비스 요청에 대응하는 RRC 해제(release) 메시지를 수신할 수 있다. RRC 해제 메시지에는, 리다이렉션 정보가 포함될 수 있다. 또는, 다른 예시에서는, 전자 장치(101)가 서비스를 요청하지 않은 경우에도, 네트워크가 로드 밸런싱(load balancing)을 위하여, 리다이렉션 정보가 포함된 RRC 해제 메시지를 전자 장치(101)로 송신할 수도 있으며, 다양한 실시예들에 따른 RRC 해제 메시지 수신 시의 동작은, 이 경우에도 적용될 수도 있다.

[127] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 1009 동작에서, 적어도 하나의 셀로부터의 기준 신호(또는, 동기 신호)를 측정할 수 있다. 1011 동작에서, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 셀이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, SIB 1에 “PLMN-IdentityInfo” 및/또는 “PLMN-IdentityInfo-r15”가 포함된지 여부에 기반하여, 해당 셀이 EPC 및/또는 5GC를 지원하는 지 여부를 확인할 수 있다. 1013 동작에서, 전자 장치(101)는, 측정 결과에 기반하여, RRC 해제 메시지에 의하여 지정되는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택할 수 있다. 예를 들어, RRC 해제 메시지가, EPC를 지정하는 경우에는, 전자 장치(101)는 EPC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 어느 하나를 선택할 수 있다. 예를 들어, RRC 해제 메시지가, 5GC를 지정하는 경우에는, 전자 장치(101)는 5GC를 지원하는 적어도 하나의 셀 중 어느 하나를 선택할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 셀 중, 기준 신호(또는, 동기 신호)의 측정 크기가 최대인 셀을 선택할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 측정 크기가 최대가 아니라 하더라도, 측정 결과가 셀 선택 조건을 만족하는 셀 중 하나를 선택할 수도 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 셀 선택 조건을 만족하는 셀이 없는 경우에는, 임의의 셀(any cell)을 선택할 수도 있으며, 셀을 선택하는 방식에는 제한이 없다. 1015 동작에서, 전자 장치(101)는, 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 이에 따라, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크 및 선택된 셀이 지원하는 코어 네트워크가 상이함에 따른 불필요한 동작 또는 서비스 지연이 방지될 수 있다.

[128] 도 11은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

[129] 도 11을 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 1101 동작에서, 전자

장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, 제 1 코어 네트워크가 지정되는 RRC 해제(release) 메시지를 수신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 서비스를 요청할 수 있으며, 이에 대응하여 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)가 서비스를 요청하지 않은 경우에도, 네트워크는 리다이렉션을 위한 RRC 해제 메시지를 전자 장치(101)로 송신할 수 있다. RRC 해제 메시지에는, 제 1 코어 네트워크를 식별하기 위한 정보가 포함될 수 있다. 도 11의 실시예에서, 전자 장치(101)는 제 1 코어 네트워크를 지정하는 RRC 해제 메시지를 수신한 것을 상정하도록 한다. 1103 동작에서, 전자 장치(101)는, 블랙 리스트를 초기화할 수 있다. 블랙 리스트는, 예를 들어 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀에 대한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 셀에 대한 정보는, PCI(physical cell identity), 또는 주파수(예를 들어, ARFCN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 블랙리스트를 대체하여, 예를 들어 표 2와 같은 셀에 대한 정보 및 지원하는 코어 네트워크 정보를 연관시켜 저장할 수도 있다. 구현에 따라서, 블랙 리스트를 초기화하는 동작은 생략될 수도 있다.

[130] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 1105 동작에서, 블랙 리스트에 포함되지 않은 적절한(suitable) 셀이 탐색되는지 여부를 확인할 수 있다. 블랙리스트에 포함되지 않은 적절한 셀이 탐색된 경우에(1105-예), 1107 동작에서, 전자 장치(101)는, 해당 셀의 시스템 정보로부터 연결된 코어 네트워크의 타입을 확인할 수 있다. 예를 들어, 표 5는 다양한 실시예에 따른 블랙리스트의 예시이다.

[131] [표5]

PCI	ARFCN
PCI #3	ARFCN #3

[132] 표 5에서, PCI 및 ARFCN 모두가 반영된 것과 같이 도시되어 있지만, 셀을 식별할 수 있는 정보라면 제한이 없다. 표 5는, 예를 들어 EPC를 지원하지 않는 배제 대상의 엔티티를 나타내는 블랙리스트의 예시일 수 있다. 예를 들어, PCI #3 및/또는 ARFCN #3에 대응하는 셀은 5GC만을 지원하는 것으로 기존에 확인될 수 있으며, 전자 장치(101)는 EPC를 지원하는 셀을 선택하고자 하는 경우, 해당 셀을 블랙리스트로서 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, SIB 1에 “PLMN-IdentityInfo” 및/또는 “PLMN-IdentityInfo-r15”가 포함되는지 여부에 기반하여, 해당 셀이 EPC 및/또는 5GC를 지원하는 지 여부를 확인할 수 있다. 만약, 본 개시의 다른 실시예에서 배제 대상을 나타내는 표 5와 같은 블랙리스트가 아닌 표 2와 같은 셀을 식별할 수 있는 정보와, 이에 대응하는 지원하는 코어 네트워크 사이의 연관 정보가 관리되는 경우에는, 전자 장치(101)는 탐색된 적절한 셀이 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를

지원하는지 여부를 판단할 수도 있다.

- [133] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 1109 동작에서, 전자 장치(101)는, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크에, 선택된 셀이 연결된 지 여부를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 1107 동작에 기반하여 확인된 가능한 코어 네트워크 타입에 기반하여, 전자 장치(101)가 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와, 선택된 셀이 지원하는 코어 네트워크가 동일한지 또는 상이한지 여부를 확인할 수 있다. RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크에 선택된 셀이 연결된 경우(1109-예), 전자 장치(101)는, 1111 동작에서 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 만약, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크에 선택된 셀이 연결되지 않은 경우(1109-아니오), 전자 장치(101)는 1113 동작에서 선택된 셀을 블랙 리스트에 추가할 수 있다. 만약, 블랙리스트에 포함된 적절한 셀이 탐색되지 않은 경우에는(1105-아니오), 전자 장치(101)는, 1115 동작에서, 예를 들어 블랙리스트에 포함된 적절한 셀에 캠프 온 할 수 있다.
- [134] 본 개시의 다양한 실시예에서, 전자 장치(101)는, 미리 저장된 정보 중 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와 연관된 셀에 대한 탐색을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 복수 개의 주파수를 지원할 수 있으며, 복수 개의 주파수에 대하여 RF 스캔을 수행함으로써, 셀에 대한 탐색을 수행하도록 설정될 수 있다. 한편, 전자 장치(101)는, 예를 들어 표 2와 같은 주파수(ARFCN) 별 지원 네트워크에 대한 정보를 저장할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(101)는, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하지 않는 주파수에 대하여서는 RF 스캔을 수행하지 않을 수 있다. 예를 들어 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크가 EPC인 경우, 전자 장치(101)는 EPC를 지원하지 않는 것으로 확인된 ARFCN #3에 대한 RF 스캔을 수행하지 않도록 설정될 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(101)는, 특정 코어 네트워크를 지원하지 않는 RF 스캔을 수행하지 않을 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는 셀 탐색 결과에 기반하여 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하지 않는 주파수에 대한 RF 스캔을 수행하지 않았으므로, 전자 장치(101)가 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 셀을 탐색할 가능성이 더 높아질 수 있다. 한편, 표 2와 같은 연관 정보에 아직 반영되지 않은 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀이 탐색될 가능성도 있다. 전자 장치(101)는, SIB 1에 기반하여 해당 셀이 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않음을 확인하고, 표 2와 같은 연관 정보에 해당 셀에 대한 정보를 추가하여 관리할 수도 있다.
- [135] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, RF 스캔을 수행함으로써, PSS(primary synchronization signal)/SSS(secondary synchronization signal)를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, PSS/SSS에 기반하여 PCI를 확인할 수 있다. 본 개시의

다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 확인된 PSS/SSS에, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와 연관된 미리 저장된 정보가 포함된 경우 MIB/SIB1을 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 표 2와 같은 셀 정보 및 대응하는 코어 네트워크 사이의 연관 정보를 관리할 수 있다. 예를 들어 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크가 EPC인 경우, 전자 장치(101)는 EPC를 지원하지 않는 것으로 확인된 PCI #3에 대하여서는 추가적으로 MIB/SIB1의 확인 절차를 수행하지 않을 수 있다. PCI #3에 대응하는 셀에 캠프 온 하는 경우 네트워크의 요구에 따라 동작되지 않을 가능성이 있는 바, 전자 장치(101)는, PSS/SSS에 따라서 코어 네트워크가, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와 상이한 경우에는, MIB에 대한 디코딩을 수행하지 않을 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 측정 결과에 기반하여 선택된 셀에 캠프 온할 수 있다. 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀에 대하여서는 MIB/SIB1에 대한 디코딩을 수행하지 않았으므로, 전자 장치(101)가 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 셀을 탐색할 가능성이 더 높아질 수 있다. 한편, 표 2와 같은 연관 정보에 아직 반영되지 않은 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하지 않는 셀이 탐색될 가능성도 있다. 전자 장치(101)는, SIB 1에 기반하여 해당 셀이 제 1 코어 네트워크를 지원하지 않음을 확인하고, 표 2와 같은 연관 정보에 해당 셀에 대한 정보를 추가하여 관리할 수도 있다.

- [136] 도 12는 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [137] 도 12를 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 1201 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, 제 1 코어 네트워크 및 제 1 주파수가 지정되는 RRC 해제(release) 메시지를 수신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 서비스를 요청할 수 있으며, 이에 대응하여 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)가 서비스를 요청하지 않은 경우에도, 네트워크는 리다이렉션을 위한 RRC 해제 메시지를 전자 장치(101)로 송신할 수 있다.
- [138] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 1203 동작에서, 전자 장치(101)는, 스캔 결과 제 1 코어 네트워크 및 제 1 주파수에 대응하는 적절한 셀이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 셀로부터의 시스템 정보(예를 들어, SIB 1)에 기반하여, 해당 셀이 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(101)는, RRC 해제 메시지에서 지정되는 제 1 코어 네트워크에 대응하고, 아울러 제 1 주파수까지 지원하는 적절한 셀이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 만약, RRC 해제 메시지에서 지정되는 제 1 코어 네트워크 및 제 1 주파수를 모두 만족하는 적절한 셀이 존재하는 경우(1203-예), 전자 장치(101)는 1205 동작에서 해당 적절한 셀에 캠프 온 할 수

있다.

