

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2014/189263 A1

(43) 국제공개일
2014년 11월 27일 (27.11.2014) WIPO | PCT

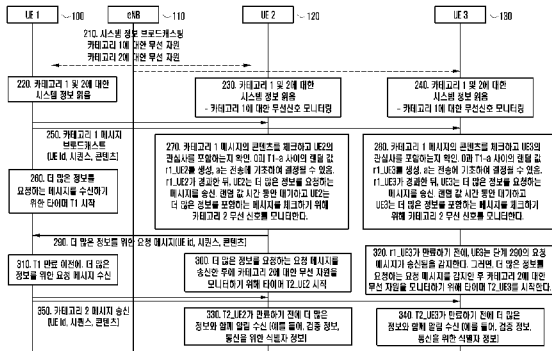
- (51) 국제특허분류: H04B 7/26 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/004505
- (22) 국제출원일: 2014년 5월 20일 (20.05.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0056713 2013년 5월 20일 (20.05.2013) KR
10-2013-0080875 2013년 7월 10일 (10.07.2013) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 443-742 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 조성연 (CHO, Songyeon); 156-700 서울시 동작구 여의대방로 10길 14 103동 1704호, Seoul (KR). 백영교 (BAEK, Youngkyo); 152-101 서울시 구로구 고척로 3길 62 402호, Seoul (KR). 정경인 (JEONG, Kyeongin); 446-707 경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 455-17 102동 1301호, Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 윤동열 (YOON, Dong Yol); 153-803 서울시 금천구 가산디지털1로 226 에이스 하이엔드타워 5차 3층 윤앤리 특허 법률 사무소, 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DISCOVERY METHOD AND APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 디스커버리 방법 및 장치



- 210 ... Broadcast system information
Radio resource for category 1
- 220 ... Read out system information for category 1 and category 2
- 230 ... Read out system information on category 1 and category 2 - monitor radio signal for category 1
- 240 ... Read out system information on category 1 and category 2 - monitor radio signal for category 1
- 250 ... Broadcast category 1 message (UE id, sequence, contents)
- 260 ... Start timer T1 for receiving message requesting more information
- 270 ... Check contents of category 1 message. Determine whether category 1 message contains interests of UE2. Generate random value r1_UE2 between 0 and T1-a ("a" can be determined on the basis of transmission). After elapse of r1_UE2, transmit, by UE2, message requesting more information. Stand-by for period of time corresponding to random value. Monitor, by UE2, category 2 radio signal to check message containing more information.
- 280 ... Check contents of category 1 message. Determine whether category 1 message contains interests of UE3. Generate random value r1_UE3 between 0 and T1-a ("a" can be determined on the basis of transmission). After elapse of r1_UE3, transmit, by UE3, message requesting more information. Stand-by for period of time corresponding to random value. Monitor, by UE3, category 2 radio signal to check message containing more information.
- 290 ... Request message for more information (UE id, sequence, contents)
- 300 ... After transmitting request message requesting more information, start timer T2_UE2 for monitoring radio resource for category 2
- 310 ... Prior to elapse of T1, receive request message for more information
- 320 ... Prior to elapse of r1_UE3, detect, by UE3, transmission of request message in step 280. After detecting request message requesting more information, start timer T2_UE3 for monitoring radio resource for category 2
- 330 ... Prior to elapse of T2_UE2, receive notification (e.g., of verification information, identifier information for communication) with more information
- 340 ... Prior to elapse of T2_UE3, receive notification (e.g., of verification information, identifier information for communication) with more information
- 350 ... Transmit category 2 message (UE id, sequence, contents)

(57) Abstract: The present invention relates to a discovery method and apparatus. A communication method of a first user equipment (UE) according to one embodiment of the present invention comprises the steps of: obtaining, from an eNB (evolved Node B), first resource area information indicating a first resource area and second resource area information indicating a second resource area; receiving a first message from a second UE over the first resource area; determining whether the contents of the first message match the first UE; and if the contents of the first message match the first UE, transmitting a second message corresponding to the first message to the second UE over the second resource area. A first UE according to one embodiment of the present invention comprises: a communication unit for obtaining, from an eNB, first resource area information indicating a first resource area and second resource area information indicating a second resource area and receiving a first message from a second UE over the first resource area; and a control unit for determining whether the contents of the first message match the first UE.

(57) 요약서: 본 명세서는 디스커버리 방법 및 장치에 관한 것으로, 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제 1 사용자 장치(UE; User Equipment)의 통신 방법은, eNB(evolved Node B)로부터 제 1 자원 영역을 지시하는 제 1 자원 영역 정보 및 제 2 자원 영역을 지시하는

[다음 쪽 계속]

WO 2014/189263 A1



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

제 2 자원 영역 정보를 획득하는 단계, 제 2 UE로부터 상기 제 1 자원 영역을 통해 제 1 메시지를 수신하는 단계, 제 1 메시지의 콘텐츠가 상기 제 1 UE와 맞는지(match) 판단하는 단계 및 제 1 메시지의 콘텐츠가 상기 제 1 UE와 맞다면 상기 제 2 UE에게 상기 제 2 자원 영역을 통해 상기 제 1 메시지에 상응하는 제 2 메시지를 송신하는 단계를 포함할 수 있다. 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제 1 사용자 장치(UE; User Equipment)는, eNB(evolved Node B)로부터 제 1 자원 영역을 지시하는 제 1 자원 영역 정보 및 제 2 자원 영역을 지시하는 제 2 자원 영역 정보를 획득하고, 제 2 UE로부터 상기 제 1 자원 영역을 통해 제 1 메시지를 수신하는 통신부 및 제 1 메시지의 콘텐츠가 상기 제 1 UE와 맞는지(match) 판단하는 제어부를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 디스커버리 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 명세서는 디스커버리 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 장치 대 장치(Device-to-Device, D2D) 통신을 위한 디스커버리 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 도 1은 근접 서비스(ProSe; Proximity Services)를 위한 망 구성도이다.
- [3] ProSe는 도 1과 같이 이동 통신망의 기반 시설(infrastructure)을 이용하지 않고 두 단말이 직접 데이터를 주고 받는 데이터 전달 경로를 지원하는 서비스이다. ProSe를 이용하면 근접한 단말들이 데이터를 주고 받을 때 이동 통신망의 백홀(backhaul)을 이용하지 않고 직접적 데이터 경로(direct data path)를 이용하도록 지원할 수 있다.
- [4] 도 1과 같이 직접적 데이터 경로(direct data path)를 이용하는 ProSe를 지원할 때에는 통신할 상대 장치(device)를 찾고 그 장치와 통신할 필요성에 대한 확인하는 절차가 필요하다. 예를 들면 "가장 가까운 위치에 서울로 갈수 있는 빈 차 상태를 가진 택시"를 찾는 택시 찾기 애플리케이션이 ProSe를 이용한다고 가정한다. 그러면, 그 애플리케이션은 "서울로 갈수 있는 빈 차 상태"라는 인터레스트(interest) 정보를 가진 택시 찾기 애플리케이션이 동작 중인 단말을 찾고 확인하는 과정이 필요하다.
- [5] 또한 애플리케이션 사용이 허가된 단말들 사이에 메시지를 교환하는 과정이 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 명세서의 적어도 일부의 실시 예는 디스커버리(discovery) 과정을 효율적으로 수행하는 방법 및 장치 및/또는 동일한 애플리케이션을 사용하는 단말들 사이에 메시지를 교환하는 방법 및 장치를 제시한다.

과제 해결 수단

- [7] 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)의 통신 방법은, eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 획득하는 단계, 제2 UE로부터 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 수신하는 단계, 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는지(match) 판단하는 단계 및 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는다면 상기 제2 UE에게 상기 제2 자원 영역을 통해 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 송신하는 단계를 포함할 수 있다. 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)는, eNB(evolved Node

B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 획득하고, 제2 UE로부터 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 수신하는 통신부 및 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는지(match) 판단하는 제어부를 포함할 수 있다. 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는다면 상기 통신부는 상기 제2 UE에게 상기 제2 자원 영역을 통해 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 송신할 수 있다.

- [8] 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)의 통신 방법은, eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 획득하는 단계, 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 송신하는 단계 및 상기 제2 자원 영역을 통해 제2 UE로부터 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [9] 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)는, eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 획득하고, 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 송신하고, 상기 제2 자원 영역을 통해 제2 UE로부터 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 수신하는 통신부를 포함할 수 있다.
- [10] 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 기지국은, 다른 단말과 맞는지 비교하기 위한 콘텐츠를 포함하는 제1 메시지를 송수신하는데 사용되는 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 상기 제1 메시지에 대한 추가적 정보를 송수신하는 데 사용되는 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 생성하는 제어부 및 상기 제1 자원 영역 정보 및 상기 제2 자원 영역 정보를 송신하는 통신부를 포함할 수 있다.
- [11] 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 기지국의 통신 방법은, 다른 단말과 맞는지 비교하기 위한 콘텐츠를 포함하는 제1 메시지를 송수신하는데 사용되는 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 상기 제1 메시지에 대한 추가적 정보를 송수신하는 데 사용되는 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 생성하는 단계 및 상기 제1 자원 영역 정보 및 상기 제2 자원 영역 정보를 송신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [12] 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)의 통신 방법은, 그룹 메시지를 전송하려는 제1 사용자 장치가 그룹 메시지를 전송하기 전에 그룹 메시지 전송을 위한 리소스 점유를 표시하는 영역에 전송할 그룹 아이디를 전송하는 단계, 리소스 점유 표시가 성공한 경우 그룹 아이디에 해당하는 그룹으로 그룹 메시지를 송신하는 단계를 포함한다. 또한 그룹 메시지를 수신하려는 제1 사용자 장치는 그룹 메시지 전송을 위한 리소스 점유를 표시하는 영역을 지속적으로 모니터링하는 단계, 모니터링 결과 그룹 메시지 전송을 위한 리소스 점유를 표시하는 영역에서 수신된 그룹 아이디에 대한 그룹 멤버십을 제1 사용자 장치가 가지고 있는지 확인하는 단계, 확인결과

그룹 메시지 전송을 위한 리소스 점유를 표시하는 영역에서 수신된 그룹 아이디어에 대한 그룹 멤버십을 가진 경우 그 그룹으로 전송하는 메시지가 전송된 그룹 메시지 영역을 수신하는 단계, 확인결과 그룹 메시지 전송을 위한 리소스 점유를 표시하는 영역에서 수신된 그룹 아이디어에 대한 그룹 멤버십을 가지지 않은 경우 그 그룹으로 전송하는 메시지가 전송된 그룹 메시지 영역을 수신 또는 모니터링 하지 않고 파워를 절약하면서 그룹 메시지 전송을 위한 리소스 점유를 표시하는 영역만을 송신하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [13] 본 명세서의 일 실시 예에 따르면 효율적인 디스커버리 및 그룹 통신 장치 및 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 근접 서비스(ProSe; Proximity Services)를 위한 망 구성도이다.
 [15] 도 2는 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 통신 시스템의 망 구성도이다.
 [16] 도 3은 본 명세서의 다른 실시 예에 따르는 통신 시스템의 망 구성도이다.
 [17] 도 4는 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 메시지가 송신 과정의 순서도이다.
 [18] 도 5는 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 카테고리 1 메시지의 구성을 도시한다.
 [19] 도 6은 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 추가 정보 요청 메시지의 구조도이다.
 [20] 도 7은 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 추가 정보 메시지의 구성을 도시한다.
 [21] 도 8은 본 명세서의 제2 실시 예에 따르는 메시지 송신 과정의 순서도이다.
 [22] 도 9는 본 명세서의 제2 실시 예에 따르는 검색 메시지의 구성을 도시한다.
 [23] 도 10은 본 명세서의 제2 실시 예에 따르는 응답 메시지의 구성을 도시한다.
 [24] 도 11은 본 명세서의 일부 실시 예에 따르는 UE의 블록구성도이다.
 [25] 도 12는 본 명세서의 일부 실시 예에 따르는 eNB의 블록구성도이다.
 [26] 도 13은 본 명세서의 제3 실시 예에 따르는 통신 시스템 망 구성도이다.
 [27] 도 14는 본 명세서의 제3 실시 예에 대한 프로시저와 사용되는 메시지의 구성을 나타낸다.
 [28]

