



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년11월08일
(11) 등록번호 10-0774365
(24) 등록일자 2007년11월01일

(51) Int. Cl.

H04Q 7/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0123927
(22) 출원일자 2006년12월07일
심사청구일자 2006년12월07일
(56) 선행기술조사문헌
①US20060146745 A1

(73) 특허권자

한국전자통신연구원
대전 유성구 가정동 161번지
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

윤미영
대전광역시 대덕구 오정동 신동아아파트 1동 702호
문정모
대전 서구 월평3동 황실아파트 103동 506호
이상호
대전광역시 유성구 전민동 세종아파트 102동 103호

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

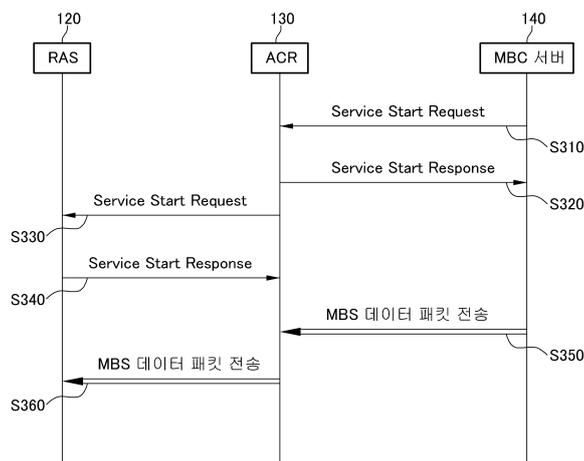
심사관 : 남인호

(54) 통신 시스템에서 멀티캐스트 방송 서비스 제공 방법

(57) 요약

통신 시스템에서 다수의 기지국 각각이 멀티캐스트 방송 데이터 패킷의 전송에 관여하는 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버로부터 멀티캐스트 방송 데이터 패킷의 전송을 위한 연결 자원을 할당받는다. 그리고 나서 MBS 서버로부터 다수의 기지국간 동기를 위한 파라미터들을 포함한 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 수신한 후 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 단말로 전송한다. 이렇게 하면, 다수의 기지국 각각은 동일한 위치, 동일한 크기 및 동일 시간에 단말로 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 전송할 수 있게 된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

통신 시스템에서 다수의 기지국 각각이 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버로부터 제공되는 멀티캐스트 방송 서비스를 단말로 제공하는 방법에 있어서,

상기 MBS 서버와 베어러 설정을 위한 신호 처리를 수행하는 단계;

상기 MBS 서버로부터 상기 다수의 기지국 각각의 동기를 맞추기 위한 정보 및 방송 데이터가 포함되어 있는 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 수신하는 단계; 및

상기 동기를 맞추기 위한 정보를 이용하여 상기 단말로 상기 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 전송하는 단계를 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 동기를 맞추기 위한 정보는 상기 방송 데이터에 대한 위치 및 크기 정보를 나타내는 MBS MAP 메시지가 실행되어야 하는 시간을 나타내는 MBS MAP 메시지 프레임 시간 정보 및 상기 방송 데이터의 프레임 위치를 나타내는 MBS 버스트 프레임 오프셋 정보가 포함되어 있는 서비스 제공 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 MBS 서버로부터 제공되는 멀티캐스트 방송 서비스에 변경이 발생한 경우,

상기 MBS 서버로부터 변경 정보를 수신하는 단계; 및

상기 MBS 서버로부터 변경 정보가 반영된 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 수신하여 상기 단말로 전송하는 단계를 더 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 멀티캐스트 방송 서비스의 변경은 상기 방송 데이터의 추가 또는 상기 방송 데이터의 삭제인 서비스 제공 방법.

청구항 5

통신 시스템에서 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버가 다수의 기지국으로 멀티캐스트 방송 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

상기 다수의 기지국과 멀티캐스트 방송 데이터 패킷의 전송을 위한 연결 자원을 할당하는 단계; 및

상기 다수의 기지국간 동기를 위한 정보들을 포함한 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 상기 다수의 기지국으로 제공하는 단계

를 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 6

통신 시스템에서 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버가 다수의 기지국으로 멀티캐스트 방송 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

지역적 위치에 따라서 상기 다수의 기지국을 복수의 그룹으로 나누는 단계;