- [139] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, RRC 해제 메시지에서 지정되는 제 1 코어 네트워크 및 제 1 주파수를 모두 만족하는 적절한 셀이 존재하지 않는 경우(1203-아니오), 전자 장치(101)는, 1207 동작에서, 스캔 결과 제 1 코어 네트워크에 대응하는 적절한 셀이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 제 1 코어 네트워크를 지원하지만, 제 1 주파수 이외의 다른 주파수를 지원하는 적절한 셀이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 만약, RRC 해제 메시지에서 지정되는 제 1 코어 네트워크를 지원하지만, 다른 주파수를 지원하는 적절한 셀이 존재하는 경우(1203-예), 전자 장치(101)는 1209 동작에서 해당 적절한 셀에 캠프 온 할 수 있다.
- [140] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 제 1 코어 네트워크를 지원하지만, 다른 주파수를 지원하는 적절한 셀이 존재하지 않는 경우(1207-아니오), 전자 장치(101)는, 1211 동작에서, 스캔 결과 제 1 코어 네트워크와 상이한 다른 코어 네트워크를 지원하지만, 제 1 주파수에 대응하는 적절한 셀이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 제 1 코어 네트워크를 지원하지는 않지만, 제 1 주파수를 지원하는 적절한 셀이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 만약, 제 1 코어 네트워크를 지원하지는 않지만, 제 1 주파수를 지원하는 적절한 셀이 존재하는 경우(1211-예), 전자 장치(101)는 1213 동작에서 해당 적절한 셀에 캠프 온 할 수 있다. 만약, 제 1 코어 네트워크를 지원하지는 않지만, 제 1 주파수를 지원하는 적절한 셀이 존재하지 않는 경우(1211-아니오), 전자 장치(101)는, 1215 동작에서, 제 2 코어 네트워크 또는 제 2 주파수에 대응하는 적절한 셀에 캠프 온 할 수 있다. 만약, 다른 코어 네트워크에 대하여서도 셀의 탐색에 실패한 경우, 전자 장치(101)는 3G 이하의 셀을 탐색할 수도 있다. 한편, 도 12의 실시예에서는, 1207의 동작이 1211 동작보다 우선적으로 수행되는 것과 같이 도시되어 있지만, 양 동작의 수행 순서에는 제한이 없다.
- [141] 도 13은 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [142] 도 13을 참고하면, 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 1301 동작에서, 전자 장치(101)(예를 들어, 프로세서(120), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(212), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(214), 또는 통합 커뮤니케이션 프로세서(260) 중 적어도 하나는, 제 1 코어 네트워크 및 제 1 주파수가 지정되는 RRC 해제(release) 메시지를 수신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 서비스를 요청할 수 있으며, 이에 대응하여 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 1303 동작에서, 스캔 결과 제 1 코어 네트워크 및 제 1 주파수에 대응하는 적절한 셀의 탐색에 실패할 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 적어도 하나의 셀로부터의 시스템 정보(예를 들어, SIB 1)에 기반하여 지원하는 코어 네트워크를 확인할 수 있다. 도 13의 예시에서는, 전자 장치(101)는, 제 1 코어

네트워크 및 제 1 주파수를 지원하는 적절한 셀의 탐색에 실패한 것을 상정하도록 한다.

- [143] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 1305 동작에서, 서비스의 타입에 대응하는 적절한 셀이 탐색되는지 여부를 확인할 수 있다. 만약, 서비스의 타입에 대응하는 적절한 셀이 탐색된 경우(1305-예), 전자 장치(101)는, 1307 동작에서, 서비스의 타입에 대응하는 적절한 셀에 캠프 온 할 수 있다. 만약, 서비스의 타입에 대응하는 적절한 셀이 탐색되지 않은 경우(1305-아니오), 전자 장치(101)는, 1309 동작에서, 제 2 코어 네트워크 또는 제 2 주파수에 대응하는 적절한 셀에 캠프 온할 수 있다.
- [144] 하나의 예에서, 전자 장치(101)는 긴급 콜(emergency call)의 서비스를 요청하고, 이에 대응하는 제 1 코어 네트워크를 지정하는 RRC 해제 메시지를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 제 1 코어 네트워크를 지원하는 셀의 탐색에 실패할 수 있다. 전자 장치(101)는, 셀의 시스템 정보에 기반하여 요청한 서비스 타입, 예를 들어 긴급 콜(emergency call)에 대응하는 적절한 셀이 존재하는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, SIB 1의 “ims-EmergencySupport5GC-r15”가 true로 설정된 셀을 선택하여 캠프 온 할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)가 eCall을 요청하였지만, RRC 해제 메시지에 지정된 코어 네트워크를 지원하는 셀의 탐색에 실패한 경우, SIB 1의 “eCallOverIMS-Support5GC-r15”가 true로 설정된 셀을 선택하여 캠프 온 할 수도 있다. 만약, 해당 서비스에 대응하는 셀의 탐색에도 실패하면, 전자 장치(101)는 3G 셀의 탐색을 수행할 수도 있다.
- [145] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(101)는, 표 2와 같은 연관 정보에, 추가적으로 ims-EmergencySupport-r9, eCallOverIMS-Support-r14, ims-EmergencySupport5GC-r15, 또는 eCallOverIMS-Support5GC-r15 중 적어도 하나의 지원 여부를 더 관리할 수도 있다. 만약, RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크와 상이한 코어 네트워크를 지원하는 셀이라도, 연관 정보를 통하여 특정 서비스에 대응하는 셀로 확인되는 경우에는, 전자 장치(101)는, 해당 셀이 적절한 셀인지 여부를 확인할 수도 있다.
- [146] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치는, 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 제 1 셀에 캠프 온하고, 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를 수행하고, 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인하고, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하고, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하고, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하고, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 하도록 설정될 수 있다.
- [147] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기

- 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각에 대응하는 적어도 하나의 SIB 1을 확인하고, 상기 적어도 하나의 SIB 1 각각에 PLMN-IdentityInfo 및/또는 PLMN-IdentityInfo-r15가 포함될지 여부에 기반하여, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 EPC 및/또는 5GC를 지원하는지 여부를 확인하도록 설정될 수 있다.
- [148] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 적어도 하나의 셀 및 코어 네트워크 사이의 연관 정보를 확인하도록 더 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 연관 정보에 기반하여, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호를 측정하도록 설정될 수 있다.
- [149] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 연관 정보에 기반하여, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하지 않는 적어도 하나의 셀에 대한 측정을 삼가하도록 더 설정될 수 있다.
- [150] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하지 않는 적어도 하나의 셀에 대한 측정을 삼가하는 동작의 적어도 일부로, 상기 연관 정보에 기반하여 확인된 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크와 연관되지 않은 적어도 하나의 주파수에 대한 RF 스캔을 삼가하거나, 및/또는 상기 연관 정보에 기반하여 확인된 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크와 연관되지 않은 적어도 하나의 PCI에 대한 MIB 및/또는 SIB의 디코딩을 삼가하도록 설정될 수 있다.
- [151] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작의 적어도 일부로, RRC 연결 재수립을 야기하는 적어도 하나의 트리거를 확인하도록 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 적어도 하나의 트리거가 확인되기 이전에 상기 전자 장치가 등록된 상기 제 1 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인하도록 설정될 수 있다.
- [152] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 제 1 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하도록 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 상기 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작의 적어도 일부로, 상기 측정 결과 중 가장 큰 수신 세기에 대응하는 상기 제 4 셀을 선택하도록 설정될 수 있다.
- [153] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제 4 셀에 대하여 RRC 연결 재수립 절차를 수행하도록 더 설정될 수 있다.
- [154] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 RRC

연결 재수립을 야기하는 적어도 하나의 트리거의 확인에 기반하여, T311 타이머를 개시하고, 상기 T311 타이머가 만료되기 이전까지, 상기 제 1 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀의 탐색에 실패함에 기반하여, RRC_연결 상태를 벗어나는 동작을 수행하도록 더 설정될 수 있다.

- [155] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작의 적어도 일부로, RRC 해제 메시지의 수신을 확인하도록 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인하도록 설정될 수 있다.
- [156] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하도록 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 상기 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작의 적어도 일부로, 상기 측정 결과 중 가장 큰 수신 세기에 대응하는 상기 제 4 셀을 선택하도록 설정될 수 있다.
- [157] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하도록 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 상기 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작의 적어도 일부로, 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 제 1 주파수를 지원하는 적어도 하나의 셀의 측정 결과에 기반하여, 상기 제 4 셀을 확인하도록 설정될 수 있다.
- [158] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하도록 설정되고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 상기 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작의 적어도 일부로, 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 상기 제 1 주파수를 지원하는 적어도 하나의 셀이 존재하지 않음에 기반하여, 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 상기 제 1 주파수 이외의 주파수를 지원하는 적어도 하나의 셀의 측정 결과에 기반하여, 상기 제 4 셀을 확인하도록 설정될 수 있다.
- [159] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 RRC

해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀의 확인의 실패에 기반하여, 상기 제 1 주파수를 지원하는 적어도 하나의 셀의 측정 결과에 기반하여 제 5 셀을 확인하고, 상기 제 5 셀에 캠프 온 하도록 더 설정될 수 있다.

[160] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀의 확인의 실패에 기반하여, 상기 RRC 해제 메시지와 연관된 서비스 타입에 대응하는 적어도 하나의 셀 중 하나를 선택하여 캠프 온 하도록 더 설정될 수 있다.

[161] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치의 동작 방법은, 제 1 셀에 캠프 온하는 동작, 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를 수행하는 동작, 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인하는 동작, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작, 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 동작, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작, 및 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작을 포함할 수 있다.

[162] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 동작은, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각에 대응하는 적어도 하나의 SIB 1을 확인하는 동작, 및 상기 적어도 하나의 SIB 1 각각에 PLMN-IdentityInfo 및/또는 PLMN-IdentityInfo-r15가 포함되었는지 여부에 기반하여, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 EPC 및/또는 5GC를 지원하는지 여부를 확인하는 동작을 포함할 수 있다.

[163] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 전자 장치의 동작 방법은, 적어도 하나의 셀 및 지원하는 코어 네트워크 사이의 연관 정보를 확인하는 동작을 더 포함하고, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작은, 상기 연관 정보에 기반하여, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호를 측정할 수 있다.

[164] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작은, RRC 연결 재수립을 야기하는 적어도 하나의 트리거를 확인하고, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작은, 상기 적어도 하나의 트리거가 확인되기 이전에 상기 전자 장치가 등록된 상기 제 1 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인할 수 있다.