발명의 실시를 위한 형태

- [29] 이하, 본 명세서의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
 [30] 실시 예를 설명함에 있어서 본 명세서가 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 명세서와 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 명세서의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.
 [31] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한

- 참조 번호를 부여하였다.
- [32] 도 2는 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 통신 시스템의 망 구성도이다.
- [33] 도 2를 참조하면, 본 명세서의 일 실시 예에 따르는 통신 시스템은 eNodeB(eNB)(110), 사용자 장치(UE; User Equipment) 1(100), UE 2(120) 및 UE 3(130)를 포함한다. eNodeB는 기지국(base station)이라고도 칭한다. 사용자 장치는 단말(terminal)이라고도 칭한다. 도 2에에서 eNB(110)의 커버리지(115) 및 UE 1(100)의 커버리지(115), UE 2(120)의 커버리지(125), UE 3(130)의 커버리지(135)가 도시된다.
- [34] 도 2의 예에서, 동일한 기지국(110)의 커버리지(115) 안에 있는 단말들(100, 120, 130) 중 어느 하나 이상이 디스커버리 메시지를 보냈을 때 그 디스커버리에 관련된 메시지들이 도달할 수 있는 거리 내에 다른 단말들(100, 120, 130)이 존재하는 것으로 가정한다.
- [35] 도 3은 본 명세서의 다른 실시 예에 따르는 통신 시스템의 망 구성도이다.
- [36] 도 3을 참조하면, 본 명세서의 다른 실시 예에 따르는 통신 시스템은 eNB A(110), eNB B(111), 사용자 장치(UE; User Equipment) 1(100), UE 2(120) 및 UE 3(130)를 포함한다. 도 3에서 eNB A(110)의 커버리지(115), eNB B(111)의 커버리지(116) 및 UE 1(100)의 커버리지(115), UE 2(120)의 커버리지(125), UE 3(130)의 커버리지(135)가 도시된다. 도 3의 예는 도 2의 예와 유사하지만 eNB B(111)가 추가되었다.
- [37] 도 3의 예에서는 UE들(100, 120, 130) 중 UE 1(100), UE 2(120), 및 UE 3(130) 모두는 eNB A(110)의 커버리지(115)에 속한다. 다만 UE 3(130)는 eNB B(111)의 커버리지(116)에도 속한다. 여기서는 UE 3(130)가 eNB A(110)의 커버리지(115)에 속하는 것으로 가정하였으나, UE 3(130)가 eNB A(110)의 커버리지(115)에 속하지 않는 경우에도 후술하는 동일한 과정이 적용될 수 있다. 단말들(100, 120, 130)이 디스커버리에 관련된 메시지들을 보냈을 때 그 디스커버리 메시지가 도달할 수 있는 거리 내에 다른 단말들(100, 120, 130)이 존재하는 것을 가정한다. 그리고, 도 3과 같이 다른 기지국들(eNB A(110) 와 eNB B(111))의 커버리지(115, 116)내에 있는 단말들(100, 120, 130)이 신호를 브로드캐스트하는 경우에는 이 기지국(110, 111)들은 ProSe 디스커버리에 관련해서는 동일한 시스템 정보를 브로드캐스트하는 것으로 가정한다.
- [38] 도 2 및 도 3의 구성에서 디스커버리를 수행하기 위해서 발견(discover)되기를 원하는 단말은 자신의 정보를 담은 알림(announce) 메시지를 지속적으로 보낸다. 그 디스커버리 알림 메시지를 수신한 수신자는 알림 메시지에 담겨진 송신자에 대한 정보를 검사하여 수신자의 인터레스트와 일치하는 내용이 있는지 확인한 후, 일치하는 내용이 있는 경우에는 알림 메시지를 보낸 송신자와 통신을 요청한다.
- [39] "송신자의 정보와 수신자의 인터레스트가 일치한다", 또는 "송신자의 정보와 수신자의 인터레스트와 맞는다"는 표현은 송신 메시지가 포함하는 조건이

수신자, 또는 수신자의 애플리케이션의 정보에 의해 만족됨을 지시한다. 이하에서는 "송신자의 인터레스트와 수신자의 인터레스트가 맞는다" 또는 "수신 메시지의 요구조건과 수신자의 속성 정보(상태)가 맞는다" 또는 "수신 메시지가 수신자와 맞는다" 와 같이 유사한 다른 표현으로 지칭될 수 있다. 어느 경우에도 수신 메시지의 조건과 수신자의 내부 상태가 판단의 기준이 된다.

- [40] 그런데 이 과정에서 수신자는 알림을 보낸 사용자 장치가 거짓 알림(fake announce)을 보낸 것은 아닌지 검증(verification)을 할 수 있어야 한다. 또한 인터레스트가 맞는다(match)고 판단되었을 때는 수신자는 송신자와의 통신(communication)을 요청하는데 필요한 추가적인 정보를 얻을 수 있어야 한다. 따라서 이러한 추가적인 정보는 송신자가 처음 보낸 알림 정보 내에 포함되어야만 한다.
- [41] 그런데 인터레스트의 일치(match) 여부를 확인하기 위한 정보 이외의 정보들이 항상 알림된다면 알림 메시지의 크기가 커진다. 그리고 그 커진 알림 메시지를 수신하였을 때 인터레스트가 맞지 않는 수신자들에게는 인터레스트 확인을 위한 정보 이외의 추가적인 정보는 모두 쓸모 없음 것을 의미한다. 이것은 그 추가적인 정보의 양이 많을수록, 그리고 알림을 수신한 단말들 중에서 인터레스트가 맞는 비율이 낮을수록 실제 사용되지 않는 정보들을 전달하기 위하여 무선 자원이 낭비될 가능성이 높아짐을 의미한다.
- [42] 따라서 본 명세서에서는 인터레스트를 확인하기 위하여 필요한 정보만을 전달하는 카테고리 1 메시지와 인터레스트가 맞는 경우에 한하여 이후 검증이나 통신 수립(communication establishment) 등의 과정을 위한 정보를 같이 전달하는 카테고리 2 메시지들을 이용하여 디스커버리를 진행하는 방안을 개시한다. 그에 따라 사용자 장치가 디스커버리 알림을 수신했을 때 인터레스트가 맞는 가능성이 낮아지더라도 무선 자원이 낭비되는 것을 막을 수 있다.
- [43] 본 명세서의 일 실시 예에 따르면 메시지의 크기와 종류에 따라서 카테고리 1 메시지와 카테고리 2 메시지가 구별된다. 카테고리 1은 인터레스트의 맞춤(interest match)을 확인하기 위한 정보만을 포함하는 메시지로 카테고리 2 메시지보다 작은 크기의 메시지이다. 카테고리 2 메시지는 인터레스트가 맞춤이 확인된 이후에 검증에 관련된 정보 및/또는 통신 수립을 위한 정보 등 추가적인 정보를 전송하기 위한 메시지로 카테고리 1 메시지보다 큰 메시지이다. 여기서는 카테고리 1 메시지 및 카테고리 2 메시지라는 명칭을 사용하였으나, 다른 명칭의 메시지가 본 실시 예에 해당하는 구성을 가진다면 본 실시 예를 적용할 수 있다.
- [44] 도 4는 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 메시지가 송신 과정의 순서도이다. 도 4의 실시 예는 도 2와 같은 통신 망, 및/또는 도 3과 같은 통신 망이나 기타 통신 망 구조에 적용될 수 있다.
- [45] 단계 210에서 기지국(110)은 카테고리 1 메시지 및 카테고리 2 메시지에 관한 시스템 정보를 브로드캐스트한다. 시스템 정보는 예를 들어 카테고리 1 메시지

및 카테고리 2 메시지의 무선 자원, 예를 들어 무선 자원 위치(자원 영역)에 관한 정보를 포함할 수 있다. 단계 220에서 UE 1(100)은 기지국(110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 수신한다. 단계 230에서 UE 2(120)은 기지국(110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 수신한다. 단계 240에서 UE 3(130)은 기지국(110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 수신한다. ProSe를 사용하는 단말들 (UE 1(100), UE 2(120), UE 3(130))은 기지국(110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 읽음으로써 카테고리 1 메시지 전송에 사용되는 무선 자원과 카테고리 2 메시지 전송에 사용되는 무선 자원에 대한 정보를 획득한다.

- [46] ProSe를 사용하는 단말(100, 120, 130) 중 카테고리 1의 메시지를 전송하는 단말(UE 1(100))은 기지국(110)으로부터 획득한 카테고리 1 메시지의 무선 자원(radio resource)에 대한 정보를 기반으로, 전송에 사용할 무선 자원 블록들을 식별한다. UE 1(100)은 그 무선 자원 블록들 중 하나 이상을 이용하여 송신하고자 하는 카테고리 1 메시지를 브로드캐스트한다(단계 250). UE 1(100)은 전송 이후 충돌을 감지하면 일정 백오프(back-off)를 적용한 이후, 사용되지 않은 자원 블록을 이용하여 카테고리 1 메시지를 다시 브로드캐스트 하는 과정을 전송이 성공할 때까지 최대 k번 반복한다. k 번의 재 시도가 모두 실패하면 충돌 감지 후 적용한 백오프의 k배에 해당하는 시간동안 재시도를 하지 않고 대기한 후 전송을 재시도 한다.
- [47] 도 5는 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 카테고리 1 메시지의 구성을 도시한다.
- [48] 도 5를 참조하면, 250단계에서 UE 1(100)이 전송하는 카테고리 1 메시지는 UE id 필드, 시퀀스 번호 필드 및 메시지 콘텐츠를 포함한다. 메시지 콘텐츠는 예를 들어 메시지를 송신에 관련된 UE 1(100)의 애플리케이션의 식별자를 포함할 수 있다. 카테고리 1 메시지의 유형이 둘 이상인 경우 카테고리 1 메시지는 유형을 구분하기 위한 유형 필드를 더 포함할 수 있다. UE id 필드는 UE 1(100)의 식별자로 설정될 수 있다. 시퀀스 번호는 UE 1(100)이 송신하는 메시지가 송신되는 순서에 따라 차례로 할당될 수 있다. UE id 필드 및 시퀀스 번호 필드는 해당 메시지 자체를 식별하기 위한 것으로, 메시지를 식별하기 위한 다른 식별자 필드로 대체될 수 있다.
- [49] 250 단계에서 카테고리 1 메시지를 전송한 UE 1(100)은 단계 260에서 타이머 T1을 시작한다. UE 1(100)은 타이머 T1이 만료할 때까지 250에서 전송한 카테고리 1 메시지와 인터레스트가 맞는 단말이 더 많은 정보(more information) 또는 추가적 정보(additional information)를 요청하는 요청 메시지의 수신을 기다린다.
- [50] 단계 230 이후에 UE 2(120)는 카테고리 1 메시지를 수신하기 위해 카테고리 1 메시지의 무선 자원을 모니터링한다. 마찬가지로 단계 240 이후에 UE 3(130)는 카테고리 1 메시지를 수신하기 위해 카테고리 1 메시지의 무선 자원을

모니터링한다. 단계 250의 카테고리 1 메시지 브로드캐스트에 따라 카테고리 1 메시지를 받은 UE 2(120)과 UE 3(130)은 단계 270 및 단계 280에서 그 카테고리 1 메시지의 콘텐츠를 그 UE들(120, 130) 내의 ProSe를 사용하는 애플리케이션들에게 전송하여 인터레스트가 맞는지(match) 여부를 검사하도록 한다. 콘텐츠를 전달 받은 애플리케이션들은 콘텐츠를 검사한 결과 인터레스트가 맞음을 발견하면 카테고리 2 메시지를 요청하는 요청 메시지를 보내도록 UE 2(120)과 UE 3(130)의 통신부에게 요청한다.