상기 복수의 그룹을 구분할 식별자를 포함하여 상기 다수의 기지국으로 방송 데이터 패킷의 전송을 위한 연결 자원을 할당하는 단계; 및

상기 복수의 그룹의 각 그룹에 속하는 기지국간 동기를 위한 정보를 포함한 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 상기 다수의 기지국으로 제공하는 단계를 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 동기를 위한 정보는 상기 방송 데이터에 대한 위치 및 크기 정보를 나타내는 MBS MAP 메시지가 실려야 하는 시간을 나타내는 MBS MAP 메시지 프레임 시간 정보 및 상기 방송 데이터의 프레임 위치를 나타내는 MBS 버스트 프레임 오프셋 정보를 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 연결 자원은 상기 멀티캐스트 방송 서비스의 서비스 품질 정보 및 시작 시간 정보를 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 MBS 서버는 상기 다수의 기지국을 관리하는 패킷 접속 라우터에 위치하는 서비스 제공 방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 MBS 서버는 상기 다수의 기지국을 각각 관리하는 패킷 접속 라우터에 연결되어 있는 서비스 제공 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <5> 본 발명은 통신 시스템에서 멀티캐스트 방송 서비스를 제공하는 방법에 관한 것이다.
- <6> 무선 네트워크 상에서 동일한 정보를 하나의 링크를 통해 다수의 사용자에게 제공하는 point-to multipoint 서비스, 즉 멀티캐스트 방송 서비스(Multicast Broadcast Service, 이하 "MBS"라 함)의 사용 빈도가 높아질 것으로 기대되므로, MBS를 효율적으로 지원하기 위한 기술이 필요하다. 특히, 정보를 제공받는 다수의 사용자는 동일한 연결 파라미터들과 동일한 보안 관계로 등록되어 있어야 한다. 광대역 무선 접속 통신 시스템에서는 셀에 속해 있는 다수의 이동 단말이 무선 구간에서 전송되는 패킷의 식별자인 CID(Connection ID)를 공유함으로써 기지국으로부터 다수의 이동 단말이 동일한 정보를 수신할 수 있다.
- <7> MBS는 하향링크에서만 이루어지며, 단일 접속 방식과 멀티 접속 방식이 있다. 단일 접속 방식은 단일의 기지국에서 단말로 패킷을 전송하는 방식이고, 멀티 접속 방식은 다수의 기지국에서 동일한 패킷을 단말로 동시에 전송하는 방식이다. 멀티 접속 방식은 단말의 입장에서 볼 때 다수의 기지국으로부터 동일한 패킷을 수신하므로 수신한 패킷을 병합함으로써 정확한 패킷을 수신할 수가 있다. 이때, 동일한 패킷을 전송하기 위해 다수의 기지국들은 하향링크 프레임에 동일한 사이즈와 동일한 위치에 패킷을 삽입하고, 동일한 코딩 방법을 적용하여야 하며, 다수의 기지국간 동기화가 이루어져 한다. 그러나 아직까지 이를 효율적으로 지원하기 위한 기술이 제안된 바가 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <8> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 통신 시스템에서 멀티 접속 방식의 멀티캐스트 방송 서비스를 효율적으로

