

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 7월 21일 (21.07.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/087253 A2

- (51) 국제특허분류: 미분류
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/000183
- (22) 국제출원일: 2011년 1월 11일 (11.01.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0002479 2010년 1월 12일 (12.01.2010) KR
10-2010-0087788 2010년 9월 8일 (08.09.2010) KR
10-2011-0002695 2011년 1월 11일 (11.01.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국 전자 통신 연구원 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 가정동 161, 305-350 Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김은경 (KIM, Eunkyung) [KR/KR]; 서울 중랑구 면목 4동 375-35, 131-830 Seoul (KR). 차재선 (CHA, Jae Sun) [KR/KR]; 대전 유성구 반석동 반석마을 아파트 703-402, 305-150 Daejeon (KR). 정수정 (JUNG, Soojung) [KR/KR]; 대전 유성구 관평동 892번지 대덕테크노밸리 아파트 705-401, 305-509 Daejeon (KR). 장성철

(CHANG, Sung Cheol) [KR/KR]; 대전 유성구 전민동 엑스포 아파트 309-901, 305-761 Daejeon (KR). 임광재 (LIM, Kwang Jae) [KR/KR]; 대전 유성구 관평동 운암네오미아 612-901, 305-746 Daejeon (KR). 이현 (LEE, Hyun) [KR/KR]; 대전 유성구 전민동 세종아파트 102-605, 305-390 Daejeon (KR). 윤철식 (YOON, Chul Sik) [KR/KR]; 서울 노원구 하계 1동 삼익-선경아파트 4-402, 139-777 Seoul (KR).

(74) 대리인: 팬코리아특허법인 (PANKOREA PATENT AND LAW FIRM); 서울 강남구 역삼동 649-10 서림빌딩, 135-080 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

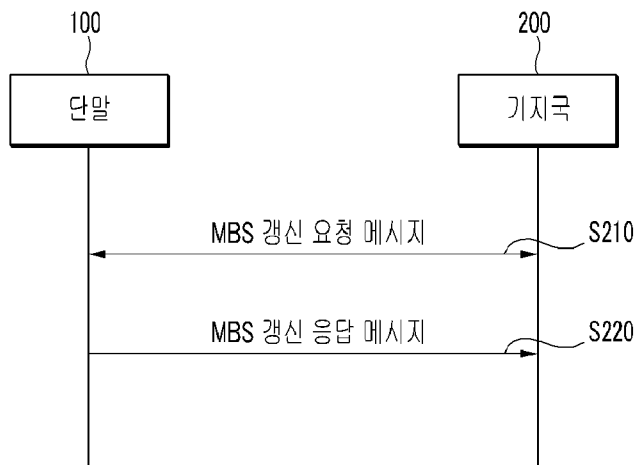
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR UPDATING MULTICAST AND BROADCAST SERVICE

(54) 발명의 명칭: 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스 갱신 방법 및 장치

[Fig. 2]



100 ... Terminal

200 ... Base station

S210 ... MBS update request message

S220 ... MBS update response message

(57) Abstract: When MBS information is updated, a base station transmits a first message which comprises: a service flow update identifier that identifies a method for expressing the current MBS identifier and flow identifier to be updated; information on the current MBS identifier and flow identifier expressed according to the method identified by the service flow update identifier; and new MBS information. A terminal transmits a second message to the base station in response to the first message.

(57) 요약서: MBS 정보가 갱신되는 경우, 기지국은 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자를 표현하기 위한 방법을 지시하는 서비스 플로우 갱신 지시자, 서비스 플로우 갱신 지시자가 지시하는 방법에 따라 표현된 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 제 1 메시지를 단말로 전송한다. 단말은 제 1 메시지에 대한 응답으로 제 2 메시지를 기지국으로 전송한다.