[165] 본 개시의 다양한 실시예에 따라서, 상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작은, RRC 해제 메시지의 수신을 확인하고, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작은, 상기 RRC 해제 메시지에서 지정된 코어

- 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인할 수 있다.
- [166] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [167] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [168] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [169] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는

저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실제(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

- [170] 본 개시의 일실시에에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: a compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [171] 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.
- [172] 본 개시 내용이 다양한 실시예들을 참조하여 도시되고 설명되었지만, 첨부된 청구범위 및 그 등가물에 의해 정의된 바와 같은 개시의 사상 및 범위를 벗어남이 없이 형태 및 세부 사항의 다양한 변경이 이루어질 수 있다는 것이 당업자에 의해 이해될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,
 상기 적어도 하나의 프로세서는:
 제 1 셀에 캠프 온하고,
 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를 수행하고,
 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는 이벤트의 발생을 확인하고,
 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하고,
 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하고,
 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하고,
 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4 셀에 캠프 온 하도록 설정된 전자 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 동작의 적어도 일부로,
 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각에 대응하는 적어도 하나의 SIB(system information block) 1을 확인하고,
 상기 적어도 하나의 SIB 1 각각에 PLMN(public land mobile network)-IdentityInfo 및/또는 PLMN-IdentityInfo-r15가 포함되었는지 여부에 기반하여, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 EPC(evolved packed core) 및/또는 5GC(5th generation core)를 지원하는지 여부를 확인하도록 더 설정된 전자 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 적어도 하나의 셀 및 코어 네트워크 사이의 연관 정보를 확인하도록 더 설정되고,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 연관 정보에 기반하여, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호를 측정하도록 더 설정된 전자 장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 연관 정보에 기반하여, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어

네트워크를 지원하지 않는 적어도 하나의 셀에 대한 측정을 삼가하도록 더 설정된 전자 장치.

[청구항 5] 제 4 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하지 않는 적어도 하나의 셀에 대한 측정을 삼가하는 동작의 적어도 일부로,
 상기 연관 정보에 기반하여 확인된 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크와 연관되지 않은 적어도 하나의 주파수에 대한 RF 스캔을 삼가하거나, 및/또는 상기 연관 정보에 기반하여 확인된 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크와 연관되지 않은 적어도 하나의 PCI(physical cell identity)에 대한 MIB(master information block) 및/또는 SIB(system information block)의 디코딩을 삼가하도록 더 설정된 전자 장치.

[청구항 6] 제 1 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작의 적어도 일부로, RRC(radio resource control) 연결 재수립을 야기하는 적어도 하나의 트리거를 확인하도록 더 설정되고,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 적어도 하나의 트리거가 확인되기 이전에 상기 전자 장치가 등록된 상기 제 1 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인하도록 더 설정된 전자 장치.

[청구항 7] 제 6 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 제 1 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하도록 더 설정되고,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 상기 제 4 셀에 캠프 온 하는 동작의 적어도 일부로, 상기 측정 결과 중 가장 큰 수신 세기에 대응하는 상기 제 4 셀을 선택하도록 더 설정된 전자 장치.

[청구항 8] 제 6 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 제 4 셀에 대하여 RRC 연결 재수립 절차를 수행하도록 더 설정된 전자 장치.

[청구항 9] 제 6 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 RRC 연결 재수립을 야기하는 적어도 하나의 트리거의 확인에

- 기반하여, T311 타이머를 개시하고,
 상기 T311 타이머가 만료되기 이전까지, 상기 제 1 코어 네트워크를
 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀의 탐색에 실패함에 기반하여,
RRC_연결 상태를 벗어나는 동작을 수행하도록 더 설정된 전자 장치.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작의
 적어도 일부로, **RRC** 해제 메시지의 수신을 확인하도록 더 설정되고,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어
 네트워크를 확인하는 동작의 적어도 일부로, 상기 **RRC** 해제 메시지에서
 지정된 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어
 네트워크로서 확인하도록 더 설정된 전자 장치.
- [청구항 11] 전자 장치의 동작 방법에 있어서,
 제 1 셀에 캠프 온하는 동작;
 상기 제 1 셀에 캠프 온 한 이후, 제 1 코어 네트워크에 등록을 위한 절차를
 수행하는 동작;
 상기 제 1 코어 네트워크에 등록된 상태에서, 셀의 선택이 요구되는
 이벤트의 발생을 확인하는 동작;
 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작;
 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는 동작;
 상기 적어도 하나의 제 2 셀 중 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어
 네트워크를 지원하는 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의
 측정 결과를 확인하는 동작, 및
 상기 측정 결과에 기반하여 상기 적어도 하나의 제 3 셀 중 확인된 제 4
 셀에 캠프 온 하는 동작
 을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 지원하는 코어 네트워크를 확인하는
 동작은,
 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각에 대응하는 적어도 하나의 **SIB 1**을
 확인하는 동작, 및
 상기 적어도 하나의 **SIB 1** 각각에 **PLMN(public land mobile
 network)-IdentityInfo** 및/또는 **PLMN-IdentityInfo-r15**가 포함되었는지 여부에
 기반하여, 상기 적어도 하나의 제 2 셀 각각이 **EPC** 및/또는 **5GC**를
 지원하는지 여부를 확인하는 동작
 을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.
- [청구항 13] 제 11 항에 있어서,
 적어도 하나의 셀 및 코어 네트워크 사이의 연관 정보를 확인하는 동작을
 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호의 측정 결과를 확인하는 동작은, 상기 연관 정보에 기반하여, 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 지원하는 상기 적어도 하나의 제 3 셀과 각각 연관된 기준 신호를 측정하는 전자 장치의 동작 방법.

[청구항 14]

제 11 항에 있어서,

상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작은, **RRC** 연결 재수립을 야기하는 적어도 하나의 트리거를 확인하고,

상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작은, 상기 적어도 하나의 트리거가 확인되기 이전에 상기 전자 장치가 등록된 상기 제 1 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인하는 전자 장치의 동작 방법.

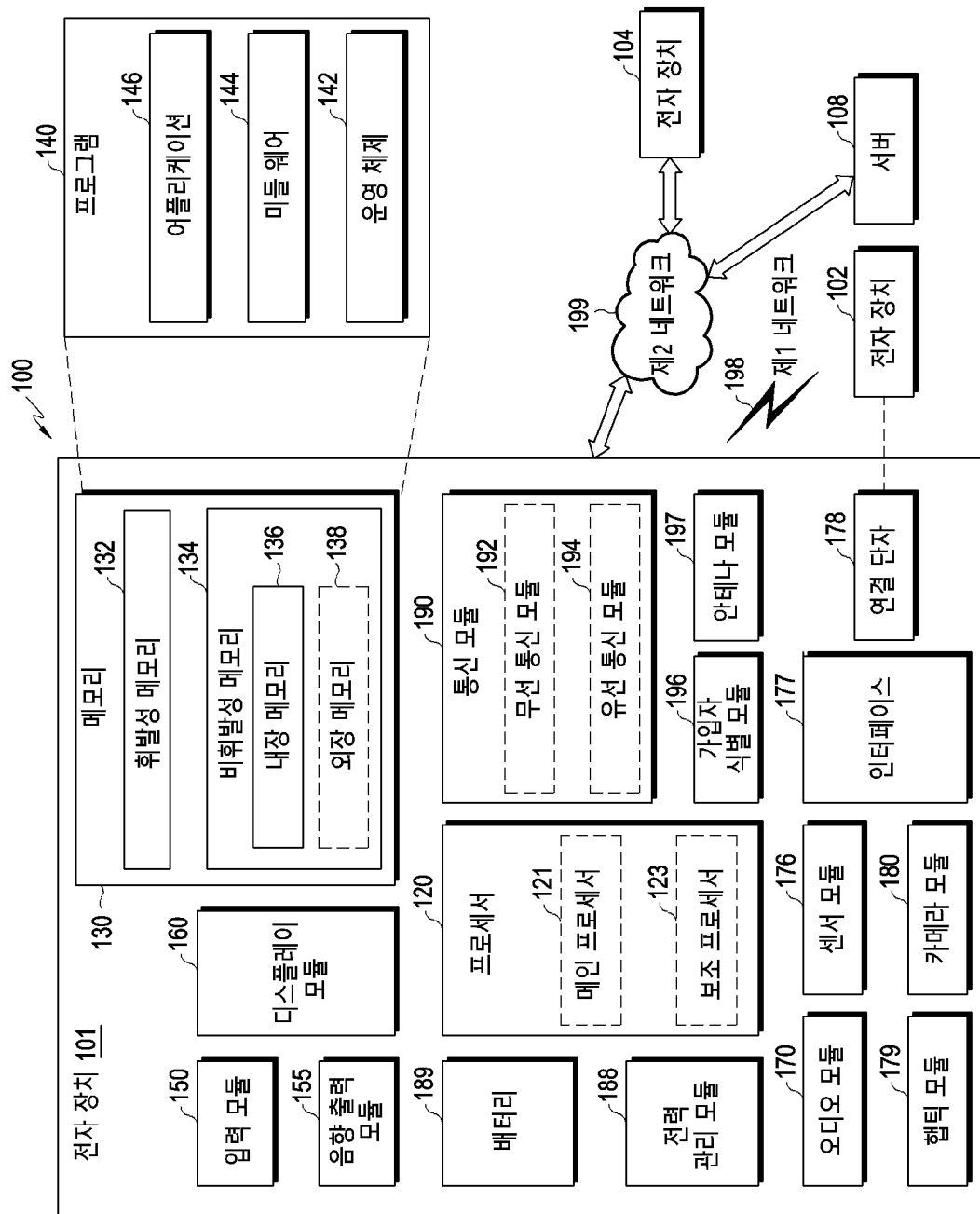
[청구항 15]

