



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0053312  
(43) 공개일자 2014년05월07일

- |   |   |
|---|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br><i>H04B 7/26</i> (2006.01)<br>(21) 출원번호 10-2014-7006645<br>(22) 출원일자(국제) 2012년07월31일<br>심사청구일자 2014년03월12일<br>(85) 번역문제출일자 2014년03월12일<br>(86) 국제출원번호 PCT/IB2012/001568<br>(87) 국제공개번호 WO 2013/024334<br>국제공개일자 2013년02월21일<br>(30) 우선권주장<br>201110233473.2 2011년08월15일 중국(CN) | (71) 출원인<br>알까펠 루슨트<br>프랑스 75007 파리 옥타브 그레드 애비뉴 3<br>(72) 발명자<br>왕, 해<br>중국 201206 상하이 닝치아오 알디 넘버388<br>워렐, 찬드리카<br>영국 알지14 6에스엔 버크셔 뉴버리 벨푸어 크레<br>셉트 11에이<br>(74) 대리인<br>백만기, 양영준, 전경석 |
|---|---|

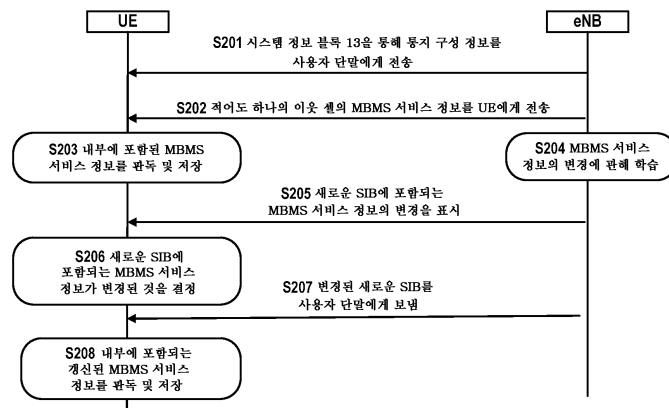
전체 청구항 수 : 총 32 항

(54) 발명의 명칭 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보를 통지하는 방법 및 대응 장치

(57) 요약

본 발명은, 사용자 단말이 머물고 있는 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하는 방법, 및 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보를 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 수신하는 방법, 및 대응 사용자 단말과 기지국을 개시한다. 본 발명에서, 시스템 정보 블록(SIB)에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보가 사용자 단말에게 전송된다. 본 발명에 따라, 현재 셀이 MBMS 서비스 전송을 갖는지에 상관없이, 현재 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보(만약 있다면)가 현재 셀상에 머물고 있는 UE에게 전송되어, UE가 MBMS 서비스의 더 나은 연속성을 달성하기 위해 자신의 관심 대상인 MBMS 서비스가 어느 이웃 셀에서 위치되는지를 미리 알 수 있도록 한다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사용자 단말이 머물고 있는(camp) 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS: multimedia broadcast multicast service) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 통지하는 방법으로

서,

시스템 정보 블록(SIB: system information block)에서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 전송하는 단계

를 포함하는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 새롭게 정의된 시스템 정보 블록인 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

셀 식별자, 및

상기 셀 식별자에 의해 식별된 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트

를 포함하는 방법.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

반송 주파수(carrier frequency), 및

상기 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트

를 포함하는 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

다운링크 제어 정보(DCI: downlink control information) 포맷 1C의 비트들을 모두 0으로 설정함으로써, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 상기 사용자 단말에 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 상기 시스템 정보 블록의 갱신된 판(updated edition)을 상기 사용자 단말에 전송하는 단계를 더 포함하는 방법.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

시스템 정보 블록 13을 통해, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브

로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간(period) 및 때(occasion)를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 상기 사용자 단말에 전송하는 단계를 더 포함하는 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 더 포함하는 방법.

**청구항 9**

기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 기지국 상에 머물고 있는 사용자 단말에 통지하기 위한 기지국으로서,

시스템 정보 블록(SIB)에서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 전송하도록 구성된 제1 전송 모듈

을 포함하는 기지국.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 새롭게 정의된 시스템 정보 블록인 기지국.

**청구항 11**

제9항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

셀 식별자, 및

상기 셀 식별자에 의해 식별된 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트

를 포함하는 기지국.

**청구항 12**

제9항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

반송 주파수, 및

상기 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트

를 포함하는 기지국.