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스 갱신 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS) 갱신 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] MBS는 하나의 소스(source)로부터 복수의 목적지(destination)로 데이터 패킷을 동시에 전송하는 점대다점(point-to-multipoint) 전송 방법이다. 브로드캐스트 서비스는 모든 단말로 전송하는 서비스를 말하며, 멀티캐스트 서비스는 특정 그룹의 단말에게 전송하는 서비스를 일컫는다.
- [3] MBS는 특정 QoS 파라미터와 하나의 서비스 플로우(service flow)를 갖는데, 이러한 QoS 파라미터와 서비스 플로우는 여러 단말에게 동시에 매핑되어서 MBS가 서비스된다. MBS를 제공받는 단말은 해당 서비스를 받기 위해서 해당 QoS 파라미터와 서비스 플로우를 설정한다. MBS를 서비스하는 기지국은 특정 MBS 존(zone)에 속하며, 각 MBS 존 내에서 해당 서비스 플로우로 전송하는 공통의 콘텐츠를 식별자(MBS ID)로 구분하여 전송한다. MBS ID는 단말이 MBS를 제공받기 위해 할당되는 공통의 식별자(ID)이다. 이때 MBS 콘텐츠는 하나의 존으로 구분되는 영역(area)에 전송되는데, MBS 존은 존 식별자(zone ID)로 구분된다. 콘텐츠는 같은 채널 또는 서비스 플로우 식별자(flow identifier, FID)를 갖는다. 이때 FID는 해당 MBS ID와 짝으로 존재하며 각 MBS 연결에 할당된다. 하나의 단말은 여러 FID를 할당받을 수 있으며, 하나의 MBS 존에 속하는 MBS 콘텐츠는 FID로 구별되어 전송된다.
- [4] 하나의 MBS 존 내에서 단말은 단말의 상태가 연결 상태(connected state)(정상 모드 및 수면 모드를 포함하는 상태)인지 유휴 상태(idle state)(유휴 모드를 포함하는 상태)인지에 상관없이 MBS를 지속적으로 서비스받아야 한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명이 해결하려는 과제는 단말이 상태에 관계 없이 MBS를 제공받을 수 있는 MBS 갱신 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 한 특징에 따르면, 기지국에서 MBS를 갱신하는 방법이 제공된다. 상기 MBS 갱신 방법은, MBS 정보가 갱신되는 경우, 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자를 표현하기 위한 방법을 지시하는 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 지시하는 방법에 따라 표현된 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를

- 포함하는 제1 메시지를 단말로 전송하는 단계, 그리고 상기 단말로부터 상기 제1 메시지에 대한 응답으로 제2 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [7] 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자일 수 있다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스일 수 있다.
- [8] 상기 인덱스는, 복수의 MBS 식별자와 플로우 식별자 조합이 일정 순으로 정렬되어 복수의 비트에 각각 대응하는 비트맵 형태로 정의될 수 있다.
- [9] 상기 복수의 비트 중 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자 조합에 대응하는 비트의 값이 '1'일 수 있다.
- [10] 상기 새로운 MBS 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 매핑되는 새로운 MBS 식별자와 플로우 식별자를 포함할 수 있다.
- [11] 상기 MBS 서비스 플로우가 갱신되는 경우는 MBS 존이 갱신되는 경우를 포함하며, 상기 새로운 MBS 정보는 새로운 MBS 존 식별자를 포함할 수 있다.
- [12] 상기 제1 메시지는 현재의 MBS 존 식별자를 더 포함할 수 있다.
- [13] 상기 새로운 MBS 존에서 지원하는 반송파가 현재의 MBS 존에서 지원하는 반송파와 다른 경우, 상기 제1 메시지는 상기 새로운 MBS 존에서 지원하는 반송파 정보를 더 포함할 수 있다.
- [14] 상기 제1 메시지는 반송파의 변경 시점에 대한 정보를 더 포함할 수 있다.
- [15] 본 발명의 다른 특징에 따른 기지국의 MBS 갱신 방법은, 단말로부터 레인징 요청(ranging request, RNG-REQ) 메시지를 수신하는 단계, 그리고 MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 레인징 응답(ranging response, RNG-RSP) 메시지를 상기 단말로 전송하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스이다.
- [16] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면 기지국의 MBS 갱신 방법은, 단말로부터 동적 서비스 변경 요청(dynamic service change request, DSC-REQ) 메시지를 수신하는 단계, 그리고 MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 동적 서비스 변경 응답(dynamic service change response, DSC-RSP) 메시지를 상기 단말로 전송하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우,

상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스이다.