제 11 항에 있어서,

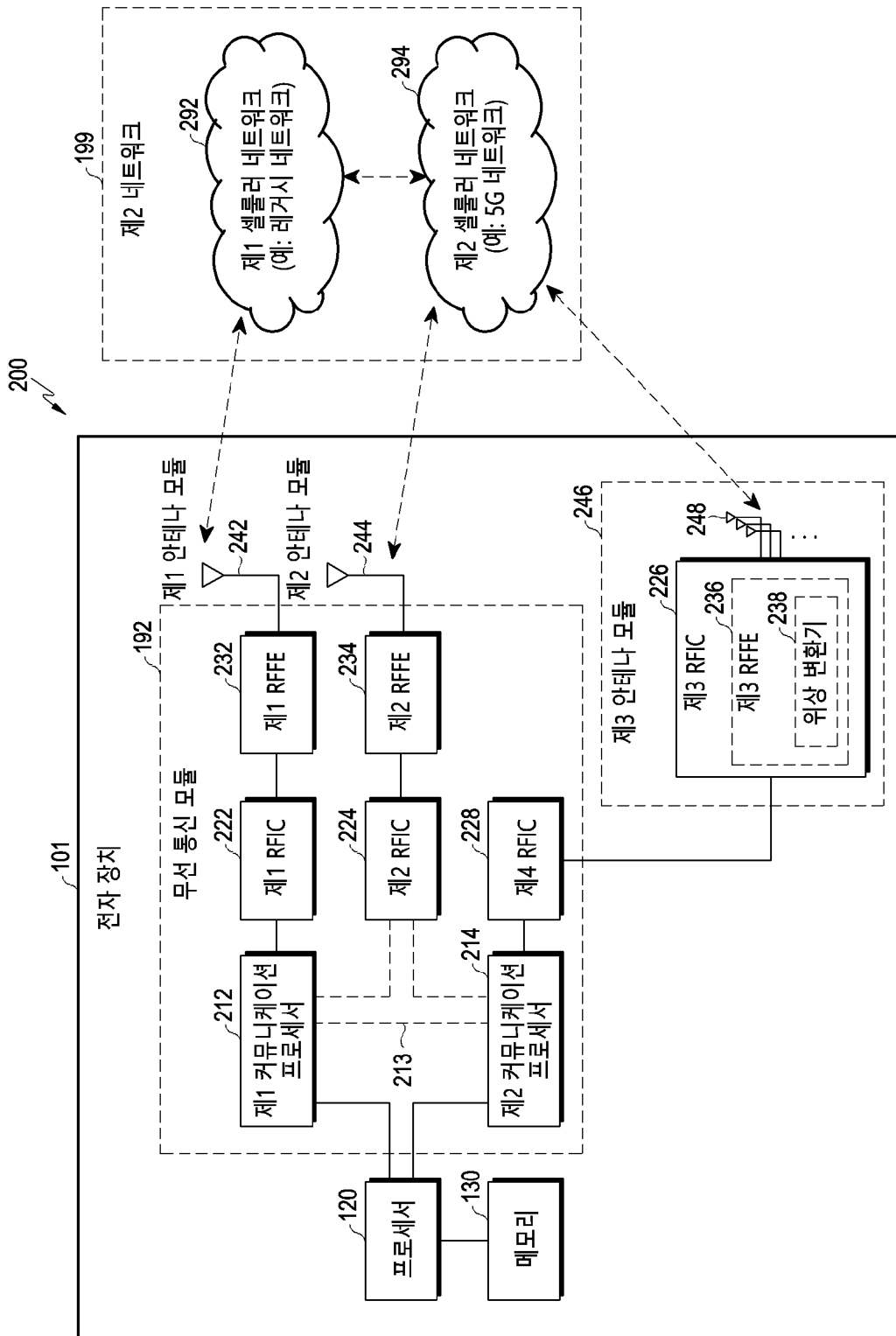
상기 이벤트의 발생을 확인하는 동작은, **RRC** 해제 메시지의 수신을 확인하고,

상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크를 확인하는 동작은, 상기 **RRC** 해제 메시지에서 지정된 코어 네트워크를 상기 발생된 이벤트에 대응하는 코어 네트워크로서 확인하는 전자 장치의 동작 방법.

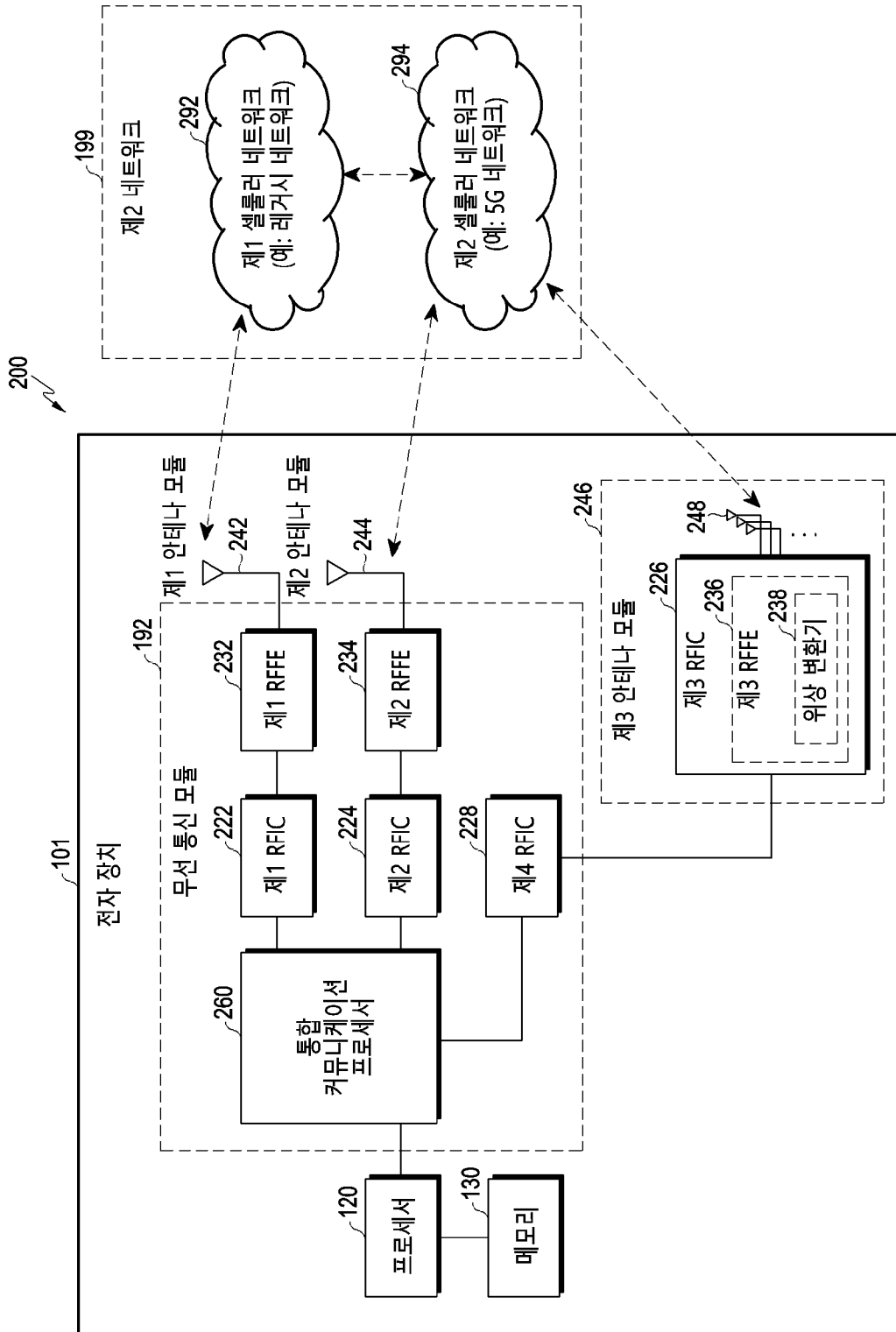
[도 1]



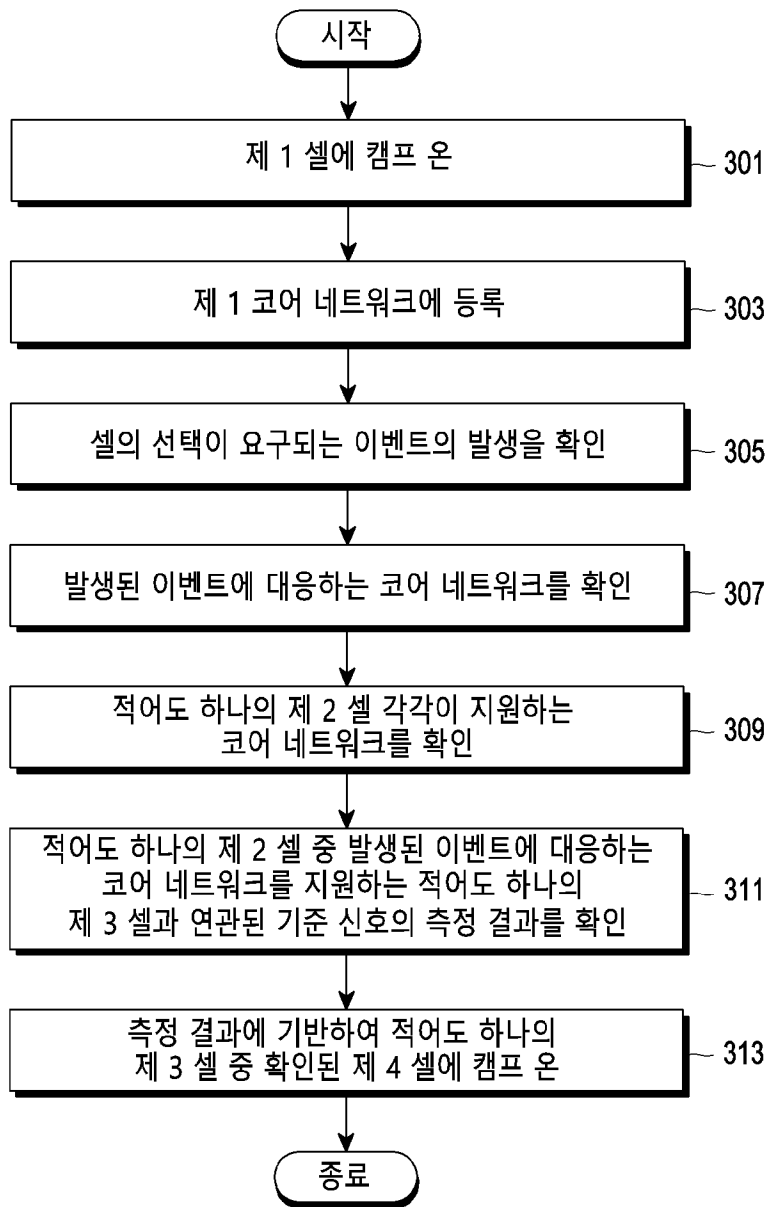
[도2a]