**청구항 13**

제9항에 있어서,

다운링크 제어 정보(DCI) 포맷 1C의 비트들을 모두 0으로 설정함으로써, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 상기 사용자 단말에 표시하도록 구성된 표시 모듈을 더 포함하는 기지국.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 상기 시스템 정보 블록의 갱신된 판을 상기 사용자 단말에 전송하도록 구성된 제2 전송 모듈을 더 포함하는 기지국.

**청구항 15**

제9항에 있어서,

시스템 정보 블록 13을 통해, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 상기 사용자 단말에 전송하도록 구성된 제3 전송 모듈을 더 포함하는 기지국.

**청구항 16**

제9항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 더 포함하는 기지국.

**청구항 17**

사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터, 상기 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 수신하기 위한 사용자 단말로서,

시스템 정보 블록(SIB)에서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈

을 포함하는 사용자 단말.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 새롭게 정의된 시스템 정보 블록인 사용자 단말.

**청구항 19**

제17항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

셀 식별자, 및

상기 셀 식별자에 의해 식별된 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트

를 포함하는 사용자 단말.

**청구항 20**

제17항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

반송 주파수, 및

상기 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트

를 포함하는 사용자 단말.

**청구항 21**

제17항에 있어서, 다운링크 제어 정보(DCI) 포맷 1C의 비트들이 모두 0으로 설정되는지 여부를 결정함으로써, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보가 변경되는지 여부를 결정하도록 구성된 결정 모듈을 더 포함하는 사용자 단말.

**청구항 22**

제21항에 있어서,

상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 상기 시스템 정보 블록의 갱신된 판을 상기 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈을 더 포함하는 사용자 단말.

**청구항 23**

제17항에 있어서, 시스템 정보 블록 13을 통해, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 상기 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제3 수신 모듈을 더 포함하는 사용자 단말.

**청구항 24**

제17항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 더 포함하는 사용자 단말.

**청구항 25**

사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터, 상기 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 수신하는 방법으로서,

시스템 정보 블록(SIB)에서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항 26**

제25항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보를 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 새롭게 정의된 시스템 정보 블록인 방법.

**청구항 27**

제25항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

셀 식별자, 및  
상기 셀 식별자에 의해 식별된 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트  
를 포함하는 방법.

**청구항 28**

제25항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보는,

반송 주파수, 및  
상기 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트  
를 포함하는 방법.

**청구항 29**

제25항에 있어서, 다운링크 제어 정보(DCI) 포맷 1C의 비트들이 모두 0으로 설정되는지 여부를 결정함으로써, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보가 변경되는지 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는 방법.

**청구항 30**

제29항에 있어서, 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 상기 사용자 단말에 통지하기 위해서 상기 시스템 정보 블록의 갱신된 판을 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 더 포함하는 방법.

**청구항 31**

제25항에 있어서, 시스템 정보 블록 13을 통해, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 더 포함하는 방법.

**청구항 32**

제25항에 있어서, 상기 시스템 정보 블록은, 상기 시스템 정보 블록에 포함되는 상기 적어도 하나의 이웃 셀의 멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(MBMS) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 상기 사용자 단말에 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 더 포함하는 방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 통신 분야에 관련된 것인데, 특히 사용자 단말이 머물고 있는(camp) 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(multimedia broadcast multicast service:멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하는 방법, 기지국상에 머물고 있는 사용자 단말에게 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 통지하기 위한 기지국, 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 수신하기 위한 사용자 단말, 및 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 수신하는 방법에 관련된 것이다.

**배경기술**

[0002] 사용자 단말(UE)이 머물고 있는 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말(UE)이 미리 획득할 필요가 있다. 예를 들어, UE는 휴지 모드(idle mode)에서, 가능한 한 빨리 자신의 관심 대상인 MBMS 서비스를 획득하기 위해, 자신의 관심 대상인 MBMS 서비스를 갖는 셀을 셀의 재선택 동안 선택될 가능성이 가장 높은 셀로서 자동적으로 취할 수 있다.

[0003] 현재, MBMS 서비스 전송을 갖는 셀에서만, 셀의 MBMS 서비스 정보 및 관련된 구성 제어 정보가 브로드캐스팅된다. 즉, MBMS 서비스 정보는 MBMS 서비스 전송이 없는 셀에서는 전송되지 않고, MBMS 서비스 전송을 갖는 셀에서 셀의 구성 제어 정보 및 MBMS 서비스 정보만이 전송된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 그러므로, 현재 셀이 MBMS 서비스 전송을 갖는지 아닌지에 상관없이, MBMS 서비스를 갖는 그러한 이웃 셀이 있다면 현재 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보를 전송하기 위한 스킴이 필요하다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 제1 양태에 따라, 사용자 단말이 머물고 있는 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하는 방법이 제공되는데, 이 방법은 시스템 정보 블록(SIB)에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 전송하는 단계를 포함한다.