[17] 본 발명의 또 다른 특징에 따른 기지국의 MBS 갱신 방법은, MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 DSC-REQ 메시지를 단말로 전송하는 단계, 그리고 상기 단말로부터 DSC-RSP 메시지를 수신하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스이다.

[18] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 단말에서 MBS를 갱신하는 방법이 제공된다. 상기 MBS 갱신 방법은, MBS 정보가 갱신되는 경우, 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자를 표현하기 위한 방법을 지시하는 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 지시하는 방법에 따라 표현된 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 제1 메시지를 기지국으로부터 수신하는 단계, 그리고 상기 제1 메시지에 대한 응답으로 제2 메시지를 상기 기지국으로 전송하는 단계를 포함한다.

[19] 본 발명의 또 다른 특징에 따른 단말의 MBS 갱신 방법은, 기지국으로 RNG-REQ 메시지를 전송하는 단계, 그리고 MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 RNG-RSP 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스이다.

[20] 본 발명의 또 다른 특징에 따른 단말의 MBS 갱신 방법은, 기지국으로 DSC-REQ 메시지를 전송하는 단계, 그리고 MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 DSC-RSP 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기

현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스이다.

- [21] 본 발명의 또 다른 특징에 따른 단말의 MBS 갱신 방법은, MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 DSC-REQ 메시지를 기지국으로부터 수신하는 단계, 그리고 상기 기지국으로 DSC-RSP 메시지를 전송하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이다. 그리고 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스이다.

발명의 효과

- [22] 본 발명의 한 실시예에 따르면 MBS 정보가 갱신되어도 단말의 상태에 관계 없이 MBS 갱신 요청 메시지를 통해서 지속적으로 MBS를 제공받을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 지원 방법의 개략적인 흐름도이다.
 [24] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 방법의 개략적인 흐름도이다.
 [25] 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 요청 메시지를 나타내는 도면이다.
 [26] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 장치의 개략적인 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [27] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [28] 명세서 전체에서, 단말(terminal)은 이동 단말(mobile terminal, MT), 이동국(mobile station, MS), 가입자국(subscriber station, SS), 휴대 가입자국(portable subscriber station, PSS), 접근 단말(access terminal, AT), 사용자 장비(user equipment, UE) 등을 지칭할 수도 있고, MT, MS, SS, PSS, AT, UE 등의 전부 또는 일부의 기능을 포함할 수도 있다.
- [29] 또한, 기지국(base station, BS)은 노드B(node B), 고도화 노드B(evolved node B, eNodeB), 접근점(access point, AP), 무선 접근국(radio access station, RAS), 송수신

기지국(base transceiver station, BTS), MMR(mobile multihop relay)-BS 등을 지칭할 수도 있고, 노드B, eNodeB, AP, RAS, BTS, MMR-BS 등의 전부 또는 일부의 기능을 포함할 수도 있다.

[30] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 지원 방법의 개략적인 흐름도이다.

[31] 도 1을 참고하면, 단말은 자신이 지원하는 MBS 모드에 대한 정보를 기지국으로 전송하고, 기지국은 단말이 지원하는 MBS 모드 중에서 자신이 지원하는 MBS 모드에 대한 정보를 단말로 전송한다(S110). 이러한 과정을 통해 기지국과 단말은 MBS 성능(capability)에 대한 교환이 이루어진다. 이때, 단말은 네트워크 진입 또는 재진입 시에 등록 요청을 위한 등록 요청(registration request, REG-REQ) 메시지를 사용하여 MBS 모드 정보를 전송할 수 있으며, 기지국은 REG-REQ 메시지에 대한 응답 메시지(registration response, REG-RSP) 메시지를 사용하여 MBS 모드 정보를 전송할 수 있다.