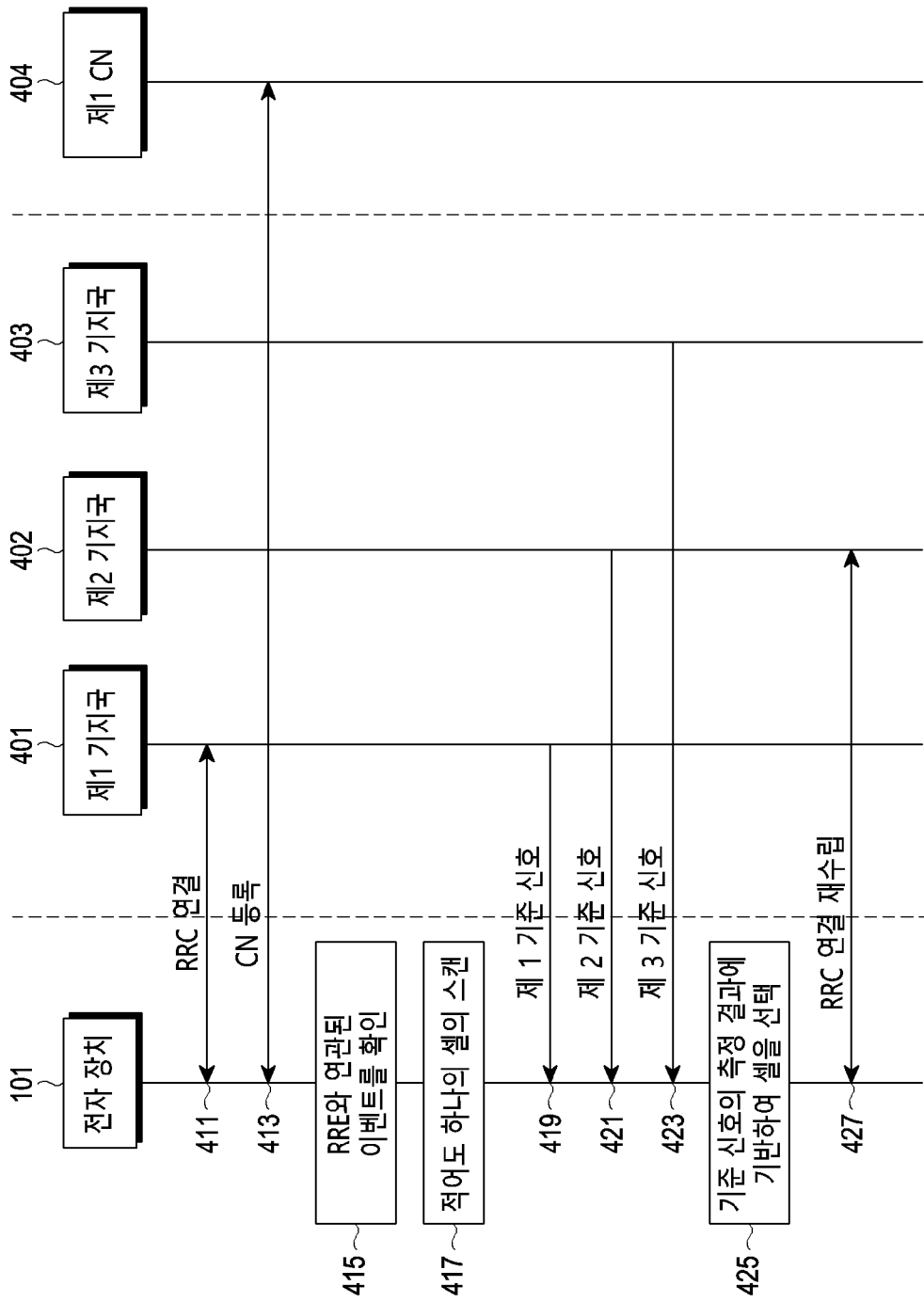
[도2b]



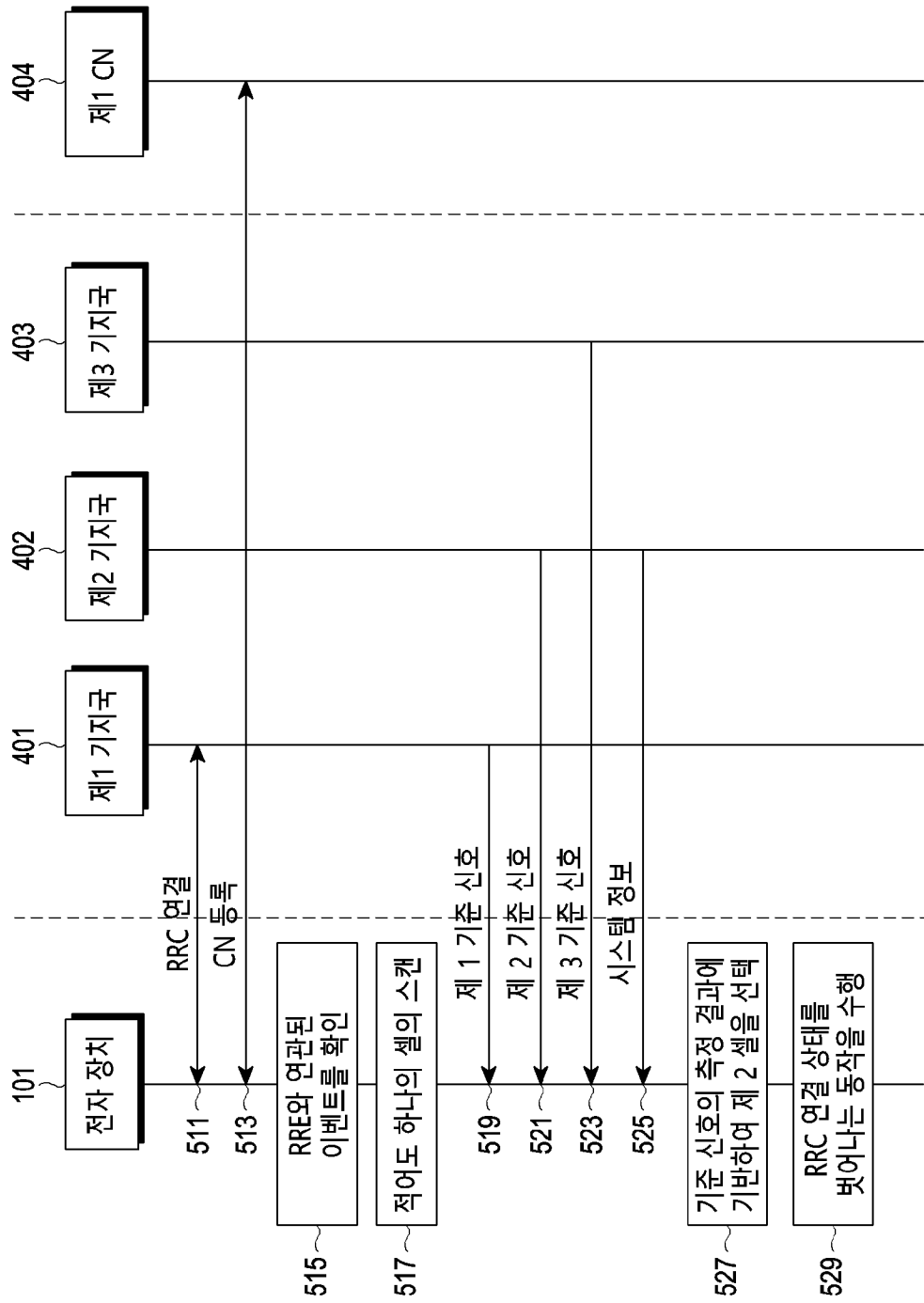
[도3]



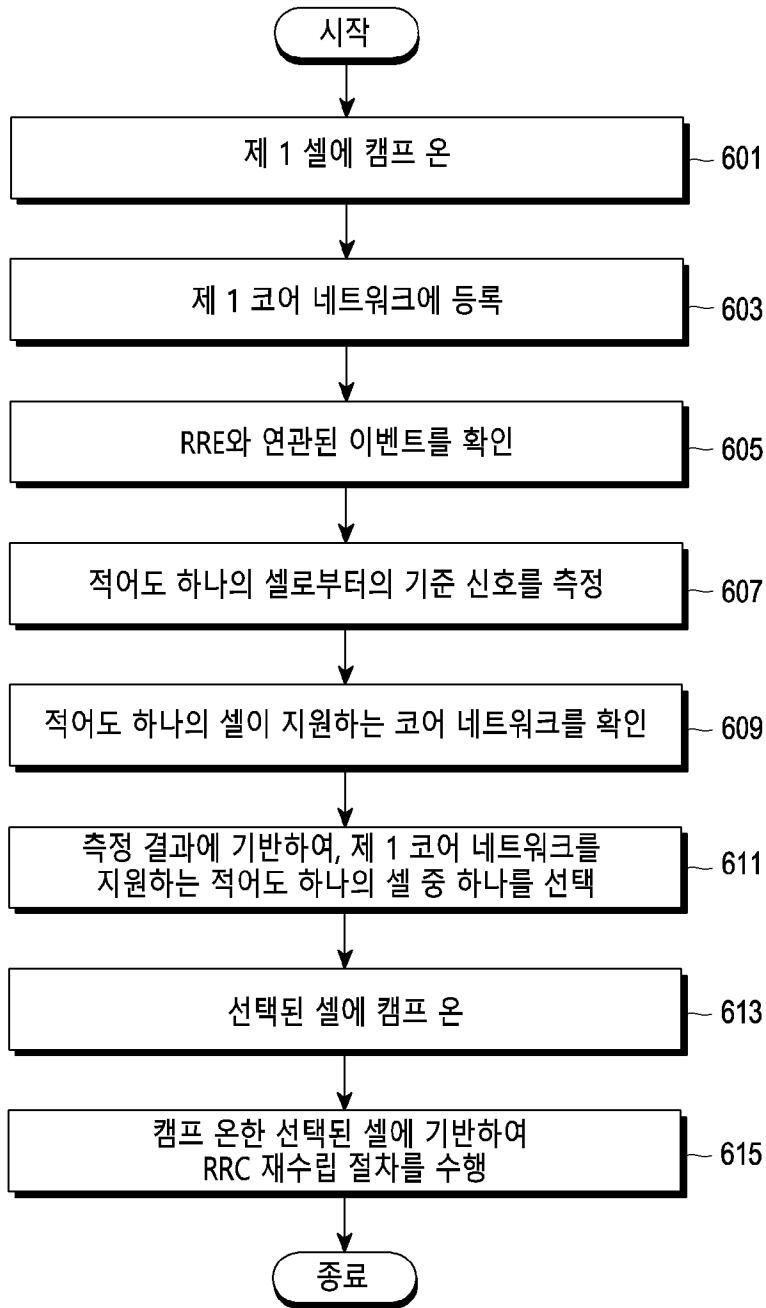
[도4]