로 제공할 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <9> 본 발명의 한 실시 예에 따르면, 통신 시스템에서 다수의 기지국 각각이 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버로부터 제공되는 멀티캐스트 방송 서비스를 단말로 제공하는 방법이 제공된다. 이 방법은 상기 MBS 서버와 베어러 설정을 위한 신호 처리를 수행하는 단계; 상기 MBS 서버로부터 상기 다수의 기지국 각각의 동기를 맞추기 위한 정보 및 방송 데이터가 포함되어 있는 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 수신하는 단계; 및 상기 동기를 맞추기 위한 정보를 이용하여 상기 단말로 상기 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 전송하는 단계를 포함한다.
- <10> 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 통신 시스템에서 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버가 다수의 기지국으로 멀티캐스트 방송 서비스를 제공하는 방법이 제공된다. 이 방법은 상기 다수의 기지국과 멀티캐스트 방송 데이터 패킷의 전송을 위한 연결 자원을 할당하는 단계; 및 상기 다수의 기지국간 동기를 위한 정보들을 포함한 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 상기 다수의 기지국으로 제공하는 단계를 포함한다.
- <11> 본 발명의 또 다른 실시 예에 따르면, 통신 시스템에서 MBS(Multicast Broadcast Service) 서버가 다수의 기지국으로 멀티캐스트 방송 서비스를 제공하는 방법이 제공된다. 이 방법은 지역적 위치에 따라서 상기 다수의 기지국을 복수의 그룹으로 나누는 단계; 상기 복수의 그룹을 구분할 식별자를 포함하여 상기 다수의 기지국으로 방송 데이터 패킷의 전송을 위한 연결 자원을 할당하는 단계; 및 상기 복수의 그룹의 각 그룹에 속하는 기지국간 동기를 위한 정보를 포함한 멀티캐스트 방송 데이터 패킷을 상기 다수의 기지국으로 제공하는 단계를 포함한다.
- <12> 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 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 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- <13> 명세서 및 청구범위 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 각 블록은 특정한 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- <14> 이제 본 발명의 실시 예에 따른 통신 시스템에서 멀티캐스트 방송 서비스 제공 방법에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다. 본 발명의 실시 예에서는 광대역 무선 접속 통신 시스템을 예로 들어서 설명하였지만, 본 발명의 실시 예는 다른 통신 시스템에도 적용될 수 있다.
- <15> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 광대역 무선 접속 통신 시스템을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 2는 MBS 존을 나타낸 도면이다.
- <16> 도 1에 나타난 바와 같이, 광대역 무선 접속 통신 시스템은 단말(Portable Subscriber Station, 이하 "PSS"라 함)(110), 기지국(Radio Access System, 이하 "RAS"라 함)(120), 제어국(Access Control Router, 이하 "ACR"이라 함)(130), MBS 서버(140), MBS 콘텐츠 서버(150), 홈에이전트(Home Agent, 이하 "HA"라 함)(160) 및 인증 서버(Authentication Authorization and Accounting, 이하 "AAA"라 함)(170)를 포함한다.
- <17> PSS(110)는 이동통신 단말기를 지칭한다.
- <18> RAS(120)는 PSS(110)와 무선 접속하고 ACR(130)과 유선 접속하여 PSS(110)로부터 무선 신호를 수신하여 ACR(130)로 전달하거나 반대로 ACR(130)로부터 수신되는 신호들을 무선 신호로 변환하여 PSS(110)로 전달하는 기능을 수행한다. 이때, PSS(110)와 RAS(120) 사이에는 MBS 콘텐츠 서버(150)로부터 제공되는 MBS 콘텐츠가 송수신된다. 여기서, 도 2에 나타난 바와 같이 적어도 하나 이상의 RAS(RAS1-RAS6, RAS11-RAS17)들은 그 지역적 위치에 따라서 방송 서비스 지연 구분을 위한 논리적인 하나의 그룹에 포함될 수 있다. 이 논리적 그룹을 MBS 존(zone)이라 칭한다. 즉, RAS(RAS1-RAS6)들은 하나의 MBS 존을 구성하며, MBS 존 식별자인 MBS 존 ID는 "1"을 가질 수 있다. 그리고 RAS(RAS11-RAS17)들은 또 다른 MBS 존을 구성하며, MBS 존 ID는 "2"을 가질 수 있다. 각 MBS 존에 포함된 RAS(RAS1-RAS6, RAS11-RAS17)들은 동일한 방송을 동일 시간, 동일 주파수 대역을 이용하여 PSS(110)로 멀티캐스트 또는 브로드캐스트하며, 각 MBS 존에 존재하는 PSS(110)는 방송을 동일하게 수신하게 된다.