[32] 다음, 기지국은 MBS 연결 설정을 위해서 MBS 파라미터를 포함하는 메시지를 단말로 전송하고, 단말은 이에 대한 응답 메시지를 기지국으로 전송한다(S120). 응답 메시지도 MBS 파라미터를 포함할 수 있다. 이러한 MBS 파라미터는 MBS 서비스 플로우 파라미터, MBS 존 ID 및 MBS에 사용되는 MBS 반송파 정보를 포함할 수 있다. MBS 서비스 플로우 파라미터는 MBS를 식별하기 위한 MBS 식별자(MBS ID)와 MBS ID와 짝으로 존재하는 MBS 서비스 플로우 식별자(FID)를 포함한다.

[33] 이때, 기지국은 동적 서비스 추가 요청(dynamic service addition request, DSA-REQ) 메시지를 사용하여 MBS 파라미터를 단말로 전송할 수 있고, 단말은 DSA-REQ 메시지에 대한 응답 메시지로 동적 서비스 추가 응답(dynamic service addition response, DSA-RSP) 메시지를 사용할 수 있다. 한편, MBS 연결 설정 요청을 단말이 시작할 수 있으며, 이 경우 단말이 DSA-REQ 메시지를 기지국으로 전송하고, 기지국이 DSA-RSP 메시지를 단말로 전송할 수 있다.

[34] 이와 같이, DSA-REQ/RSP 메시지 교환을 통해 MBS 연결이 설정된 후, 기지국으로부터 MBS를 제공받는다(S150).

[35] 다중 반송파를 통해 MBS가 제공되는 경우, MBS 연결이 설정된 후 단말은 반송파 변경(carrier switching)을 수행할 수 있다(S130). 이 경우, 단말은 반송파 변경을 보고하는 MBS 보고(MBS report, MBS-REP) 메시지를 기지국으로 전송하고, 기지국으로부터 MBS-REP 메시지에 대한 응답(MBS response, MBS-RSP) 메시지를 수신하면(S140), MBS를 제공받는다(S150). 이때, 단말이 MBS-REP 메시지를 기지국으로 전송하여서, MBS 반송파를 변경하는 시작 시점을 기지국에 요청하거나, MBS 연결의 해제 없이 MBS 반송파 변경을 종료하는 시점(즉, 주 반송파로 복귀하는 시점)을 기지국에 알릴 수 있다.

[36] 이러한 절차를 통해 MBS 서비스 플로우가 설정된 후에 MBS 서비스 플로우가 변경될 수 있는데, 아래에서는 MBS 서비스 플로우가 변경된 경우의 MBS 갱신 방법에 대해서 도 2 및 도 3을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