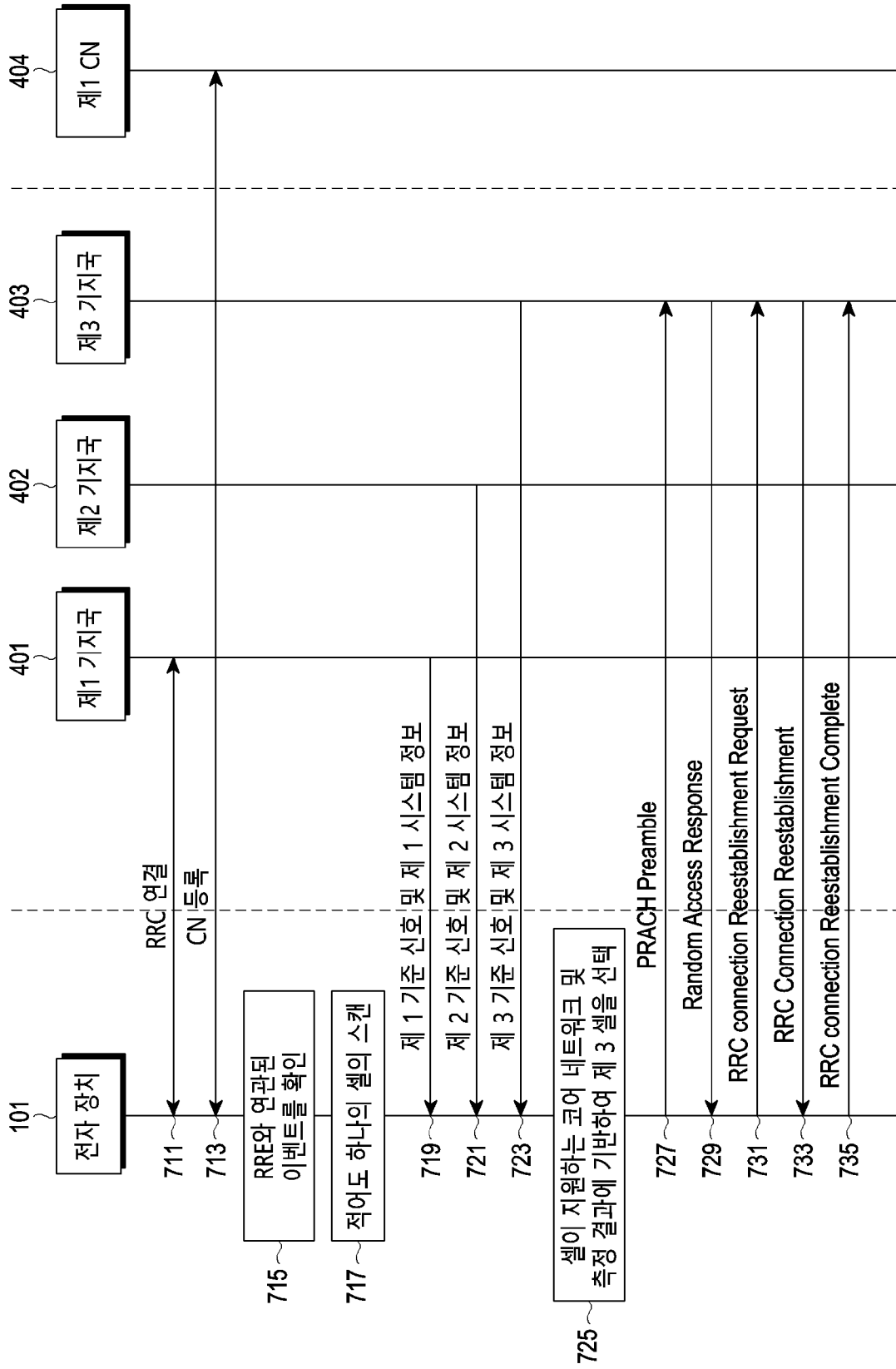
[도5]



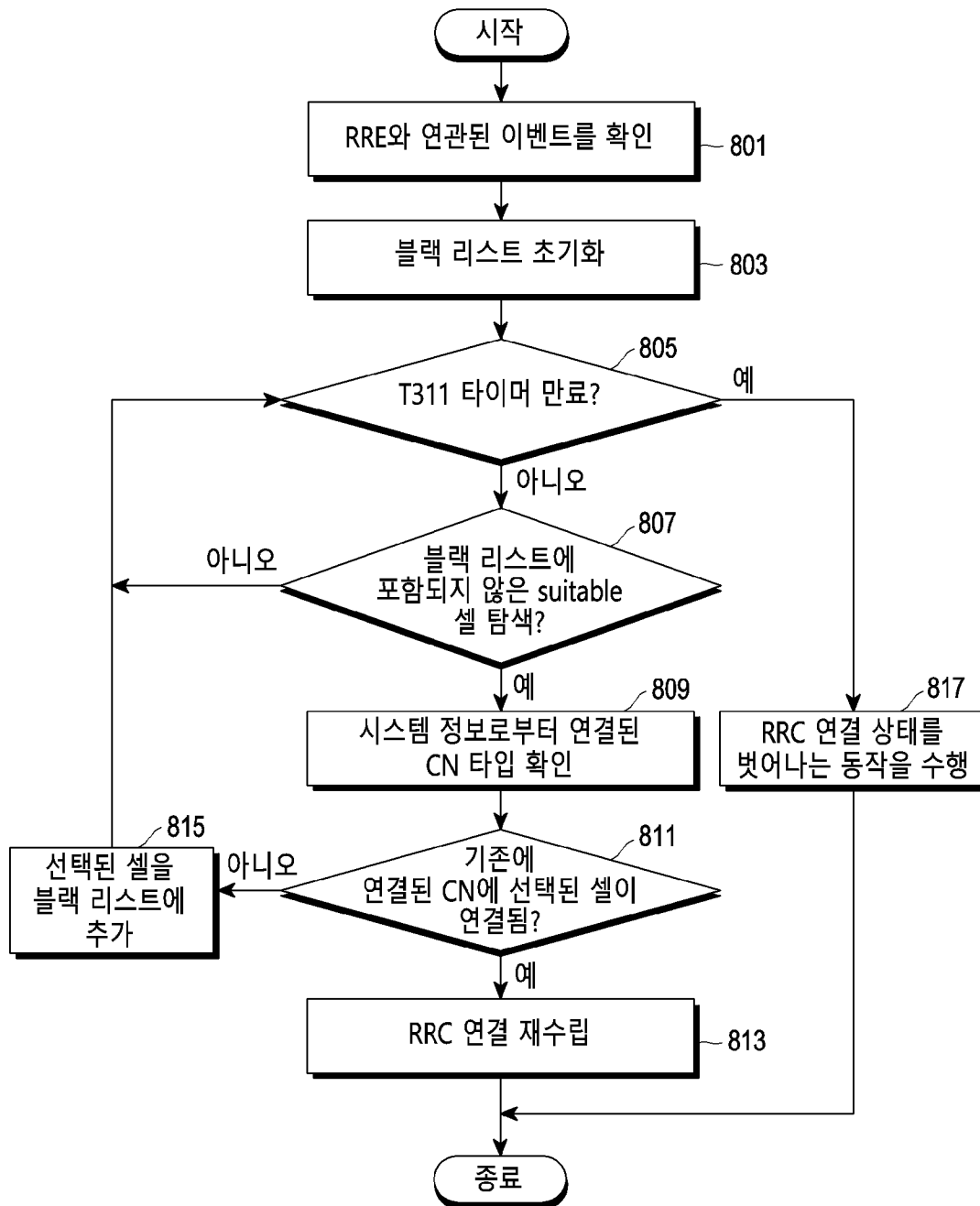
[도6]



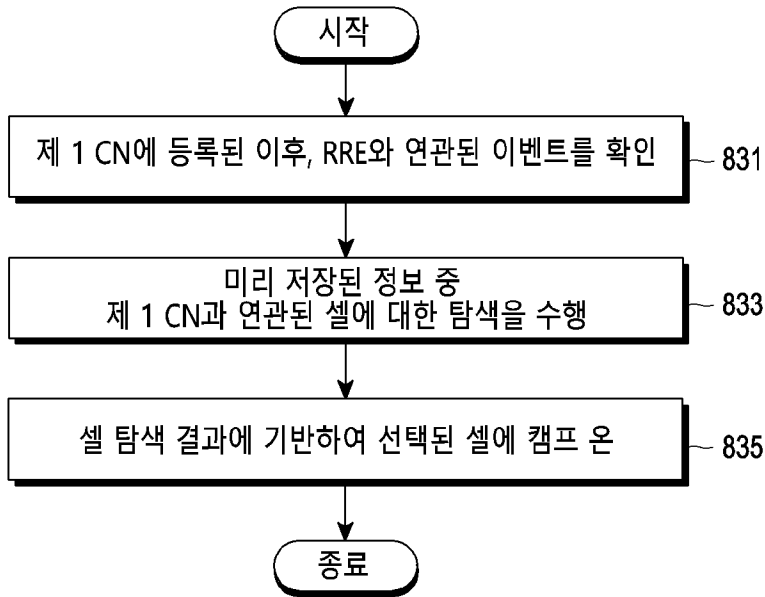
[도7]



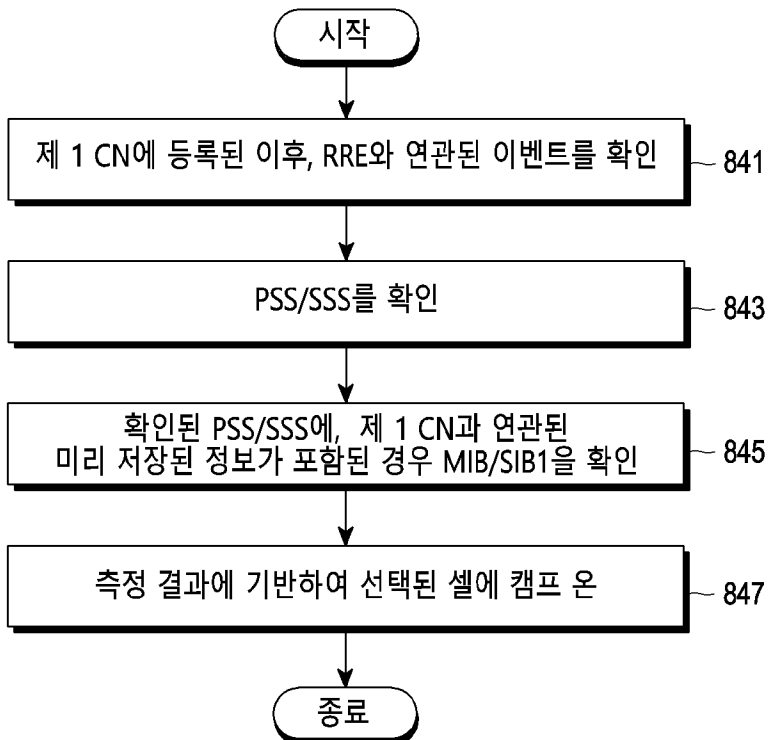
[도8a]



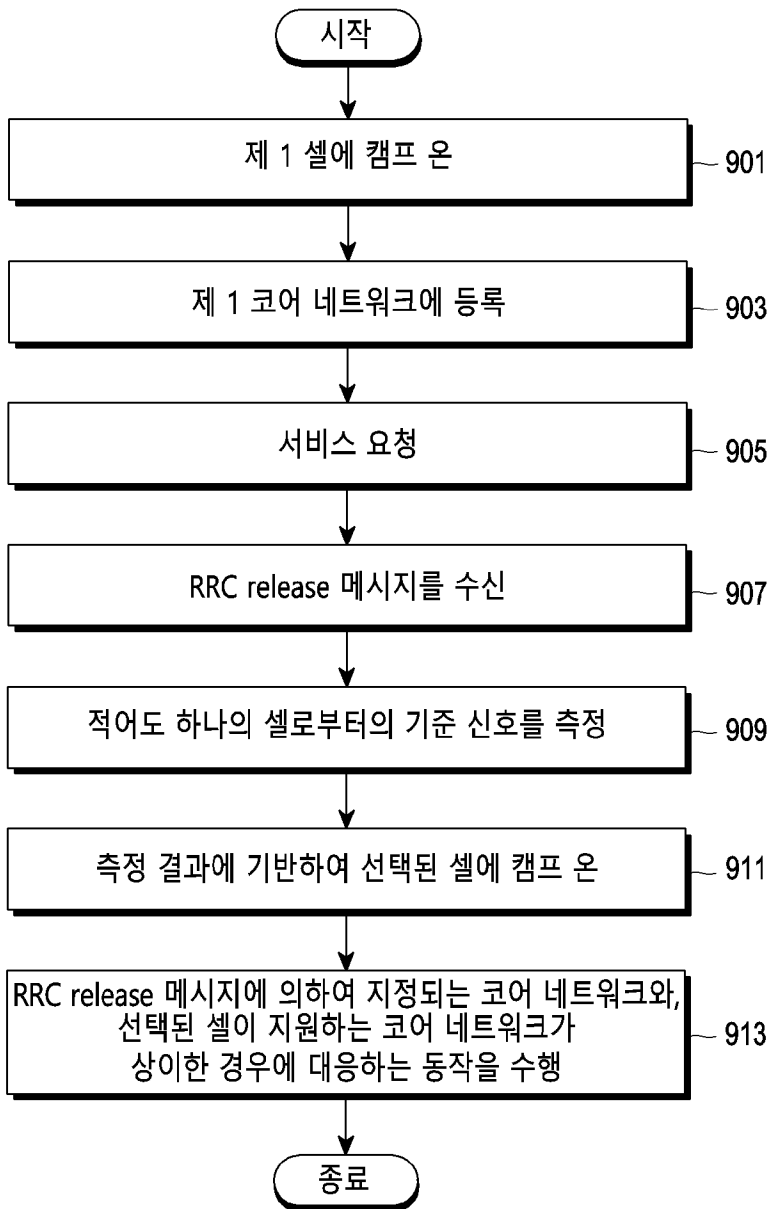
[도8b]