- [51] 또한 UE 2(120)과 UE 3(130)은 270단계와 280단계에서 (T1-a)와 0 사이의 임의의(random) 값($r1_UE2$, $r1_UE3$)을 각각 발생 시킨다. UE 2(120)과 UE 3(130)은 각각 그 임의의 값($r1_UE2$, $r1_UE3$)에 해당하는 시간 동안 요청 메시지를 보내지 않고 대기한다. UE 2(120)과 UE 3(130)은 해당 시간 ($r1_UE2$, $r1_UE3$) 동안, 단계 250에서 받은 카테고리 1 메시지에 대한 추가적인 정보를 포함한 카테고리 2 메시지가 수신되는지 모니터링 한다.
- [52] UE 2(120)와 UE 3(130)은 각각 임의의 값($r1_UE2$, $r1_UE3$)을 발생시키므로, 대기시간이 서로 다르게 설정될 수 있다. UE 2(120)와 UE 3(130) 중 UE 2(120)가 더 짧은 임의의 값을 발생 시켰다고 가정한다. 단계 290에서 UE 2(120)은 추가적 정보를 요청하는 요청 메시지를 송신한다. 이 메시지는 UE 1(100)에게 전달되는 것을 목적으로 하는 무선 메시지만, 그 외의 다른 UE, 예를 들어 UE 3(130)에게도 전달될 수 있다.
- [53] 도 6은 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 추가 정보 요청 메시지의 구조도이다.
- [54] 도 6을 참조하면, 요청 메시지는 메시지 유형 필드, UE id 필드, 시퀀스 번호 필드 및 콘텐츠 필드를 포함할 수 있다. 메시지 유형 필드는 해당 카테고리 2 메시지가 요청 메시지인지, 아니면 추가적 정보 메시지인지, 또는 다른 유형의 메시지인지 구분하기 위한 필드이다. 추가 정보 요청 메시지의 메시지 유형 필드는 해당 메시지가 추가 정보 요청 메시지임을 가리키는 지시자로 설정될 수 있다. UE id 필드와 시퀀스 번호 필드는 추가적 정보 요청의 대상이 되는 메시지를 식별하기 위한 정보를 포함한다. 예를 들어 단계 290의 요청 메시지는 단계 250에서 수신 메시지에 포함된 UE id(UE 1의 id)와 시퀀스 번호를 포함할 수 있다. 즉, 요청 메시지는 해당 요청 메시지가 어떠한 메시지에 대한 추가적 정보를 요청하는지 식별하기 위한 정보를 포함한다. 변형 예에 따르면 UE id 필드 및 시퀀스 번호 필드는 메시지 식별을 위한 다른 필드로 대체될 수 있다. 콘텐츠 필드는 요청되는 추가적 정보를 지시하는 지시자를 포함할 수 있다.
- [55] 단계 290의 요청 메시지는 카테고리 2 메시지의 리소스를 이용하여 전송될 수 있다. 단계 290의 요청 메시지는 250 단계의 메시지와 유사하게 전송 실패 감지 과정과 재시도 과정을 거친다. 메시지 콘텐츠는 인터레스트 맞춤(match) 여부를 검사한 UE 2(120)의 애플리케이션의 요청을 포함한다. 예를 들어 이 콘텐츠는 UE 1(100)의 애플리케이션 식별자 검증을 위한 정보 요청 및/또는 통신 수립을 위하여 필요한 정보에 대한 요청을 포함할 수 있다.

- [56] 290 단계의 메시지를 전송한 UE 2(120)는 단계 300에서 타이머 T2-UE2를 시작한다(300).
- [57] 상술한 바와 같이 250 단계의 메시지를 받은 수신한 UE 3(130)은 인터레스트 맞춤 여부를 확인하고 추가적 정보를 요청하는 메시지를 전송하기 전 r1_UE3의 시간 동안 기다린다. 다만 UE 3(130)은 r1_UE3이 완료하기 이전에 290단계의 메시지가 다른 단말(UE 2(120))에 의하여 전송되었음을 감지할 수 있다. UE 3(130)은 수신한 290 단계의 메시지의 콘텐츠를 분석하고, 해당 콘텐츠가 UE 3(130)이 요청할 정보를 모두 포함하는지 확인한다. 해당 콘텐츠가 UE 3(130)이 요청할 정보를 모두 포함한다면 UE 3(130)은 추가적 정보를 요청하는 요청 메시지를 발생시키지 않는다.
- [58] 예를 들면, UE 3(130)의 통신부가 추가적 정보 요청 메시지의 목적지인 UE 1(100)의 시퀀스 번호를 포함한 추가적 정보 요청 메시지를 감지하여 감지된 메시지를 추가적 정보 요청 메시지를 요청한 애플리케이션에게 전달할 수 있다. 해당 애플리케이션은 전달받은 메시지의 콘텐츠를 검사하고, 이전에 해당 애플리케이션이 요청한 추가적 정보 요청 메시지를 보낼 필요가 없다는 메시지를 통신부, 또는 제어부에게 제공할 수 있다. 그에 따라 UE 3(130)의 통신부는 추가적 정보 요청 메시지를 전송하지 않고 T2_UE3 타이머를 시작한다(단계 320). UE 3(130)은 T2_UE3 타이머가 완료하기 전까지 카테고리 2의 메시지 수신을 위한 모니터링을 유지한다.
- [59] 즉, 추가적 정보 요청을 위한 과정을 정리하면 아래와 같다.
- [60] 수신 UE는 송신 UE로부터 카테고리 1 메시지를 수신하고, 인터레스트가 맞으면 랜덤 값의 타이머(대기 시간)를 시작한다. 수신 UE는 랜덤 값 타이머 만료 전에 다른 UE(다른 수신 UE)가 송신한 해당 카테고리 1 메시지에 대한 추가적 정보 요청 메시지를 수신하지 못하면 랜덤 값 타이머 만료 시에 추가적 정보 요청 메시지를 송신한다. 수신 UE는 랜덤 값 타이머 만료 전에 다른 UE가 송신한 해당 카테고리 1 메시지에 대한 추가적 정보 요청 메시지를 수신하더라도 수신한 추가적 정보 요청 메시지에 포함된 추가적 정보 요청 외에 수신 UE가 더 필요로 하는 정보가 있으면 랜덤 값 타이머 만료 시에 추가적 정보 요청 메시지를 송신한다. 수신 UE는 랜덤 값 타이머 만료 전에 다른 UE가 송신한 해당 카테고리 1 메시지에 대한 추가적 정보 요청 메시지를 수신하고, 수신한 추가적 정보 요청 메시지에 포함된 추가적 정보 요청 외에 수신 UE가 더 필요로 하는 정보가 없다면 추가적 정보 요청 메시지를 송신하지 않고, 이후에 전송될 추가적 정보 메시지를 수신하기 위해 대기한다. 랜덤 타이머 만료 전에 복수의 추가적 정보 요청 메시지를 수신한다면, 복수의 추가적 정보 요청 메시지를 모두 고려하여 타이머 만료 시 그 메시지들 중 어느 하나 이상에 포함된 추가적 정보 요청 외에 수신 UE가 더 필요로 하는 정보가 있는 경우에만 추가적 정보 요청 메시지를 송신한다.
- [61] 단계 310에서 UE 1(100)은 단계 260에서 시작한 타이머 T1이 만료되기 전에

단계 290의 추가적 정보를 요청하는 요청 메시지를 수신한다. 단계 350에서 UE 1(100)은 추가적 정보 요청 메시지에 대한 응답으로 추가 정보를 포함하는 카테고리 2 메시지를 전송한다. 예를 들어 290 단계에서 UE 1(100)이 수신한 추가적 정보 요청 메시지의 메시지 콘텐츠는 260단계의 카테고리 1 메시지를 트리거한 애플리케이션에게 전송될 수 있다. 해당 애플리케이션은 단계 290의 메시지의 콘텐츠에 포함된 요구사항에 대한 응답 제공한다. 단계 350의 메시지는 해당 요구사항에 대한 응답을 포함한다.

[62] 도 7은 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 추가 정보 메시지의 구성을 도시한다.

[63] 도 7을 참조하면, 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 추가 정보 메시지는 메시지 유형 필드, 시퀀스 번호 필드, UE id 필드 및 콘텐츠 필드를 포함한다. 본 명세서의 제1 실시 예에 따르는 추가 정보 메시지는 카테고리 2 메시지이다. 추가 정보 메시지의 메시지 유형 필드는 해당 메시지가 추가 정보를 포함하는 메시지임을 지시하는 지시자로 설정될 수 있다. 시퀀스 번호 필드는 단계 250 또는 단계 290의 메시지와는 다른 새로운 시퀀스 번호 필드로 설정될 수 있다. UE id 필드는 추가 정보 메시지를 송신하는 UE인 UE 1(100)의 식별자로 설정될 수 있다. UE id 필드 및 시퀀스 번호 필드는 해당 메시지 자체를 식별하기 위한 것으로, 메시지를 식별하기 위한 다른 식별자 필드로 대체될 수 있다. 콘텐츠 필드는 단계 290의 메시지를 통해 요청된 추가 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면 단계 290에서 전달된 메시지가 검증 정보를 요구하는 메시지라면 추가 정보 메시지의 콘텐츠 필드는 검증 정보를 포함할 수 있다. 단계 290에서 전달된 메시지가 발신자의 전화번호를 요구한다면, 추가 정보 메시지의 콘텐츠 필드는 전화번호를 포함할 수 있다.