- [37] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 방법의 개략적인 흐름도이며, 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 요청 메시지를 나타내는 도면이다.
- [38] 먼저, MBS 서비스 플로우가 변경되는 경우로, 1) MBS 존만 변경되고, MBS ID와 FID가 변경되지 않는 경우, 2) MBS 존과 MBS ID 및 FID가 모두 변경되는 경우, 3) MBS 존은 변경되지 않고, MBS ID 및 FID가 변경되는 경우가 존재할 수 있다.
- [39] 이와 같이 MBS 서비스 플로우가 변경되면, 기지국(200)은 현재 MBS 존 및/또는 이웃 MBS 존의 MBS 정보 변경을 인지한다(S210). 그리고 기지국(200)은 단말(100)의 MBS 정보를 갱신하기 위해 단말(100)로 MBS의 갱신을 요청하는 메시지를 전송한다(S220). 단말(100)은 요청 메시지에 대한 응답 메시지를 기지국(200)으로 전송한다(S230). 이와 같이 MBS 갱신 요청/응답 메시지의 교환을 통해 단말(100)과 기지국(200)은 MBS 정보를 갱신할 수 있다.
- [40] 이때, 매체 접근 제어(media access control, MAC) 제어 메시지가 MBS 갱신 요청/응답 메시지로 사용될 수 있다. 예를 들면, MBS 갱신 요청 메시지로 동적 서비스 변경 요청(dynamic service change request, DSC-REQ) 메시지가 사용될 수 있으며, DSC-REQ 메시지에 대한 응답 메시지로 동적 서비스 변경 응답(dynamic service change response, DSC-RSP) 메시지가 사용될 수 있다.
- [41] 한편, 핸드오버 시에 단말은 기지국으로 타겟 셀로의 레인징 요청(ranging request, RNG-REQ) 메시지를 전송하고, 기지국으로부터 레인징 응답(ranging response, RNG-RSP) 메시지를 수신할 수 있다. 또한 유희 모드 단말은 위치 갱신(location update)을 위한 RNG-REQ 메시지를 기지국으로 전송하고, 기지국으로 RNG-RSP 메시지를 수신할 수 있다. 이때, 기지국은 RNG-RSP 메시지를 MBS 갱신 요청 메시지로 사용하여 단말의 MBS를 갱신할 수 있다. 그리고 단말이 RNG-RSP 메시지에 대한 확인으로 송신하는 긍정 응답(acknowledgement, ACK) 메시지를 MBS 갱신 응답 메시지로 사용할 수 있다.
- [42] 한편 MBS 설정(MBS configuration, MBS-CFG) 메시지 내에 이웃 존의 서비스 플로우 정보를 전송하여서, 단말은 셀이 변경되는 경우나 MBS 정보의 유효 기간(lifetime)이 만료되는 경우에 MBS-CFG 메시지를 수신함으로써 MBS 정보를 갱신할 수도 있다.
- [43] 도 3을 참고하면, MBS 갱신 요청 메시지는 현재 MBS 존을 나타내기 위해 현재의 MBS 존 ID(MBS Zone ID), 즉 현재 연결에 유효한 MBS 존 ID를 포함하며, MBS 존이 변경되는 경우 MBS 갱신 요청 메시지는 새로운 MBS 존 ID(New MBS Zone ID)를 더 포함한다.
- [44] MBS 존이 변경될 때 새로운 MBS 존 ID에서 사용되는 반송파가 현재의 MBS 존 ID에서 사용되는 반송파와 다른 경우, MBS 갱신 요청 메시지는 새로운 MBS 존 ID에서 지원하는 반송파 정보, 즉 반송파 인덱스(carrier index)를 포함한다.
- [45] MBS 서비스 플로우 파라미터가 변경되는 경우, MBS 갱신 요청 메시지는 현재의 서비스 플로우 정보와 변경될 서비스 플로우 정보를 포함한다. 이때

현재의 서비스 플로우 정보를 나타내기 위해서, 현재의 MBS ID와 FID를 직접 사용하는 방법과 MBS ID와 FID의 조합을 일정 순서(예를 들면 오름차순 또는 내림차순)로 정렬하여서 정렬된 순서에 대응하는 인덱스를 사용하는 방법이 있다. 따라서 MBS 갱신 요청 메시지는 두 방법 중 어느 방법이 사용되는지를 나타내는 서비스 플로우 갱신 지시자(service flow update indicator)를 포함한다. 즉, 서비스 플로우 갱신 지시자의 값으로 두 가지 방법 중 어느 방법이 사용되는지 구별될 수 있다.