- <19> 다시 도 1을 보면, ACR(130)은 다수의 RAS(120)들을 중앙 집중적으로 관리하는 계층(hierarchical) 구조를 가지며 다수의 RAS(120)를 유선으로 제어하는 기능을 수행한다.
- <20> MBS 서버(140)는 MBS 존들을 관리하는 서버로서, MBS 콘텐츠 서버(150)로부터 제공되는 MBS 콘텐츠에 대응하는 MBS 데이터 패킷 전송에 관여한다. 여기서, MBS 데이터 패킷에는 MBS 데이터 버스트와 동기 정보가 포함된다.
- <21> MBS 콘텐츠 서버(150)는 MBS 서버(140)로 MBS 콘텐츠를 제공한다.
- <22> HA(160)는 IP 이동성을 제공하며, AAA(170)는 사용자 인증을 수행한다.
- <23> 이와 같이 구성된 광대역 무선 접속 통신 시스템에서 RAS(120), ACR(130) 및 MBS 서버(140)는 ASN(Access Service Network)에 위치하며, MBS 콘텐츠 서버(150)는 CSN(Core Service Network)에 위치할 수 있다. 이때, MBS 서버(140)는 도 1과 달리 ACR(130)에 포함될 수도 있다. 만약, MBS 서버(140)가 ACR(130)에 위치한다면, MBS 존의 크기는 하나의 ACR(130)로 국한될 수 있다.
- <24> 그리고 본 발명의 실시 예에서 적용되는 멀티 접속 방식은 다수의 RAS(120)들로 구성된 MBS 존에서 이루어지는 방송 서비스 방식을 말하며, MBS 존 내의 방송 서비스는 MBS 존 내의 모든 RAS(도 2의 RAS1-RAS6, RAS11-RAS17)들이 전송하는 하향 프레임에서 주파수 및 시간 영역에서 동일 영역에 동일한 MBS 데이터 버스트가 위치/전송되며, 각 MBS 데이터 버스트, 즉 MBS 연결에 사용되는 멀티캐스트 CID도 동일한 값이 할당된다. 여기서, MBS 데이터 버스트는 멀티캐스트 CID와 Logical Channel ID의 조합으로 구분되며, 하나의 멀티캐스트 CID는 다수의 Logical Channel ID에 매핑될 수 있다. 멀티캐스트 CID는 MBS 데이터 패킷을 멀티캐스트로 전송하기 위해 사용되는 ID로서, PSS(110)가 RAS(120)와의 MBS 연결을 다른 연결들과 구분하기 위해 사용되는 식별자이다. 그리고 Logical Channel ID는 동일 멀티캐스트 CID에 속한 Logical MBS 연결을 구분하기 위해 사용되는 식별자이다.
- <25> 즉, MBS 존 내의 모든 RAS(도 2의 RAS1-RAS6 또는 RAS11-RAS17)들이 동일 방송 서비스를 동일한 형태로 제공하고 있음을 의미한다. 예컨대, 제1 RAS(예를 들면, 도 2의 RAS1)에서 멀티캐스트로 전송되는 방송 서비스(A)에 할당되는 CID(B)는 같은 MBS 존 내의 제2 RAS(예를 들면, 도 2의 RAS2)에서도 방송 서비스(A)가 존재하며, 방송 서비스에 할당되는 CID는 상기 제1 RAS(도 2의 RAS1)에서 사용되는 CID(B)와 동일하다. 또한 방송 서비스(A)의 실제 데이터를 전송하기 위해 하향 프레임 내의 MBS 영역도 MBS 존 내의 모든 RAS(도 2의 RAS1-RAS6 또는 RAS11-RAS17)들의 하향 프레임 영역에서 동일한 위치, 동일한 크기, 동일 시간대를 가진다. 이로써, 신호의 물리적인 매크로 다이버시티 효과를 얻을 수 있게 된다.
- <26> 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 통신 시스템에서 MBS 제공을 위한 동작 과정을 나타낸 도면이다.
- <27> 도 3에 나타낸 바와 같이, MBS 서버(140)는 MBS 데이터 패킷을 전송하기 전에 MBS 서버(140)와 ACR(130)간 그리고 RAS(120)와 ACR(130)간 베어러 설정을 위해서 MBS 데이터 버스트 별로 서비스 시작 요구 메시지(Service Start Request)를 ACR(130)로 전송한다(S310). 이때, 서비스 시작 요구 메시지(Service Start Request)에는 MBS 존 ID, 상대 노드와 MBS 데이터 패킷을 송수신하는 데 사용될 GTP Tunnel ID, 해당 MBS 데이터 버스트에 사용될 코딩 정보, 각 MBS 데이터 버스트별 멀티캐스트 CID들과 Logical Channel ID들, 서비스 품질 정보 그리고 서비스가 시작되는 절대 시간이 포함된다.
- <28> ACR(130)은 서비스 시작 요구 메시지(Service Start Request)에 대한 응답으로 서비스 시작 응답 메시지(Service Start Response)를 MBS 서버(140)로 전송한다(S320). 그리고 ACR(130)은 MBS 서버(140)로부터 수신한 서비스 시작 요구 메시지(Service Start Request)에서 RAS(120)와 ACR(130)간 사용될 GTP Tunnel ID 값을 변경하고, 나머지 파라미터들은 그대로 하여 서비스 시작 요구 메시지(Service Start Request)를 RAS(120)로 전달한다(S330).
- <29> RAS(120)는 해당 MBS 존 ID에 수신한 멀티캐스트 CID를 등록하고 서비스 시작 응답 메시지(Service Start Response)를 ACR(130)로 전송한다(S340).
- <30> 그리고 ACR(130)로부터 서비스 시작 응답 메시지(Service Start Response)를 수신한 MBS 서버(140)는 MBS 데이터 패킷들을 ACR(130)을 통해 RAS(120)로 전송한다(S350~S360). 이때, MBS 데이터 패킷에는 매크로 다이버시티 효과를 위해 다수의 RAS(120)간의 동기를 맞추기 위한 정보들과 MBS 데이터 버스트들로 이루어져 있다.
- <31> MBS 서버(140)는 MBS 데이터 패킷을 전송하는 동안 MBS 버스트 데이터는 새로 생길 수도 있고, MBS 버스트 데이터가 종료될 수도 있다. 이는 노드간 베어러 자원 할당에 반영을 해야 하므로, MBS 버스트 데이터의 추가 및 삭제될 때마다 ACR(130)과 RAS(120)에게 해당 내용을 전달해야 한다. 아래에서는 이러한 실시 예에 대해서 도 4