[64] 단계 350에서 전송된 메시지는 카테고리 2 메시지의 무선 자원을 모니터링하던 UE 2(120)과 UE 3(130)에게 도달한다. 단계 330에서 UE 2(120)은 수신한 추가 정보 메시지가 응답을 기다리는 UE 1(100)으로부터 전송된 메시지인지 확인하고, 기다리던 추가 정보 메시지가 맞다면 해당 추가 정보 메시지에 포함된 콘텐츠를 단계 270에서 인터레스트가 맞는 것으로 판단하여 추가 정보를 요청한 애플리케이션들에게 전송한다. 320 메시지를 받은 UE 2(120)의 애플리케이션들은 콘텐츠를 이용하여 추가로 필요한 정보를 획득한다. 단계 340에서 UE 3(130)은 단계 320과 유사한 과정을 거치고, 이를 통해 UE 3(130)의 애플리케이션은 추가 정보를 획득한다. 특히 UE 3(130)의 애플리케이션은 추가 정보 메시지의 콘텐츠 중 일부만을 필요로하는 경우 그 일부만을 추출하여 획득하고, 나머지는 버릴 수 있다.

[65] 도 4 내지 도 7을 참조하여 상술한 실시 예에 따르면, 추가 정보가 불필요하게 송수신되는 것을 막아 무선 자원을 효율적으로 활용할 수 있다.

[66] 도 4 내지 도 7을 참조하여 상술한 실시 예에서 알림/추가 정보 요청/알림 형태의 흐름이 도시되었다. 아래 도 8 내지 도 10을 참조하여 검색/알림의 형태로 디스커버리가 수행되는 경우를 후술한다.

- [67]
- [68] 도 8은 본 명세서의 제2 실시 예에 따르는 메시지 송신 과정의 순서도이다.
- [69] 도 2 및/또는 도 3과 같은 통신 망 구성에서 수행되는 디스커버리 과정이 검색/알림의 형태로 수행되는 경우에는 도 8에 도시된 바 같이 디스커버리를 수행하려는 단말이 카테고리 1의 메시지를 통해 검색 메시지를 송신하고 그 검색 메시지를 수신한 수신자가 검색 메시지 내의 콘텐츠에 포함된 타겟 정보가 자신과 일치하는지 인터레스트 맞춤 여부를 확인한 후 맞는 경우에는 수신자에 대한 정보를 포함한 카테고리 2 메시지를 전송하는 과정으로 구성된다.
- [70] 도 8의 실시 예는 도 2와 같은 통신 망, 및/또는 도 3과 같은 통신 망이나 기타 통신 망 구조에 적용될 수 있다. 기지국(1110)은 도 4의 기지국(110)에 대응된다. UE 1(1100)은 도 4의 UE 1(100)에 대응된다. UE 2(1120)는 도 4의 UE 2(120)에 대응된다. UE 3(1130)은 도 4의 UE 3(130)에 대응된다. 전반적인 구조는 도 4의 구성과 도 8의 구성이 유사하지만 각 구성부의 세부적 동작이 달라지므로 다른 도면 부호를 사용한다.
- [71] 단계 1210에서 기지국(1110)은 카테고리 1 메시지 및 카테고리 2 메시지에 관한 시스템 정보를 브로드캐스트한다. 시스템 정보는 예를 들어 카테고리 1 메시지 및 카테고리 2 메시지의 무선 자원, 예를 들어 무선 자원의 위치(자원 영역)에 관한 정보를 포함할 수 있다. 단계 1220에서 UE 1(1100)은 기지국(1110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 수신한다. 단계 1230에서 UE 2(1120)은 기지국(1110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 수신한다. 단계 1240에서 UE 3(1130)은 기지국(1110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 수신한다. 단계 1210 내지 단계 1240의 과정은 도 4의 단계 210 내지 단계 240과 동일하므로 여기서는 상세한 설명을 생략한다.
- [72] 도 8을 참조하면, ProSe를 사용하는 단말들 (UE 1(1100), UE 2(1120), UE 3(1130))은 기지국(1110)이 브로드캐스트하는 시스템 정보를 읽음으로써 카테고리 1 메시지 전송에 사용되는 무선 자원과 카테고리 2 메시지 전송에 사용되는 무선 자원에 대한 정보를 획득한다.
- [73] ProSe를 사용하는 단말(1100, 1120, 1130) 중 카테고리 1의 메시지를 전송하는 단말(UE 1(1100))은 기지국(1110)으로부터 획득한 카테고리 1 메시지의 무선 자원에 대한 정보를 기반으로 전송에 사용해야 무선 자원 블록들을 식별한다. UE 1(1100)은 그 무선 자원 블록 들 중 하나 이상을 이용하여 송신하고자 하는 카테고리 1 메시지를 브로드캐스트한다(단계 1250). 단계 1250의 메시지 전송 시 충돌의 감지와 재전송 과정은 도 4의 단계 250에 대한 설명에서 상술한 바와 같다.
- [74] 도 9는 본 명세서의 제2 실시 예에 따르는 검색 메시지의 구성을 도시한다.
- [75] 1250 단계에서 전송되는 검색 메시지는 카테고리 1 메시지이다. 도 9를 참조하면 검색 메시지는 메시지 유형 필드, 시퀀스 번호 필드, UE id 필드 및 콘텐츠 필드를 포함한다. 메시지 유형 필드는 메시지 유형이 검색 메시지임을

지시하는 지시자를 포함한다. UE id 필드는 송신자인 UE 1(1100)의 식별자로 설정된다. 시퀀스 번호는 UE 1(1100)이 송신하는 메시지가 송신되는 순서에 따라 차례로 할당될 수 있다. 메시지 콘텐츠 필드는 검색하고자 하는 대상에 대한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어 콘텐츠 필드는 검색 대상 애플리케이션 식별자 및/또는 검색 대상 단말(UE 2(1120))의 애플리케이션의 기타 속성 정보를 포함할 수 있다.

- [76] 1250 단계에 해당하는 메시지를 전송한 후 UE 1(1100)은 단계 1260에서 타이머 T1을 시작한다. UE 1(1100)은 타이머 T1이 만료할 때까지 단계 1250에서 전송한 메시지의 인터레스트와 맞는(match) 단말이 추가적 정보를 요청하는 메시지를 수신하기 위해 대기한다.
- [77] 1250 단계에서 전송된 카테고리 1 메시지는 UE 2(1120)와 UE 3(1130)에게 전달된다. 카테고리 1에 메시지를 수신한 UE 2(1120)은 단계 1270에서 그 메시지의 콘텐츠를 해당 UE 내의 ProSe를 사용하는 애플리케이션들에게 전달하여 인터레스트 맞춤 여부를 검사하도록 한다. Content를 전달받은 애플리케이션들이 콘텐츠를 검사한 결과 검색 메시지의 콘텐츠가 지시하는 검색 대상이 메시지를 수신한 UE 2(1120)의 인터레스트(또는 애플리케이션의 인터레스트)와 맞다면, 애플리케이션들은 UE 2(1120)에 대한 타겟 정보를 포함하는 콘텐츠를 생성하고, 이 콘텐츠를 알림의 형태로 송신할 것을 UE 2(1120)의 통신부에게 요청한다. 이 콘텐츠는 단계 1290에서 UE2(1120)에 의하여 카테고리 2 메시지의 형태로 전송된다. 단계 1280의 과정은 단계 1270의 과정과 유사하게 수행된다. 또한 단계 1300의 과정은 단계 1290의 과정과 유사하게 수행된다.
- [78] 도 10은 본 명세서의 제2 실시 예에 따르는 응답 메시지의 구성을 도시한다. 도 10을 참조하면, 단계 1290에서 전송되는 메시지는 메시지 유형 필드, 시퀀스 번호 필드, UE id 필드 및 콘텐츠 필드를 포함할 수 있다. 단계 1290에서 전송되는 메시지는 카테고리 2 메시지이다. 메시지 유형 필드는 해당 메시지가 응답 메시지임을 지시하는 지시자로 설정될 수 있다. 시퀀스 번호 필드는 단계 1250에서 수신한 검색 메시지의 시퀀스 번호로 설정될 수 있다. UE id 필드는 단계 1250에서 수신한 검색 메시지의 UE id로 설정될 수 있다. 콘텐츠 필드는 애플리케이션이 생성한 타겟에 대한 정보를 포함한다.
- [79] UE 1(1100)은 단계 1260에서 시작한 타이머 T1이 만료되기 전까지 카테고리 2 알림 메시지들을 수집한다 (단계 1310). 카테고리 2 알림 메시지들(단계 1290과 단계 1300에서 전송)을 수신한 UE 1(1100)은 수신한 메시지의 UE id가 자신(UE 1(1100)의 id와 일치하고 수신한 메시지의 시퀀스 번호가 1250에서 전송한 검색 메시지의 시퀀스 번호와 일치하다면 수신한 메시지의 콘텐츠를 단계 1250의 메시지를 트리거한 애플리케이션(들)에게 전달하여 애플리케이션이 검색에 대한 응답을 수신하도록 한다.
- [80] 상술한 도 4 내지 도 10의 실시 예 들에서 콘텐츠의 생성 주체가

애플리케이션인 것으로 설명하였으나, 콘텐츠는 UE들의 제어부에 의하여 생성되거나 OS를 통해 생성될 수도 있다.

- [81] 도 11은 본 명세서의 일부 실시 예에 따르는 UE의 블록구성도이다.
- [82] 도 11을 참조하면, 본 명세서의 일부 실시 예에 따르는 UE는 통신부(510) 및 제어부(520)를 포함한다.
- [83] 통신부(510)는 상술한 실시 예들 중 어느 하나 이상에 따라 통신 과정을 수행하기 위하여 필요한 무선 신호를 송수신한다. 통신부(510)는 예를 들어 eNB가 송신하는 시스템 정보를 수신할 수 있다. 통신부(510)는 또한 도 5 내지 도 7 및 도 9 내지 도 10 중 어느 하나 이상의 메시지를 송수신할 수 있다. 제어부(520)는 상술한 실시 예들 중 어느 하나 이상에 따라 UE가 동작하도록 UE의 각 구성부를 제어한다. 제어부(520)는 예를 들어 통신부(510)가 수신한 메시지를 분석하여 그에 따라 송신 메시지를 생성하고 생성한 송신 메시지를 통신부(510)가 송신하도록 제어할 수 있다.
- [84] 도 12는 본 명세서의 일부 실시 예에 따르는 eNB의 블록구성도이다.
- [85] 도 12를 참조하면, 본 명세서의 일부 실시 예에 따르는 eNB는 통신부(610) 및 제어부(620)를 포함한다. 제어부(620)는 카테고리 1 메시지 및 카테고리 2 메시지의 자원 정보 및/또는 기타 시스템 정보를 생성하여 통신부(620)가 해당 자원 정보 및/또는 기타 시스템 정보를 송신하도록 제어할 수 있다.
- [86] 도 13은 본 명세서의 제3 실시 예에 따르는 통신 시스템의 망 구성도이다.
- [87] 도 13을 참조하면, 그룹 통신을 수행하는 단말인 UE1(1000), UE2(1001), UE3(1002), UE4(1003)의 통신 레인지가 중첩되는 영역에 세 개의 단말들(1000,1001,1002, 1003)이 모두 존재한다. 또한 그룹 통신을 수행하는 단말인 UE1(1000), UE2(1001), UE3(1002), UE4(1003)는 모두 동일 그룹의 멤버십을 소유하여 동일한 그룹 아이디에 대한 정보를 저장하고 있다. 그리고 그룹 통신을 위한 채널이 공유되며, 그룹 멤버십을 가진 단말인 UE1(1000), UE2(1001), UE3(1002), UE4(1003)가 공유되는 채널을 통하여 그룹 메시지를 송수신하지 전 UE1(1000), UE2(1001), UE3(1002), UE4(1003)는 Pulse Couple Oscillator를 통하여 동기화를 수행한다.
- [88] 도 14는 본 명세서의 제3 실시 예에 대한 프로시저와 사용되는 메시지의 구성을 나타낸다.
- [89] 도 14를 참조하면, 동기화 후 그룹 데이터를 전송해야 하는 UE1(1000)은 0과 t1 사이의 랜덤 수를 발생시켜 그 시간 동안 대기한다. 대기한 시간이 지났을 때 메시지 전송이 가능한 상태이면, UE1(1000)은 도 14와 같이 그룹메시지를 보낼 그룹의 ID와 전송한 메시지의 크기에 대한 정보를 표시한 경고(alert) 메시지 (도 14의 1010)를 전송한다 (도 14의 1021). 경고메시지에 포함된 메시지 크기에 대한 정보는 이후 전송된 그룹 메시지의 크기 또는 전송 시간이며, 모든 단말이 전송하는 그룹 메시지가 일정 크기로 정해져 있는 경우에는 전송되지 않고 생략된다. 경고 메시지가 성공적으로 전송되면 UE1(1000)은 정해진 t2 시간 후