- [46] 현재의 MBS ID와 FID를 사용하는 경우, MBS 갱신 요청 메시지는 현재의 MBS ID 및 FID(Current MBS ID, Current FID)와 이에 매핑되는 새로운 MBS ID 및 FID(New MBS ID, New FID)를 포함한다.
- [47] MBS ID와 FID 조합의 인덱스를 사용하는 경우, MBS 갱신 요청 메시지는 현재의 MBS ID와 FID 조합의 인덱스와 이에 매핑되는 새로운 MBS ID 및 FID를 포함한다. 이때, 인덱스로 비트맵(bitmap) 형태로 정의되어 있는 서비스 플로우 갱신 비트맵(service flow update bitmap)이 사용될 수 있다. 소정 개수의 비트(예를 들면 16 비트)로 이루어진 서비스 플로우 갱신 비트맵의 각 비트가 MBS ID와 FID 조합에 대응하고, 변경될 MBS ID와 FID 조합에 해당하는 비트의 값이 1로 설정될 수 있다.
- [48] 그리고 MBS 갱신 요청 메시지는 제어 정보의 전송 주기/전송 영역을 더 포함할 수 있다.
- [49] 또한 단말이 반송파 변경을 통해 MBS를 수신하는 경우, MBS 갱신 요청 메시지는 반송파의 변경 시점을 더 포함할 수 있다. 반송파의 변경 시점은 MBS 반송파로의 변경 시점과 주 반송파로의 복귀 시점 중 적어도 하나를 포함한다. 반송파 변경 시점은 MBS 존별로 할당될 수도 있고, MBS 존과 관계 없이 단말별로 할당될 수도 있다. 그리고 단말이 MBS-REP 메시지로 반송파 변경을 요청하는 경우 기지국이 MBS-RSP 메시지를 단말로 전송하거나, 단말의 요청 없이 기지국이 단말로 MBS-RSP 메시지를 단말로 전송함으로써 반송파 변경 시점을 단말에 알릴 수 있다.
- [50] 한편 MBS 갱신 요청 메시지는 변경될 새로운 MBS 정보만 포함하고 현재의 MBS 정보를 포함하지 않을 수 있다. 그러면 MBS 정보의 현재 값을 새로운 값으로 대체할 수 있다.
- [51] 이상 도 2 및 도 3에서는 기지국이 MBS 갱신 요청 메시지를 단말로 전송하는 것으로 설명하였지만, 단말이 기지국으로 MBS 갱신을 요청할 수도 있다. 이 경우, 단말은 앞서 설명한 DSC-REQ 메시지를 통해 기지국으로 MBS 갱신을 요청하고, 기지국은 이에 대한 응답으로 DSC-RSP 메시지를 단말로 전송할 수 있다. 이때, DSC-RSP 메시지가 앞서 설명한 MBS 갱신 요청 메시지에 해당하는 정보를 포함한다. 또한 도 1에서 설명한 등록 응답(REQ-RSP) 메시지를 MBS 갱신 요청 메시지로 사용할 수도 있다.
- [52] 이와 같이 본 발명의 한 실시예에 따르면 MBS 정보가 갱신되어도 단말의

상태에 관계 없이 MBS 갱신 요청 메시지를 통해서 지속적으로 MBS를 제공할 수 있다.

[53] 다음 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 방법을 수행할 수 있는 MBS 갱신 장치에 대해서 도 4를 참고로 하여 설명한다.

[54] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 MBS 갱신 장치의 개략적인 블록도이다.

[55] 도 4를 참고하면, MBS 갱신 장치(400)는 메시지 생성부(410) 및 송수신부(420)를 포함한다. 메시지 생성부(410)는 MBS 서비스 폴로우가 변경되는 경우 MBS 정보 갱신 요청 메시지를 생성하고, 송수신부(420)는 MBS 정보 갱신 요청 메시지를 다른 노드로 전송하고 다른 노드로부터 MBS 정보 갱신 응답 메시지를 수신한다. MBS 갱신 장치(400)가 기지국(200)에 포함되는 경우 송수신부(420)는 MBS 정보 갱신 요청 메시지를 단말(100)로 전송하고, MBS 갱신 장치(400)가 단말(100)에 포함되는 경우 송수신부(420)는 MBS 정보 갱신 요청 메시지를 기지국(200)으로 전송한다.