내지 도 6을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

- <32> 도 4 내지 도 6은 각각 본 발명의 제2 내지 제4 실시 예에 따른 통신 시스템에서 MBS 제공을 위한 동작 과정을 나타낸 도면이다. 도 4에서는 MBS 버스트 데이터가 추가된 경우를 도시하였고, 도 5에서는 MBS 버스트 데이터가 삭제된 경우를 도시하였다. 또한 도 6에서는 MBS의 종료 시를 도시하였다.
- <33> 도 4에 나타난 바와 같이, MBS 서버(140)는 MBS 존 ID, 상대 노드와 MBS 데이터 패킷을 송수신하는 데 사용될 GTP Tunnel ID, 추가되는 멀티캐스트 CID, Logical Channel ID, 추가된 MBS 데이터 버스트별 서비스 품질 정보 및 MBS가 시작되는 절대 시간을 포함하는 서비스 추가 요청 메시지(Service Add Request)를 ACR(130)로 전송한다(S410).
- <34> ACR(130)은 서비스 추가 메시지(Service Add Request)에 대한 응답으로 서비스 추가 응답 메시지(Service Add Response)를 MBS 서버(140)로 전송하고(S420), MBS 서버(140)로부터 수신한 서비스 추가 메시지(Service Add Request)에서 GTP Tunnel ID만을 변경하고 나머지 파라미터들은 그대로 하여 서비스 추가 메시지(Service Add Request)를 RAS(120)로 전송한다(S430).
- <35> RAS(120)는 서비스 추가 메시지(Service Add Request)에 대한 응답으로 서비스 추가 응답 메시지(Service Add Response)를 ACR(130)로 전송한다(S440).
- <36> 그리고 ACR(130)로부터 서비스 추가 응답 메시지(Service Add Response)를 수신한 MBS 서버(140)는 추가되는 MBS 데이터 버스트를 포함하여 MBS 데이터 패킷들을 ACR(130)을 통해 RAS(120)로 전송한다(S450~S460).
- <37> 다음으로, MBS 서버(140)가 MBS를 제공하는 동안 MBS 데이터 버스트가 삭제되면, 도 5에 나타난 바와 같이, MBS 서버(140)는 MBS 존 ID, 상대 노드와 MBS 데이터 패킷을 송수신하는 데 사용될 GTP Tunnel ID, 종료되는 멀티캐스트 CID 및 Logical Channel ID를 포함하고, 각 MBS 데이터 버스트가 끝나는 절대 시간을 포함하는 서비스 삭제 요구 메시지(Service Delete Request)를 ACR(130)로 전송한다(S510).
- <38> ACR(130)은 서비스 삭제 요구 메시지(Service Delete Request)에 대한 응답으로 서비스 삭제 응답 메시지(Service Delete Response)를 MBS 서버(140)로 전송하고(S520), MBS 서버(140)로부터 수신한 서비스 삭제 요구 메시지(Service Delete Request)에서 GTP Tunnel ID만을 변경하고 나머지 파라미터들은 그대로 하여 서비스 삭제 요구 메시지(Service Delete Request)를 RAS(120)로 전송한다(S530).
- <39> RAS(120)는 서비스 삭제 요구 메시지(Service Delete Request)에 대한 응답으로 서비스 삭제 응답 메시지(Service Delete Response)를 ACR(130)로 전송한다(S540).
- <40> 그리고 ACR(130)로부터 서비스 삭제 응답 메시지(Service Delete Response)를 수신한 MBS 서버(140)는 해당 MBS 데이터 버스트를 삭제하고 MBS 데이터 패킷들을 ACR(130)을 통해 RAS(120)로 전송한다(S550~S560).
- <41> 한편, 더 이상 제공할 MBS 데이터 버스트가 없을 경우, 도 6에 나타난 바와 같이 MBS 서버(140)는 서비스 종료 요구 메시지(Service Stop Request)를 ACR(130)로 전달한다(S610). 서비스 종료 메시지(Service Stop Request)에는 MBS 존 ID와 GTP Tunnel ID를 포함한다.
- <42> 서비스 종료 메시지(Service Stop Request)를 수신한 ACR(130)은 MBS 서버(140)로 서비스 종료 응답 메시지(Service Stop Response)를 전송하고(S620), RAS(120)로 서비스 종료 요구 메시지(Service Stop Request)를 전송한다(S630). 이를 수신한 RAS(120)는 서비스 종료 응답 메시지(Service Stop Response)를 ACR(130)에게 전송한다(S640).
- <43> 도 7은 MBS 데이터 패킷의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- <44> 도 7에 나타난 바와 같이, MBS 데이터 패킷은 IP 헤더(710), GRE(Generic Routing Encapsulation) 헤더(720) 및 데이터 영역(730)을 포함한다. IP 헤더(710)에는 IP 주소가 포함되어 있으며, GRE 헤더(720)에는 상대 노드와의 연결을 위한 Tunnel ID가 포함되어 있다. 데이터 영역(730)은 MBS를 제공받는 PSS(도 1의 110)가 MBS 데이터 버스트를 수신하는 위치 및 MBS 데이터 버스트를 디코딩하는 데 필요한 정보를 포함하는 MBS MAP 메시지가 실려야 하는 절대 시간을 나타내는 MBS MAP Message Frame Time과, MBS 존 식별자인 MBS Zone ID와, MBS 데이터 버스트의 프레임 위치를 나타내는 MBS Burst Frame Offset과, 다음 MBS 프레임에 나올 MBS MAP 메시지의 크기가 변경되었는지 여부를 나타내는 Next MBS MAP Change indication과, 멀티캐스트 식별자 정보를 나타내는 No. of Multicast CID, List of Multicast CID와, MBS 데이터 버스트 영역의 시작 오프셋을 나타내는 OFDMA Symbol offset과, MBS 데이터 버스트 영역의 크기를 나타내는 No. OFDMA symbols, No.subchannels와, 다음 MBS