그룹 메시지(1011)를 전송한다(도 14의 1024). 그룹 메시지(1011)는 그룹으로 보내는 데이터와 함께 그룹 아이디를 포함 할 수 있다. Pulse Couple Oscillator를 통한 동기화 수행 후 그룹 데이터를 전송해야 하는 UE2(1001)은 0과 t1 사이의 랜덤 수를 발생시켜 그 시간 동안 대기한다. 대기한 시간이 지났을 때 사용을 기다리던 그룹 통신 채널이 이미 사용 중이라서 메시지 전송이 불가능한 상태이면 UE2(1001)는 그룹 통신 채널 사용 모니터링한다(도 14의 1020). 그룹 메시지를 전송하는 UE1(1000)이외의 단말들(UE2(1001), UE3(1002), UE4(1003))은 그룹 메시지 수신을 위하여 UE2(1001), UE3(1002)는 그룹 통신 채널을 모니터링한다(도 14의 1020). 모니터링 결과 UE1(1000)이 송신한 그룹 아이디와 그룹 메시지 크기에 대한 정보를 포함한 경고 메시지(1010)을 수신하면(도 14의 10201), UE2(1001), UE3(1002), UE4(1003)는 경고 메시지에 포함된 그룹 아이디에 대한 멤버십을 가졌는지 확인한다. UE2(1001), UE3(1002)의 확인결과 멤버십을 가졌다면 UE2(1001)는 이후 전송될 그룹 아이디를 포함한 그룹 메시지를 수신을 대기한 후 ((도 14의 1022) UE1이 전송한 그룹 메시지를 수신한다. 송신할 그룹 메시지를 가진 UE2(1001)는 그룹 메시지 수신 후 다시 0과 t1 사이의 랜덤 수를 발생시켜 그 시간 동안 경고 송신을 대기하는 과정을 수행한다. 송신할 그룹 메시지를 가지지 않은 UE3(1002)는 다시 경고 메시지를 수신하기 위하여 모니터링을 시작한다(도 14의 1020). 경고 메시지를 수신한 후 UE4(1003)의 확인결과 멤버십을 가지지 않았다면 UE4(1003)은 경고 메시지에 포함된 그룹 메시지 크기 정보를 이용하여 그룹 메시지 전송 시간 동안을 그룹 통신 채널을 모니터링 하지 않는다(도 14의 1023). 그리고 그 전송 시간일 끝나면 UE4(1003)는 다시 경고 메시지를 수신하기 위하여 모니터링을 시작한다(도 14의 1020).

[90]

[91] 이 때, 처리 흐름도 도면들의 각 블록과 흐름도 도면들의 조합들은 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들에 의해 수행될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서에 탑재될 수 있으므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서를 통해 수행되는 그 인스트럭션들이 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 수행하는 수단을 생성하게 된다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 특정 방식으로 기능을 구현하기 위해 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장되는 것도 가능하므로, 그 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능을 수행하는 인스트럭션 수단을 내포하는 제조 품목을 생산하는 것도 가능하다. 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에 탑재되는 것도 가능하므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터

프로세싱 장비 상에서 일련의 동작 단계들이 수행되어 컴퓨터로 실행되는 프로세스를 생성해서 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 수행하는 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 실행하기 위한 단계들을 제공하는 것도 가능하다.

[92] 또한, 각 블록은 특정된 논리적 기능(들)을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 인스트럭션들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 또, 몇 가지 대체 실행 예들에서는 블록들에서 언급된 기능들이 순서를 벗어나서 발생하는 것도 가능함을 주목해야 한다. 예컨대, 잇달아 도시되어 있는 두 개의 블록들은 사실 실질적으로 동시에 수행되는 것도 가능하고 또는 그 블록들이 때때로 해당하는 기능에 따라 역순으로 수행되는 것도 가능하다.

[93] 이 때, 본 명세서의 실시 예들에서 사용되는 '~부'라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, '~부'는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 '~부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '~부'는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '~부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 '~부'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~부'들로 더 분리될 수 있다. 뿐만 아니라, 구성요소들 및 '~부'들은 디바이스 또는 보안 멀티미디어카드 내의 하나 또는 그 이상의 CPU들을 재생시키도록 구현될 수도 있다.

[94] 본 명세서의 일 실시 예에 따른 디스커버리 장치는 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), 내비게이션(navigation), 디지털 방송 수신기, PMP(Portable Multimedia Player) 등과 같은 휴대용 전자기기 장치를 포함할 수 있다.

[95] 본 명세서가 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 명세서가 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 명세서의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 명세서의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

[96] 한편, 본 명세서와 도면에는 본 명세서의 바람직한 실시 예에 대하여

개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 명세서의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 명세서의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예 외에도 본 명세서의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 명세서가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

[97]

[98]

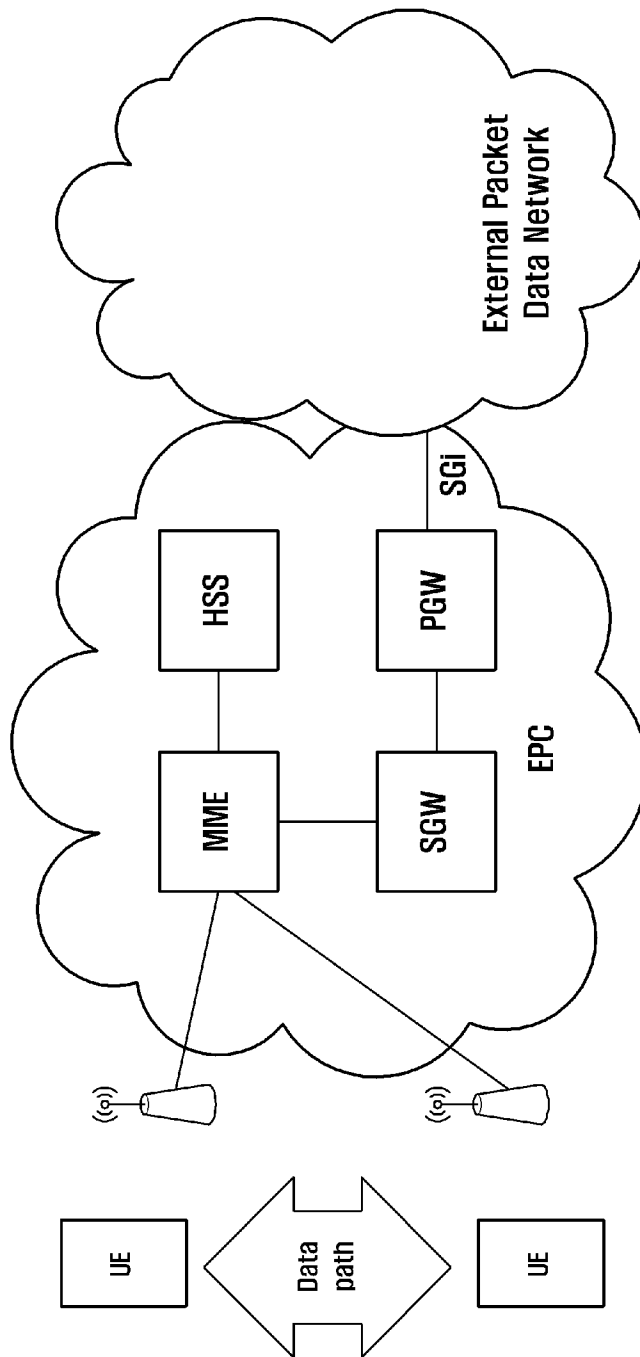
청구범위

- [청구항 1] 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)의 통신 방법에 있어서, eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 수신하는 단계; 제2 UE로부터 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 수신하는 단계; 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는지(match) 판단하는 단계; 및 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는다면, 상기 제2 UE에게 상기 제2 자원 영역을 통해 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 송신하는 단계를 포함하는 통신 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지를 식별할 수 있는 정보 및 상기 제1 메시지에 관하여 상기 제1 UE가 요청하는 추가적 정보를 지시하는 제1 지시자를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 송신하는 단계는, 상기 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는다면 임의의 대기 시간 값을 생성하는 단계; 상기 대기 시간 내에 다른 UE로부터 수신한 메시지 중 상기 제1 메시지를 식별할 수 있는 정보를 포함하는 제3 메시지들에 포함된 상기 다른 UE가 요청하는 추가적 정보를 지시하는 제2 지시자를 획득하는 단계; 및 상기 대기 시간 내에 다른 UE로부터 수신한 메시지가 없거나, 상기 제2 지시자가 상기 제1 지시자를 모두 포함하지 않으면, 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 송신하는 단계를 포함하는 통신 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지의 콘텐츠와 관련된 상기 제1 UE의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 방법.
- [청구항 5] 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)에 있어서, eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원 영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를 수신하고, 제2 UE로부터 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 수신하는 통신부; 및 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는지(match) 판단하는