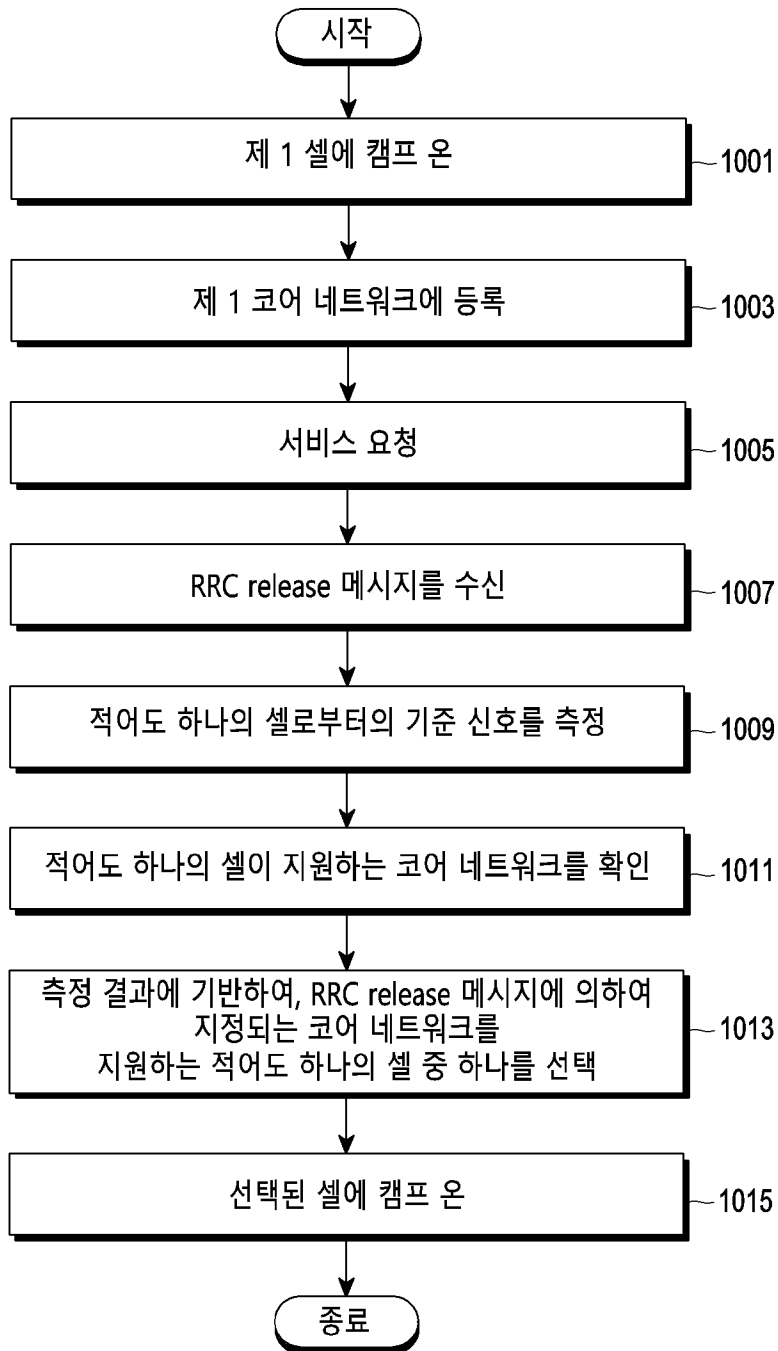
[도8c]



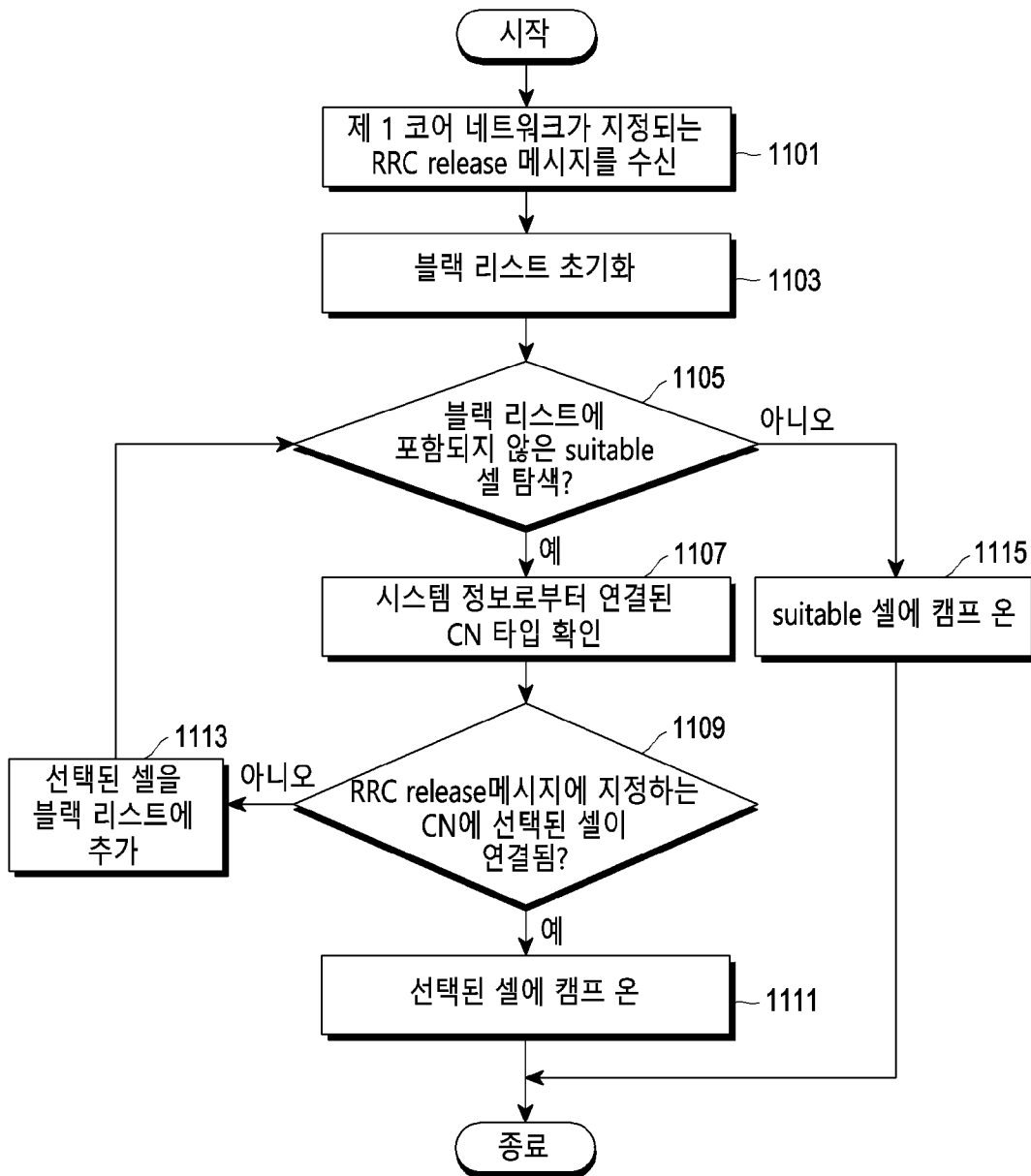
[도9]



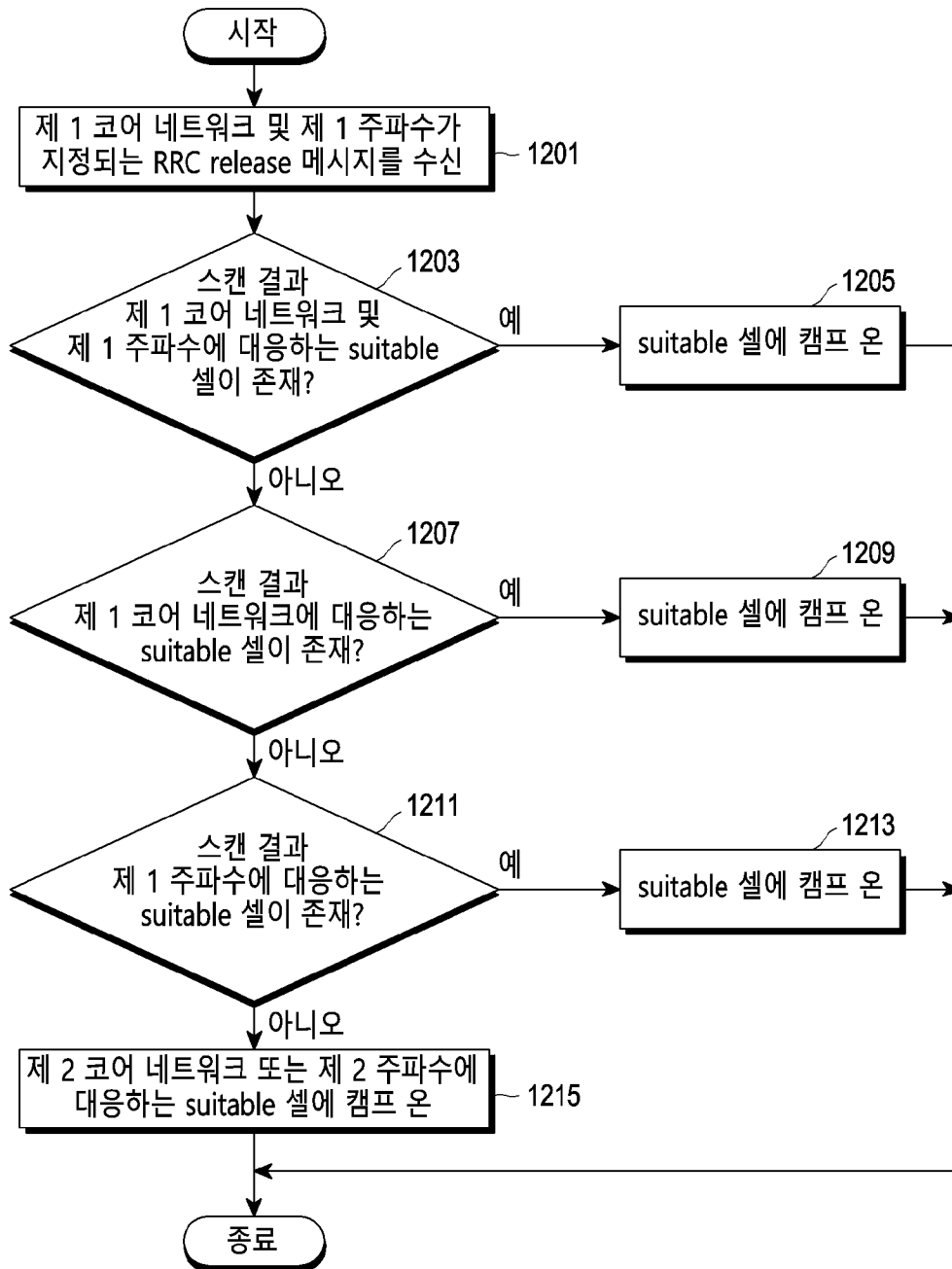
[도10]