프레임에 나올 MBS MAP 메시지의 오프셋을 나타내는 Next MBS frame offset 및 Next MBS OFDMA symbol offset 과, Next MBS MAP Change indication이 1로 설정된 경우 다음 MBS 프레임에 나올 MBS MAP 메시지의 크기를 나타내는 Next MBS No.OFDMA symbols 및 Next MBS No.OFDMA subchannels를 포함한다.

- <45> 이상에서 설명한 본 발명의 실시 예는 장치 및 방법을 통해서만 구현되는 것은 아니며, 본 발명의 실시 예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시 예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.
- <46> 그리고 본 발명의 권리 범위는 상술한 실시 예에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리 범위에 속하는 것이다.

발명의 효과

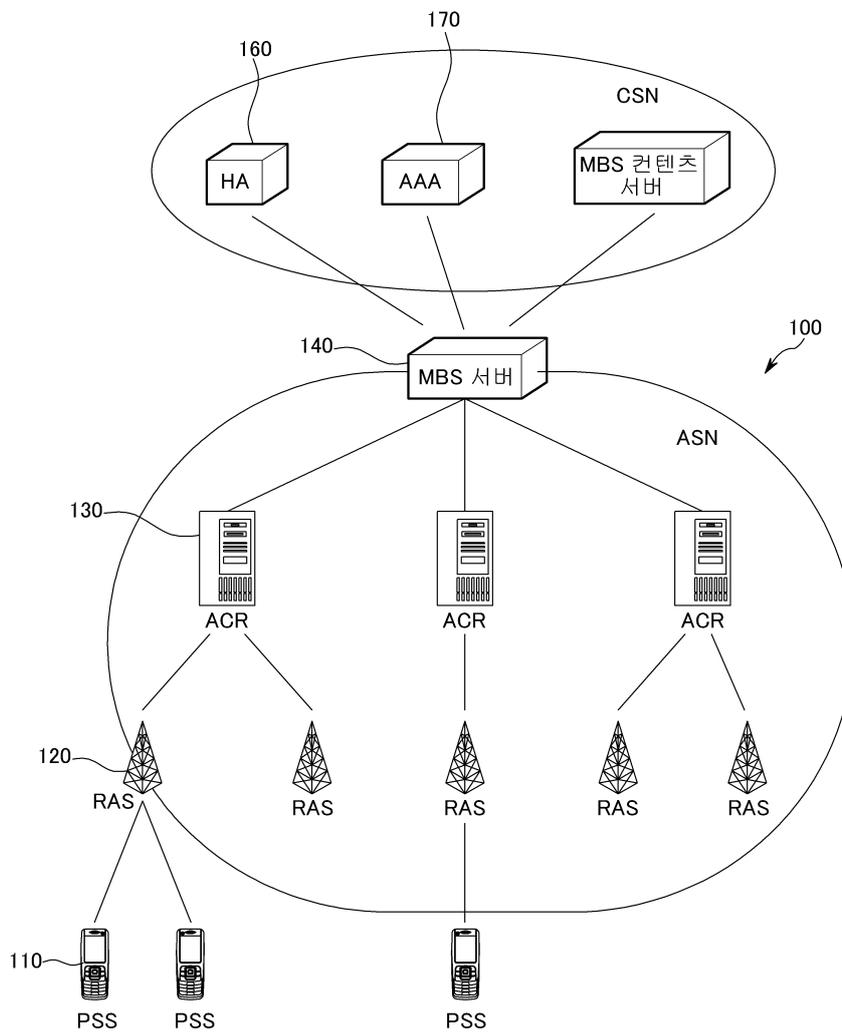
- <47> 이와 같이 본 발명의 실시 예에 의하면, 멀티 접속 방식에서 다수의 기지국이 단말로 MBS 데이터 패킷 전송 시 MBS 데이터 패킷에 대한 동기를 맞출 수가 있으므로, 매크로 다이버시티 효과를 이용하여 보다 안정적인 데이터 전송을 보장할 수가 있다.