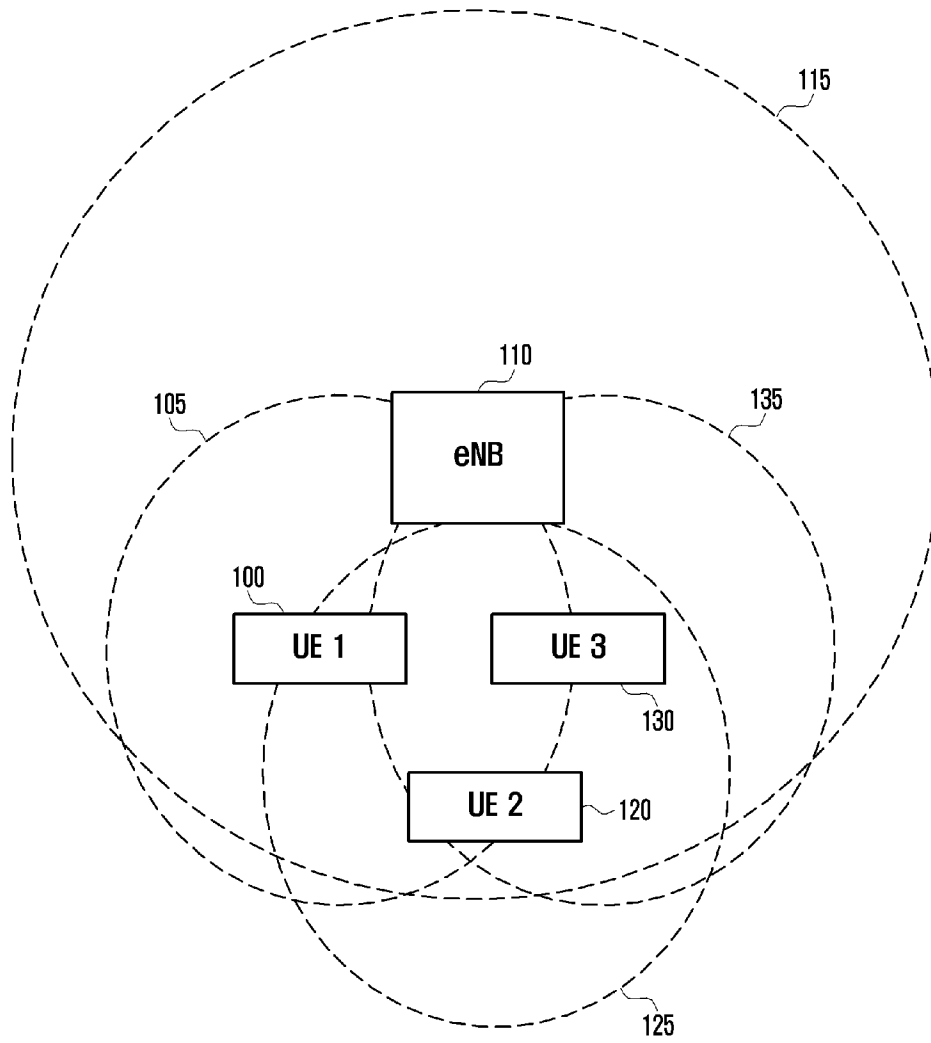
- 제어부를 포함하고,
제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와 맞는다면, 상기 통신부는
상기 제2 UE에게 상기 제2 자원 영역을 통해 상기 제1 메시지에
상응하는 제2 메시지를 송신하는 것을 특징으로 하는 사용자 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지를 식별할 수 있는 정보 및 상기
제1 메시지에 관하여 상기 제1 UE가 요청하는 추가적 정보를
지시하는 제1 지시자를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제어부는 상기 제1 메시지의 콘텐츠가 상기 제1 UE와
맞는다면 임의의 대기 시간 값을 생성하고, 상기 대기 시간 내에
다른 UE로부터 수신한 메시지 중 상기 제1 메시지를 식별할 수
있는 정보를 포함하는 제3 메시지들에 포함된 상기 다른 UE가
요청하는 추가적 정보를 지시하는 제2 지시자를 획득하고,
상기 대기 시간 내에 다른 UE로부터 수신한 메시지가 없거나,
상기 제2 지시자가 상기 제1 지시자를 모두 포함하지 않으면, 상기
통신부는 상기 제1 메시지에 상응하는 제2 메시지를 송신하는
것을 특징으로 하는 사용자 장치.
- [청구항 8] 제5항에 있어서, 상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지의 콘텐츠와
관련된 상기 제1 UE의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는
사용자 장치.
- [청구항 9] 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)의 통신 방법에 있어서,
eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원
영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를
수신하는 단계;
상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 송신하는 단계; 및
상기 제2 자원 영역을 통해 제2 UE로부터 상기 제1 메시지에
상응하는 제2 메시지를 수신하는 단계를 포함하는 통신 방법.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지를 식별할 수 있는 정보 및 상기
제1 메시지에 관하여 상기 제2 UE가 요청하는 추가적 정보를
지시하는 지시자를 포함하고,
상기 통신 방법은 상기 제2 자원 영역을 통해 상기 제2 UE에게
상기 지시자에 상응하는 상기 제1 UE의 정보를 포함하는 제3
메시지를 송신하는 단계를 더 포함하는 통신 방법.
- [청구항 11] 제9항에 있어서, 상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지의 콘텐츠와
관련된 상기 제2 UE의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신
방법.

- [청구항 12] 제1 사용자 장치(UE; User Equipment)에 있어서,
eNB(evolved Node B)로부터 제1 자원 영역을 지시하는 제1 자원
영역 정보 및 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역 정보를
수신하고, 상기 제1 자원 영역을 통해 제1 메시지를 송신하고, 상기
제2 자원 영역을 통해 제2 UE로부터 상기 제1 메시지에 상응하는
제2 메시지를 수신하는 통신부를 포함하는 사용자 장치.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지를 식별할 수 있는 정보 및 상기
제1 메시지에 관하여 상기 제2 UE가 요청하는 추가적 정보를
지시하는 지시자를 포함하고,
상기 통신부는 상기 제2 자원 영역을 통해 상기 제2 UE에게 상기
지시자에 상응하는 상기 제1 UE의 정보를 포함하는 제3 메시지를
송신하는 것을 특징으로 하는 사용자 장치.
- [청구항 14] 제12항에 있어서, 상기 제2 메시지는 상기 제1 메시지의 콘텐츠와
관련된 상기 제2 UE의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는
사용자 장치.
- [청구항 15] 기지국에 있어서,
다른 단말과 맞는지 비교하기 위한 콘텐츠를 포함하는 제1
메시지를 송수신하는데 사용되는 제1 자원 영역을 지시하는 제1
자원 영역 정보 및 상기 제1 메시지에 대한 추가적 정보를
송수신하는데 사용되는 제2 자원 영역을 지시하는 제2 자원 영역
정보를 생성하는 제어부; 및
상기 제1 자원 영역 정보 및 상기 제2 자원 영역 정보를 송신하는
통신부를 포함하는 기지국.

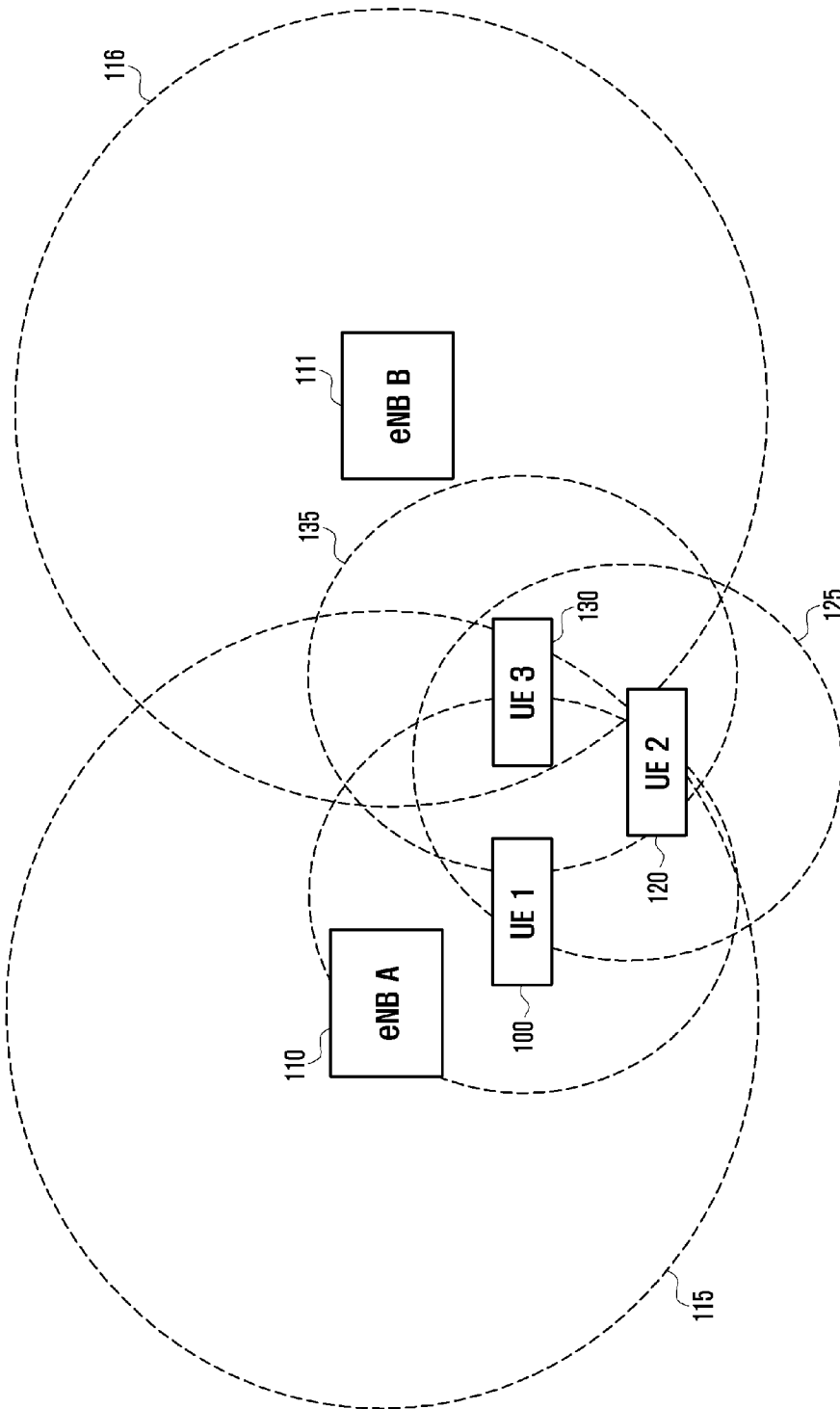
[Fig. 1]