[56] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

[57]

청구범위

- [청구항 1] 기지국에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서,
MBS 정보가 갱신되는 경우, 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자를 표현하기 위한 방법을 지시하는 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 지시하는 방법에 따라 표현된 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 제1 메시지를 단말로 전송하는 단계, 그리고
상기 단말로부터 상기 제1 메시지에 대한 응답으로 제2 메시지를 수신하는 단계
를 포함하는 MBS 갱신 방법.
- [청구항 2] 제1항에서,
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며,
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인
MBS 갱신 방법.
- [청구항 3] 제2항에서,
상기 인덱스는, 복수의 MBS 식별자와 플로우 식별자 조합이 일정한 순으로 정렬되어 복수의 비트에 각각 대응하는 비트맵 형태로 정의되는 MBS 갱신 방법.
- [청구항 4] 제3항에서,
상기 복수의 비트 중 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자 조합에 대응하는 비트의 값이 '1'인 MBS 갱신 방법.
- [청구항 5] 제1항에서,
상기 새로운 MBS 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 매핑되는 새로운 MBS 식별자와 플로우 식별자를 포함하는 MBS 갱신 방법.
- [청구항 6] 제1항에서,
상기 MBS 서비스 플로우가 갱신되는 경우는 MBS 존이 갱신되는 경우를 포함하며,
상기 새로운 MBS 정보는 새로운 MBS 존 식별자를 포함하는
MBS 갱신 방법.
- [청구항 7] 제1항에서,

- 상기 제1 메시지는 현재의 MBS 존 식별자를 더 포함하는 MBS 갱신 방법.
- [청구항 8] 제1항에서,
상기 새로운 MBS 존에서 지원하는 반송파가 현재의 MBS 존에서 지원하는 반송파와 다른 경우, 상기 제1 메시지는 상기 새로운 MBS 존에서 지원하는 반송파 정보를 더 포함하는 MBS 갱신 방법.
- [청구항 9] 제1항에서,
상기 제1 메시지는 반송파의 변경 시점에 대한 정보를 더 포함하는 MBS 갱신 방법.
- [청구항 10] 기지국에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서,
단말로부터 레인징 요청 메시지를 수신하는 단계, 그리고
MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 레인징 응답 메시지를 상기 단말로 전송하는 단계를 포함하며,
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며,
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인 MBS 갱신 방법.
- [청구항 11] 기지국에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서,
단말로부터 동적 서비스 변경 요청 메시지를 수신하는 단계, 그리고
MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 동적 서비스 변경 응답 메시지를 상기 단말로 전송하는 단계를 포함하며,
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며,
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기

현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인 MBS 갱신 방법.

[청구항 12]

기지국에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서, MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 동적 서비스 변경 요청 메시지를 단말로 전송하는 단계, 그리고 상기 단말로부터 동적 서비스 변경 응답 메시지를 수신하는 단계를 포함하며, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인 MBS 갱신 방법.

[청구항 13]

단말에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서, MBS 정보가 갱신되는 경우, 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자를 표현하기 위한 방법을 지시하는 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 지시하는 방법에 따라 표현된 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 제1 메시지를 기지국으로부터 수신하는 단계, 그리고 상기 제1 메시지에 대한 응답으로 제2 메시지를 상기 기지국으로 전송하는 단계를 포함하는 MBS 갱신 방법.

[청구항 14]

단말에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서, 기지국으로 레인징 요청 메시지를 전송하는 단계, 그리고 MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 레인징 응답 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계

를 포함하며,

상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며,

상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인 MBS 갱신 방법.

[청구항 15]

단말에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서,

기지국으로 동적 서비스 변경 요청 메시지를 전송하는 단계, 그리고

MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 동적 서비스 변경 응답 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계

를 포함하며,

상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며,

상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인 MBS 갱신 방법.