도면의 간단한 설명

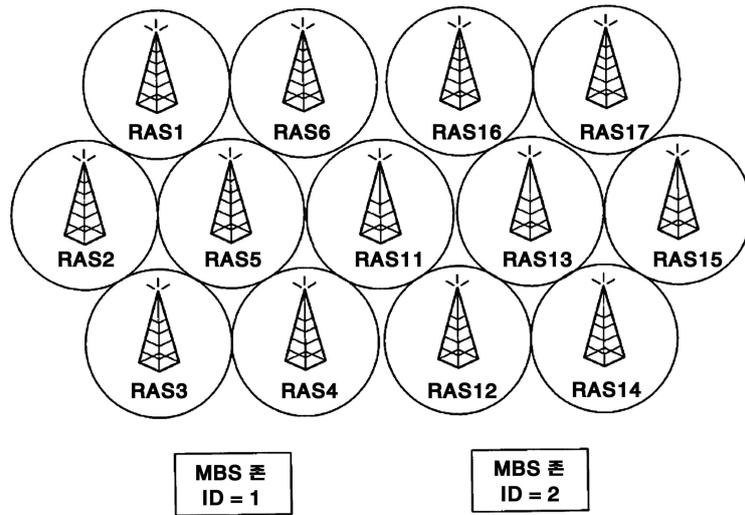
- <1> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 광대역 무선 접속 통신 시스템을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- <2> 도 2는 MBS 존을 나타낸 도면이다.
- <3> 도 3 내지 도 6은 각각 본 발명의 제1 내지 제4 실시 예에 따른 통신 시스템에서 MBS 제공을 위한 동작 과정을 나타낸 도면이다.
- <4> 도 7은 MBS 데이터 패킷의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.