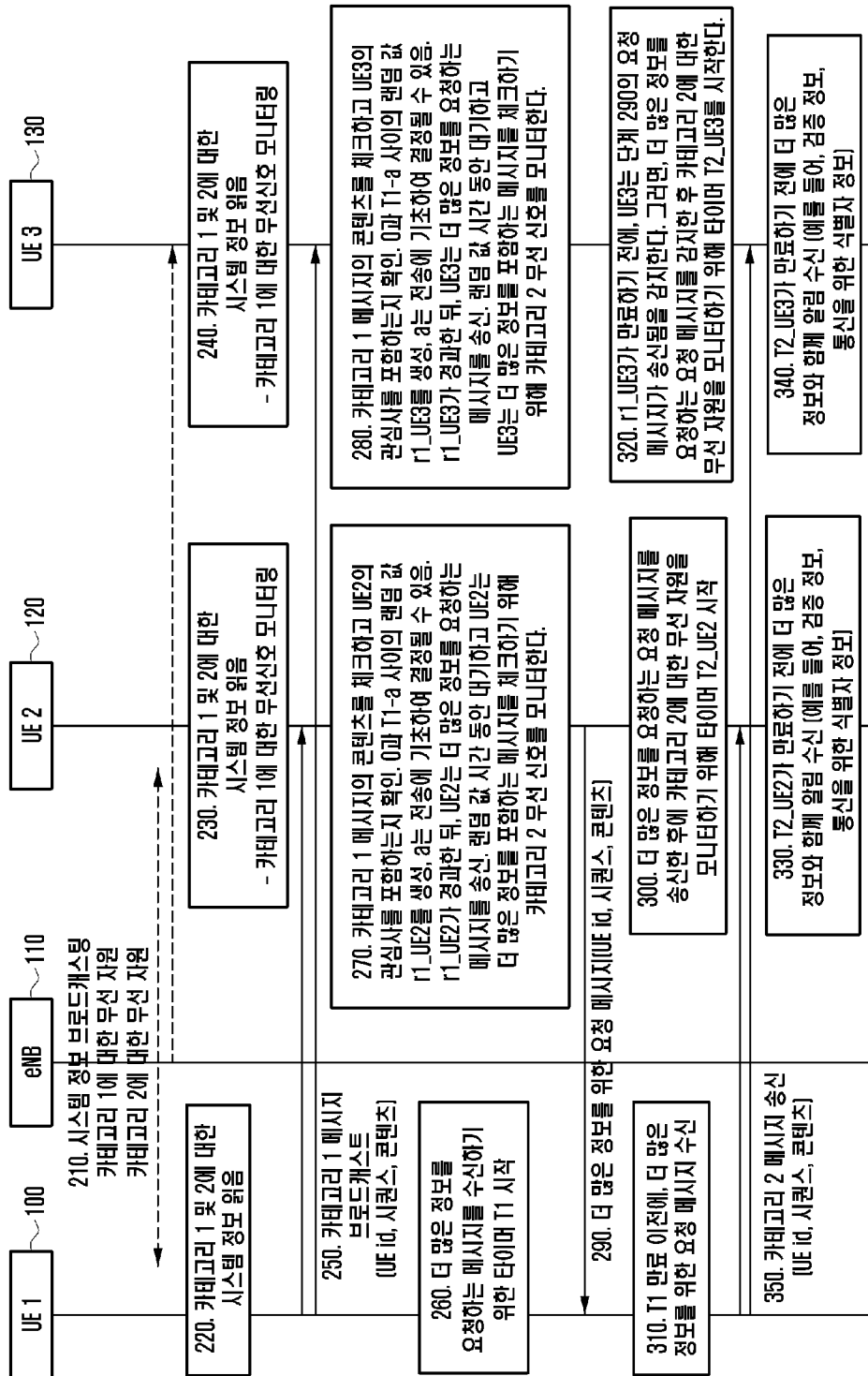
[Fig. 2]



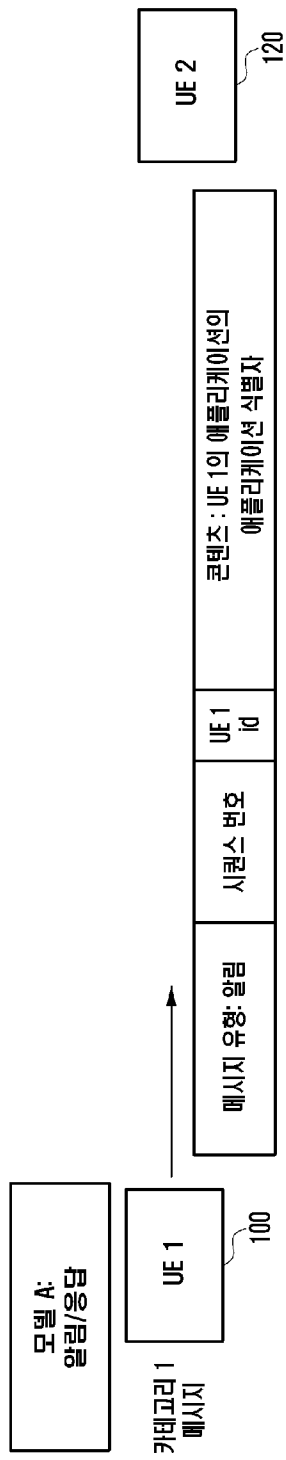
[Fig. 3]



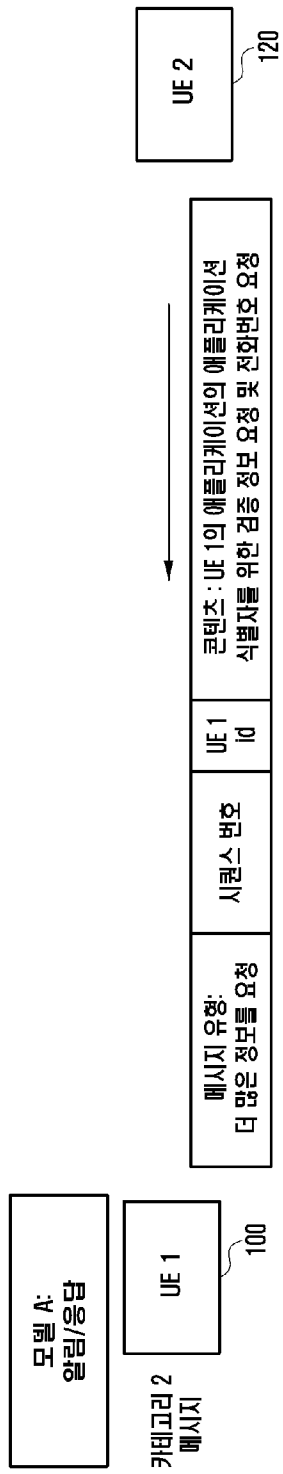
[Fig. 4]



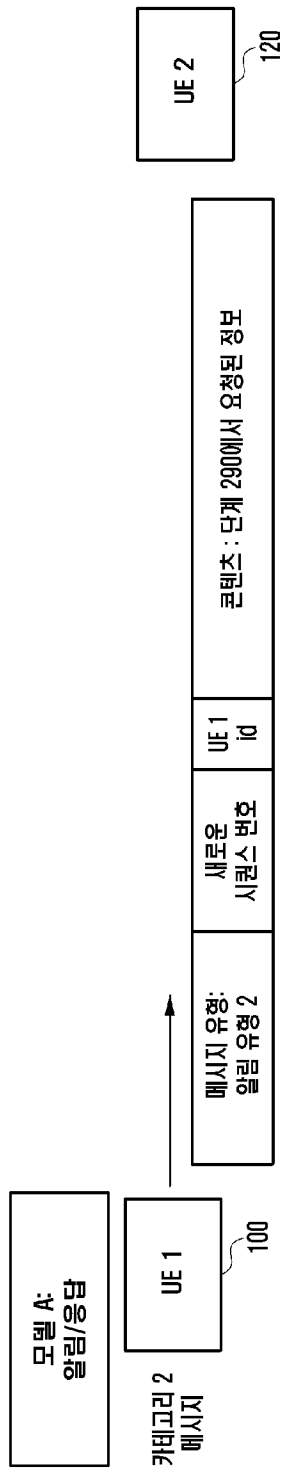
[Fig. 5]



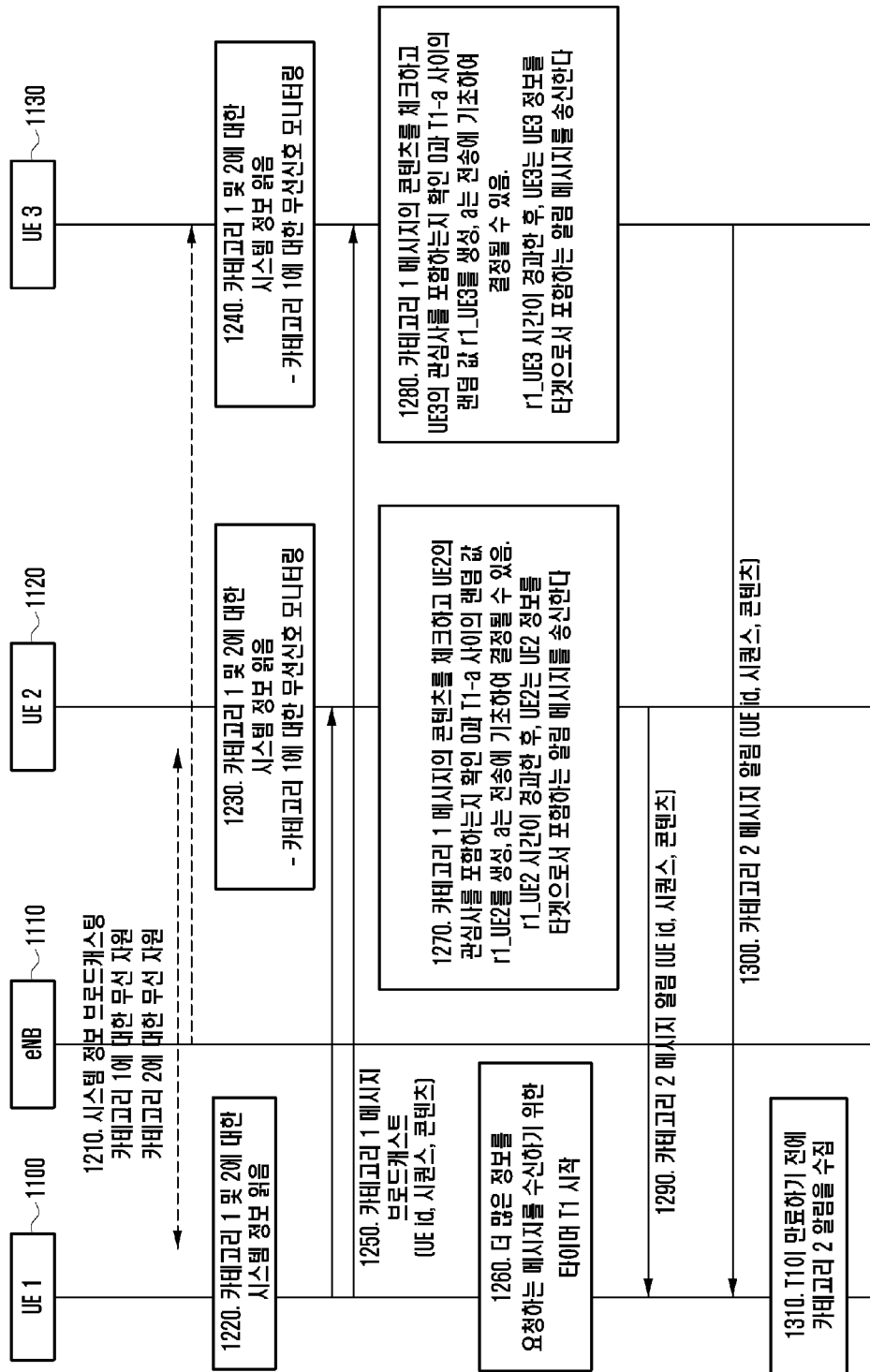
[Fig. 6]