[청구항 16]

단말에서 멀티캐스트 및 브로드캐스트 서비스(multicast and broadcast service, MBS)를 갱신하는 방법으로서,

MBS 정보가 갱신되는 경우, 서비스 플로우 갱신 지시자, 상기 서비스 플로우 갱신 지시자의 값에 따라 표현된 갱신될 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보 및 새로운 MBS 정보를 포함하는 동적 서비스 변경 요청 메시지를 기지국으로부터 수신하는 단계, 그리고

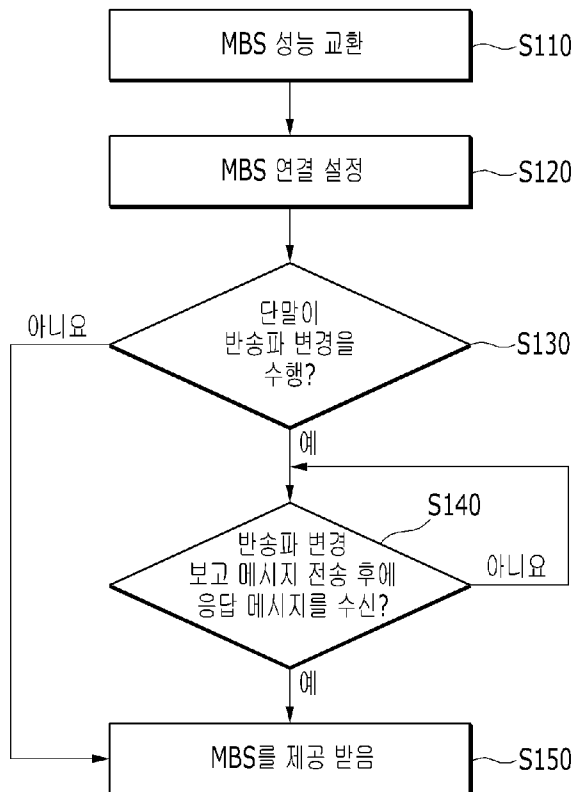
상기 기지국으로 동적 서비스 변경 응답 메시지를 전송하는 단계를 포함하며,

상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제1값을 가지는 경우, 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자이며,

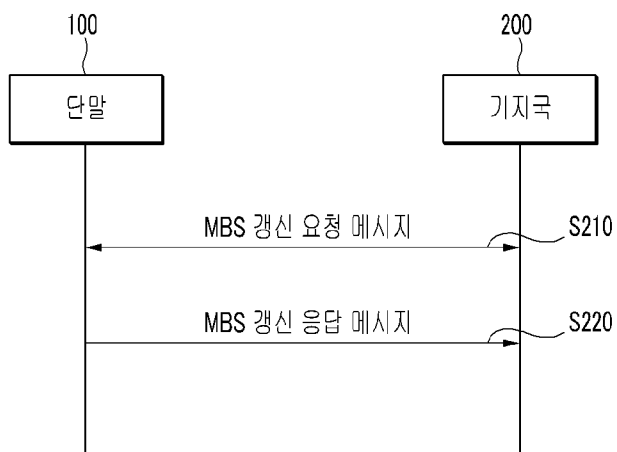
상기 서비스 플로우 갱신 지시자가 제2값을 가지는 경우, 상기

현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자에 대한 정보는 상기 현재의 MBS 식별자와 플로우 식별자의 조합에 대한 인덱스인 MBS 갱신 방법.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

속성	값/정의	조건
MBS Zone ID	현재의 MBS 존을 나타냄	
service flow update indicator	service flow update bitmap과 New MBS ID 및 FID를 사용하는지, Current MBS 및 FID와 New MBS ID 및 FID를 사용하는지 나타냄	
New MBS Zone ID	갱신될 MBS 존을 나타냄	MBS 존 ID가 갱신될 경우에 존재
carrier index	갱신될 새로운 MBS 존 ID가 지원하는 반송파 정보	새로운 MBS 존 ID가 현재 MBS 존 ID와 다른 반송파를 지원하는 경우에 존재
service flow update bitmap	현재의 MBS ID와 FID 조합의 인덱스를 나타냄	service flow update indicator가 제1 값인 경우에 존재
New MBS ID	새로운 MBS ID	
New FID	새로운 플로우 ID	
Current MBS ID	현재 MBS ID	service flow update indicator가 제2 값인 경우에 존재
Current FID	현재 플로우 ID	
New MBS ID	새로운 MBS ID	
New FID	새로운 플로우 ID	

[Fig. 4]

400