도면

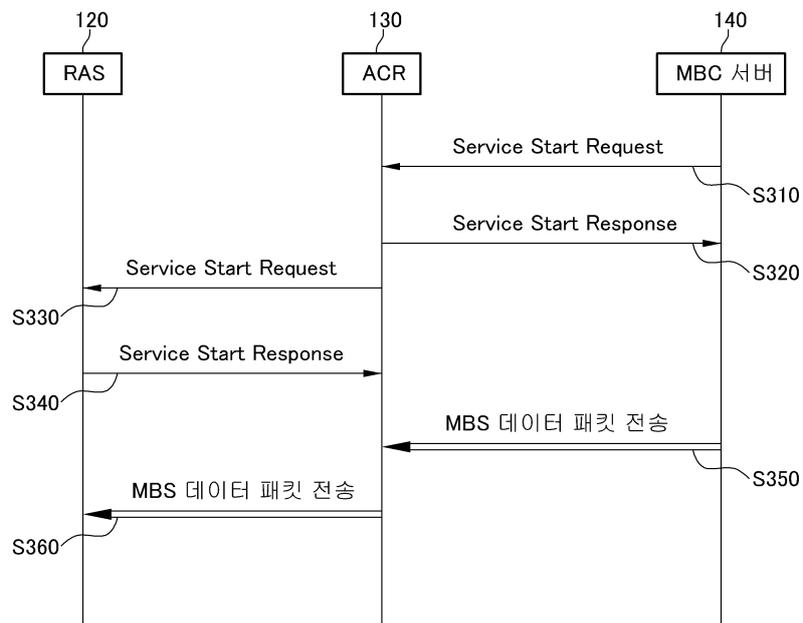
도면1



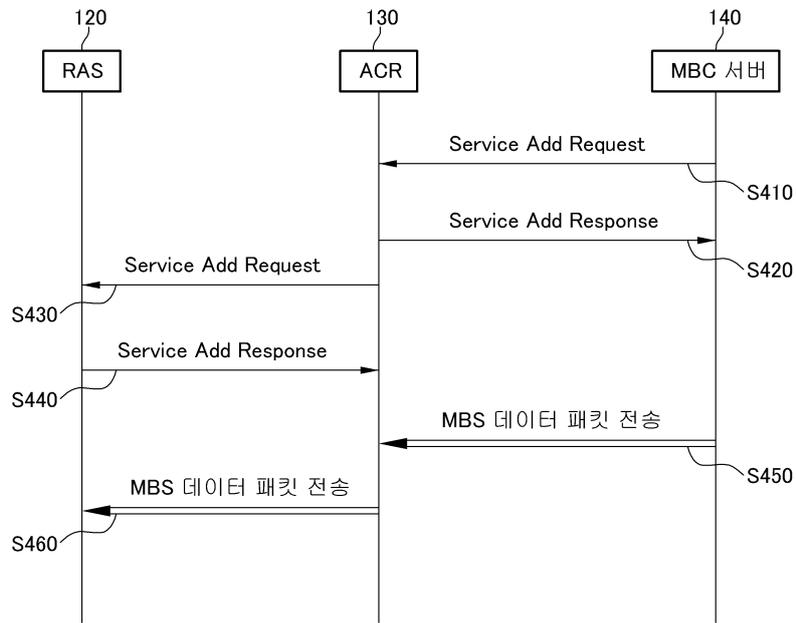
도면2



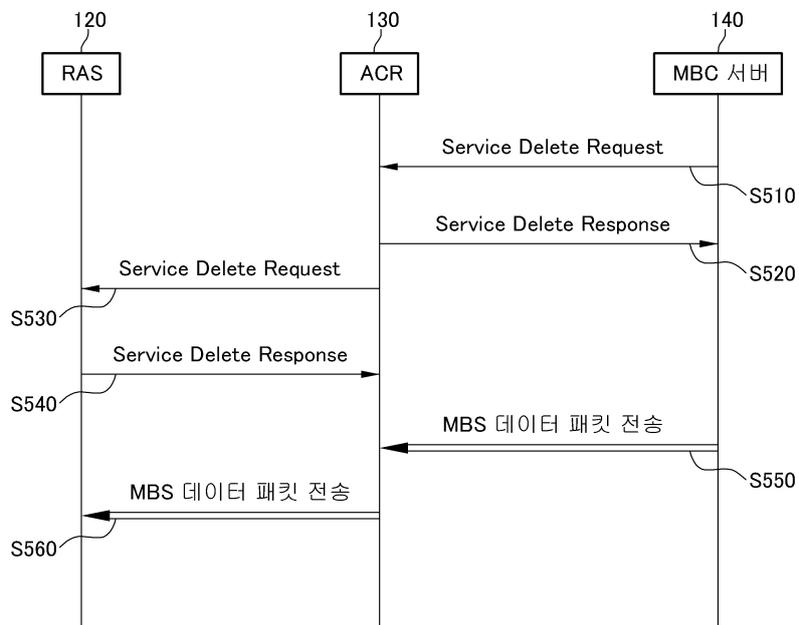
도면3



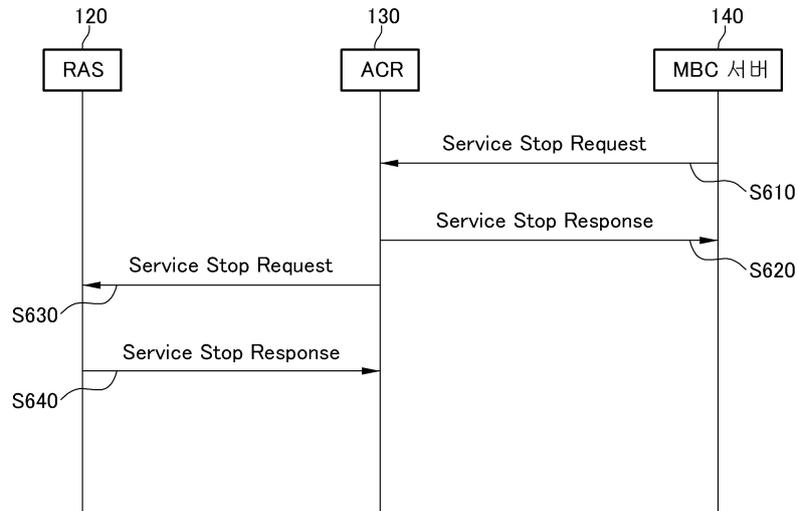
도면4



도면5



도면6



도면7