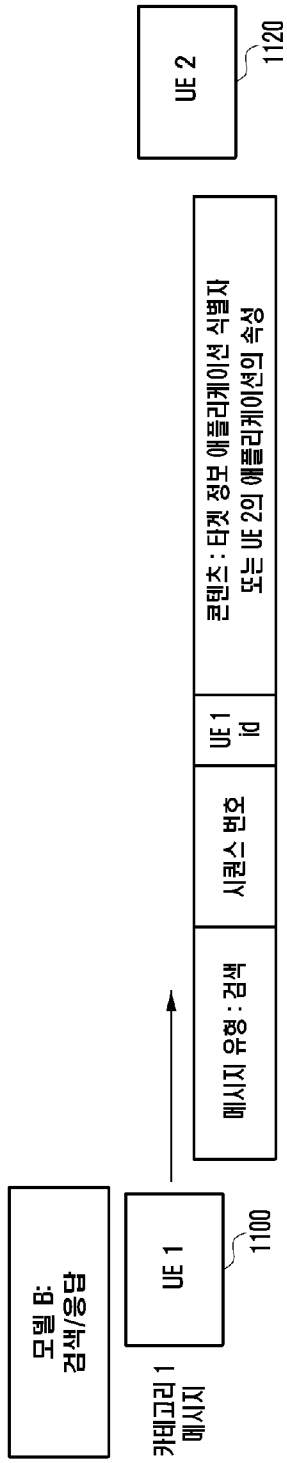
[Fig. 7]



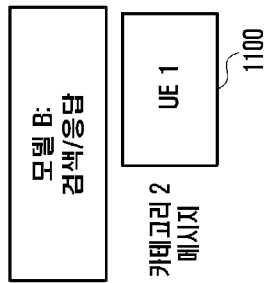
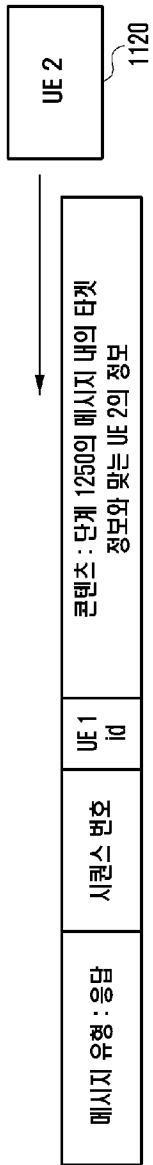
[Fig. 8]



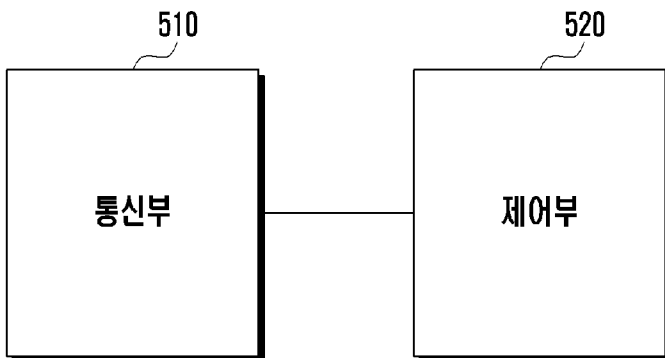
[Fig. 9]



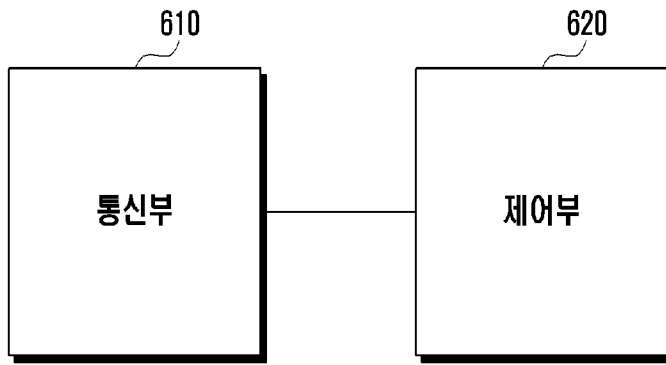
[Fig. 10]



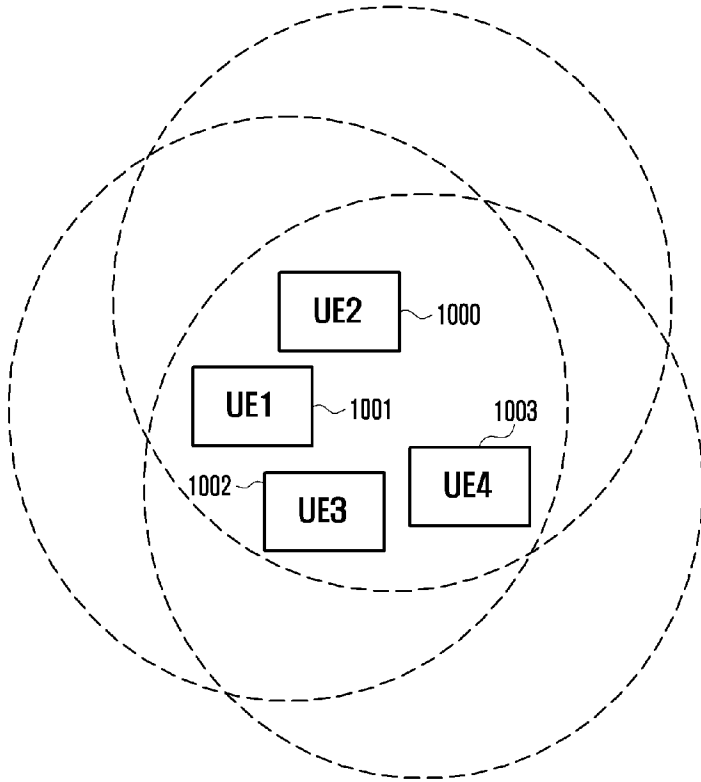
[Fig. 11]



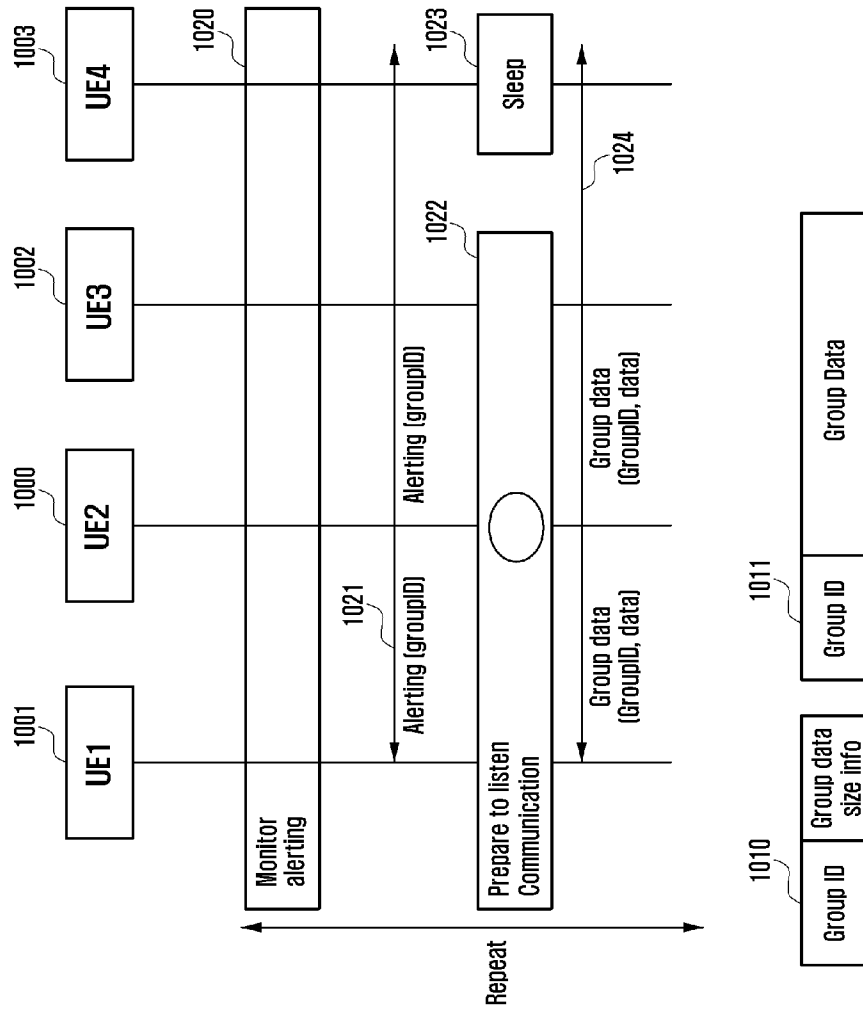
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/004505

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/26(2006.01)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)

H04B 7/26; H04W 72/04

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: resource region information, contents, match, D2D, discovery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ZTE, "Solution for ProSe discovery and communication", S2-130979, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #96, San Diego, California, USA, 08-12 April 2013 (http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_96_San_Diego/Docs/S2-130979.zip) See pages 1-9; and figure 3.	1-15
A	RENESAS MOBILE EUROPE LTD., "Solution for ProSe UE Discovery", S2-131194, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #96, San Diego, California, USA, 08-12 April 2013 (http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_96_San_Diego/Docs/S2-131194.zip) See pages 1-11; and figure 4.	1-15
A	MOTOROLA MOBILITY, "ProSe Solution for direct discovery", S2-131429, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #96, San Diego, California, USA, 08-12 April 2013 (http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_96_San_Diego/Docs/S2-131429.zip) See pages 1-3.	1-15
A	3GPP TR 23.703 V0.3.0, "3GPP; TSGSA; Study on architecture enhancements to support Proximity Services (ProSe) (Release 12)", April 2013 (http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.703/23703-030.zip) See pages 1-26.	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

"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

"I" 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

22 AUGUST 2014 (22.08.2014)

Date of mailing of the international search report

22 AUGUST 2014 (22.08.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/004505

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013-062310 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 02 May 2013 See paragraphs 80-90; and figure 6.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/004505

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2013-062310 A1	02/05/2013	KR 10-2014-0098079 A	07/08/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04B 7/26(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04B 7/26; H04W 72/04 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: 자원 영역 정보, 콘텐츠, match, D2D, 디스커버리		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	ZTE, 'Solution for ProSe discovery and communication', S2-130979, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #96, San Diego, California, USA, 2013.04.08-12 (http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_96_San_Diego/Docs/S2-130979.zip) 페이지 1-9; 및 도면 3 참조.	1-15
A	RENESAS MOBILE EUROPE LTD., 'Solution for ProSe UE Discovery', S2-131194, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #96, San Diego, California, USA, 2013.04.08-12 (http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_96_San_Diego/Docs/S2-131194.zip) 페이지 1-11; 및 도면 4 참조.	1-15
A	MOTOROLA MOBILITY, 'ProSe Solution for direct discovery', S2-131429, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #96, San Diego, California, USA, 2013.04.08-12 (http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_96_San_Diego/Docs/S2-131429.zip) 페이지 1-3 참조.	1-15
A	3GPP TR 23.703 V0.3.0, '3GPP; TSGSA; Study on architecture enhancements to support Proximity Services (ProSe) (Release 12)', 2013.04 (http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.703/23703-030.zip) 페이지 1-26 참조.	1-15
<input checked="" 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 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 08월 22일 (22.08.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 08월 22일 (22.08.2014)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 강희국 전화번호 +82-42-481-8264	

C (계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2013-062310 A1 (엘지전자 주식회사) 2013.05.02 단락 80-90; 및 도면 6 참조.	1-15

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2013-062310 A1	2013/05/02	KR 10-2014-0098079 A	2014/08/07