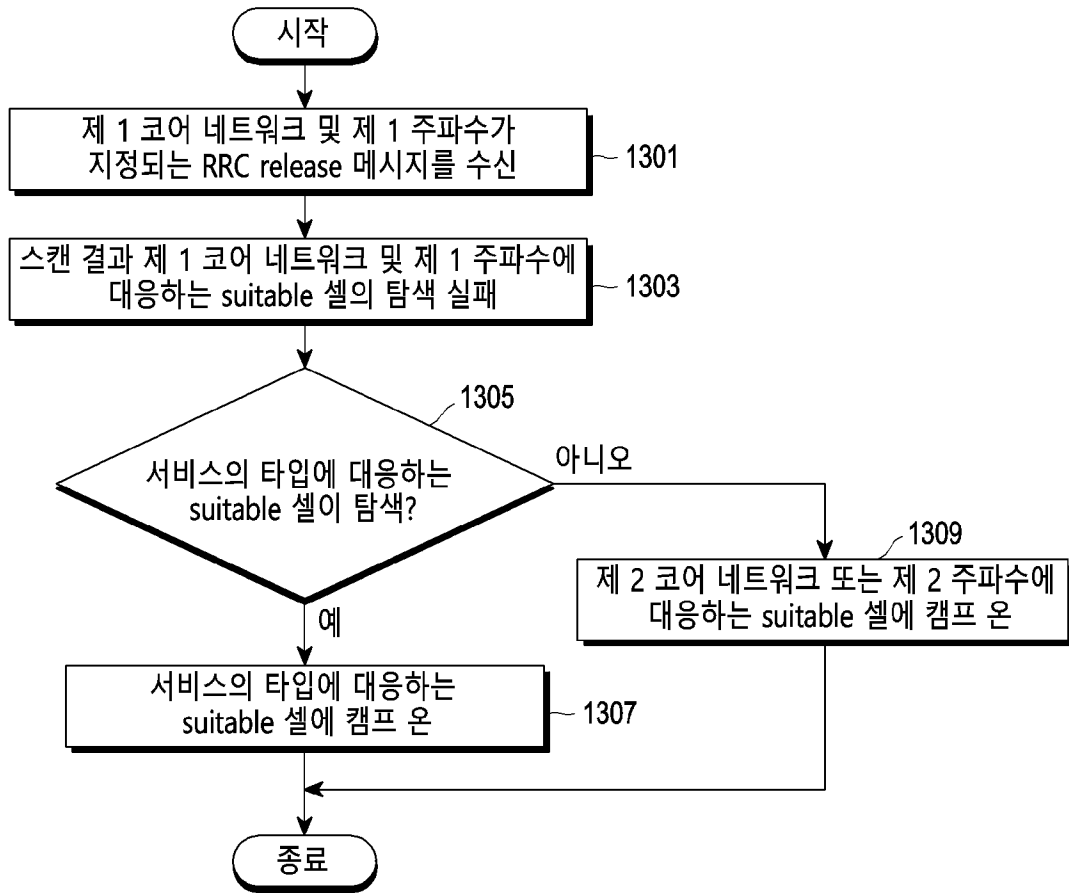
[도11]



[도 12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/018674**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04W 48/20**(2009.01)i; **H04W 48/16**(2009.01)i; **H04W 24/08**(2009.01)i; **H04B 17/309**(2014.01)i; **H04W 76/19**(2018.01)i; **H04W 76/18**(2018.01)i; **H04W 88/02**(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W 48/20(2009.01); H04W 36/14(2009.01); H04W 36/30(2009.01); H04W 4/90(2018.01); H04W 48/18(2009.01); H04W 76/19(2018.01); H04W 76/27(2018.01); H04W 76/28(2018.01); H04W 76/30(2018.01); H04W 76/50(2018.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 코어 네트워크(core network), 셀(cell), 선택(selection), 측정(measurement), 타입(type), RRC 연결 재수립(RRC connection reestablishment), RRC 해제(RRC release)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2020-0187073 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 11 June 2020 (2020-06-11) See paragraphs [0003], [0008], [0023], [0025], [0029], [0032]-[0035] and [0040].	1-15
Y	KR 10-2020-0135500 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 December 2020 (2020-12-02) See paragraphs [0085], [0132], [0143], [0146], [0217]-[0219], [0267]-[0270] and [0284]-[0287]; and figures 7-8.	1-15
Y	WO 2020-081555 A1 (GOOGLE LLC) 23 April 2020 (2020-04-23) See paragraph [0044].	10,15
A	WO 2020-069760 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 09 April 2020 (2020-04-09) See page 18, line 12 - page 24, line 24.	1-15
A	KR 10-2020-0120946 A (ZTE CORPORATION) 22 October 2020 (2020-10-22) See claims 1-9.	1-15

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2022

Date of mailing of the international search report

15 March 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

**Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208**

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/018674

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2020-0187073	A1	11 June 2020	CN	109392034	A	26 February 2019
				CN	109392034	B	08 September 2020
				CN	112055392	A	08 December 2020
				EP	3668183	A1	17 June 2020
				EP	3668183	A4	29 July 2020
				WO	2019-029416	A1	14 February 2019
KR	10-2020-0135500	A	02 December 2020	BR	112020020269	A2	12 January 2021
				CN	110351896	A	18 October 2019
				CN	110351896	B	09 July 2021
				EP	3761752	A1	06 January 2021
				EP	3761752	A4	05 May 2021
				US	2021-0022198	A1	21 January 2021
				WO	2019-192608	A1	10 October 2019
WO	2020-081555	A1	23 April 2020	EP	3868151	A1	25 August 2021
				KR	10-2021-0075999	A	23 June 2021
				US	2021-0377848	A1	02 December 2021
				WO	2020-081555	A4	23 April 2020
WO	2020-069760	A1	09 April 2020	BR	112021006301	A2	06 July 2021
				CN	113170527	A	23 July 2021
				EP	3837921	A1	23 June 2021
				PH	12021550729	A1	25 October 2021
				TW	202019202	A	16 May 2020
				TW	1738074	B	01 September 2021
KR	10-2020-0120946	A	22 October 2020	CN	110149662	A	20 August 2019
				EP	3755051	A1	23 December 2020
				EP	3755051	A4	08 December 2021
				JP	2021-513793	A	27 May 2021
				US	2021-0235415	A1	29 July 2021
				WO	2019-157890	A1	22 August 2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04W 48/20(2009.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 24/08(2009.01)i; H04B 17/309(2014.01)i; H04W 76/19(2018.01)i; H04W 76/18(2018.01)i; H04W 88/02(2009.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04W 48/20(2009.01); H04W 36/14(2009.01); H04W 36/30(2009.01); H04W 4/90(2018.01); H04W 48/18(2009.01); H04W 76/19(2018.01); H04W 76/27(2018.01); H04W 76/28(2018.01); H04W 76/30(2018.01); H04W 76/50(2018.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 코어 네트워크(core network), 셀(cell), 선택(selection), 측정(measuremen t), 타입(type), RRC 연결 재수립(RRC connection reestablishment), RRC 해제(RRC release)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2020-0187073 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 2020.06.11 단락 [0003], [0008], [0023], [0025], [0029], [0032]-[0035], [0040]	1-15
Y	KR 10-2020-0135500 A (후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드) 2020.12.02 단락 [0085], [0132], [0143], [0146], [0217]-[0219], [0267]-[0270], [0284]-[0287]; 및 도면 7-8	1-15
Y	WO 2020-081555 A1 (GOOGLE LLC) 2020.04.23 단락 [0044]	10,15
A	WO 2020-069760 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2020.04.09 페이지 18, 라인 12 - 페이지 24, 라인 24	1-15
A	KR 10-2020-0120946 A (지티이 코퍼레이션) 2020.10.22 청구항 1-9	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2022년03월14일(14.03.2022)	2022년03월15일(15.03.2022)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	양정록	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-5709	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2020-0187073 A1	2020/06/11	CN 109392034 A	2019/02/26
		CN 109392034 B	2020/09/08
		CN 112055392 A	2020/12/08
		EP 3668183 A1	2020/06/17
		EP 3668183 A4	2020/07/29
		WO 2019-029416 A1	2019/02/14
KR 10-2020-0135500 A	2020/12/02	BR 112020020269 A2	2021/01/12
		CN 110351896 A	2019/10/18
		CN 110351896 B	2021/07/09
		EP 3761752 A1	2021/01/06
		EP 3761752 A4	2021/05/05
		US 2021-0022198 A1	2021/01/21
		WO 2019-192608 A1	2019/10/10
WO 2020-081555 A1	2020/04/23	EP 3868151 A1	2021/08/25
		KR 10-2021-0075999 A	2021/06/23
		US 2021-0377848 A1	2021/12/02
		WO 2020-081555 A4	2020/04/23
WO 2020-069760 A1	2020/04/09	BR 112021006301 A2	2021/07/06
		CN 113170527 A	2021/07/23
		EP 3837921 A1	2021/06/23
		PH 12021550729 A1	2021/10/25
		TW 202019202 A	2020/05/16
		TW I738074 B	2021/09/01
KR 10-2020-0120946 A	2020/10/22	CN 110149662 A	2019/08/20
		EP 3755051 A1	2020/12/23
		EP 3755051 A4	2021/12/08
		JP 2021-513793 A	2021/05/27
		US 2021-0235415 A1	2021/07/29
		WO 2019-157890 A1	2019/08/22