[0006] 본 발명의 제2 양태에 따라, 기지국상에 머물고 있는 사용자 단말에게 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 통지하기 위한 기지국이 제공되는데, 이 기지국은 시스템 정보 블록(SIB)에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스)

서비스 정보를 사용자 단말에게 전송하도록 구성된 제1 전송 모듈을 포함한다.

[0007] 본 발명의 제3 양태에 따라, 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 수신하기 위한 사용자 단말이 제공되는데, 이 사용자 단말은 시스템 정보 블록(SIB)에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈을 포함한다.

[0008] 본 발명의 제4 양태에 따라, 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 수신하는 방법이 제공되는데, 이 방법은 시스템 정보 블록(SIB)에서, 기지국으로부터 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 수신하는 단계를 포함한다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명에 따라, 현재 셀이 MBMS 서비스 전송을 갖는지 아닌지에 상관없이, 현재 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보가 현재 셀상에 머물고 있는 UE에게 전송되어, MBMS 서비스의 연속성을 더 잘 달성하기 위해 UE가 자신의 관심 대상인 MBMS 서비스가 어느 이웃 셀에 위치되는지를 미리 알 수 있도록 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0010] 본 발명의 다른 목적들 및 효과들은 도면들을 참조한 하기 설명을 통해 그리고 본 발명을 더 철저하게 이해함에 따라 더 명백해지고 이해하기에 쉽게 될 것이다.

도 1은 본 발명이 구현될 수 있는 환경을 도식적으로 도해한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따라 기지국상에 머물고 있는 UE와 기지국 간에서 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 전송하는 방법의 흐름도를 도해한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 기지국상에 머물고 있는 사용자 단말에게 통지하기 위한 기지국의 블록도를 도식적으로 도해한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따라 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 수신하기 위한 사용자 단말의 블록도를 도식적으로 도해한다.

모든 도면들에서, 동일 참조 번호는 동일하거나 비슷하거나 대응하는 특징 또는 기능을 표시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0011] 본 발명의 기본 아이디어는, 효율적으로 이웃 셀 MBMS 서비스 정보를 전달하고, 현재 시스템 아키텍처 설계 원리를 계승하고, MBMS를 지원하지 않는 사용자 단말들에 대해 더 적은 영향을 주도록 하기 위해, 사용자 단말이 머물고 있는 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하는 해결책을 설계하는 것이다.

[0012] 본 발명의 구체적 실시예들은 도면들을 참조하여 상세히 기술될 것이다.

[0013] 도 1은 본 발명이 구현될 수 있는 환경을 도식적으로 도해한다.

[0014] 도 1에 나타난 바와 같이, 환경(100)은 복수의 셀을 포함하는데, 여기서 지역 1로 표시된 셀들은 MBSFN(Multicast Broadcast Single Frequency Network) 지역 1에 속하고, 지역 2로 표시된 셀들은 MBSFN 지역 2에 속하고, 지역 3으로 표시된 셀들은 MBSFN 지역 3에 속하며, 및 나머지 셀들은 어떠한 MBSFN 지역에도 속하지 않는다. 대응 MBMS 서비스 전송은 제각기 MBSFN 지역 1, MBSFN 지역 2, 및 MBSFN 지역 3에서 실행된다.

[0015] 도 1에서 알 수 있는 바와 같이, UE(110)가 머물고 있는 소스 셀은 어떠한 MBSFN 지역에도 속하지 않는데, 즉 UE(110)가 머물고 있는 소스 셀은 MBMS 서비스 전송을 갖지 않는다. 이것의 6 개의 이웃 셀에서, 이웃 셀(1)은 어떠한 MBSFN 지역에도 속하지 않고, 이웃 셀(2)은 MBSFN 지역 1에 속하고, 이웃 셀(3)은 MBSFN 지역 1에 속하고, 이웃 셀(4)은 MBSFN 지역 3에 속하고, 이웃 셀(5)은 MBSFN 지역 1과 MBSFN 지역 2에 속하며, 이웃 셀(6)은 MBSFN 지역 2에 속한다. 게다가, 일반성 상실 없이, MBSFN 지역 1은 주파수 1로 동작하고, MBSFN 지역 2는 주

과수 1로 동작하고, MBSFN 지역 3은 주과수 2로 동작한다고 가정한다.

- [0016] 확실하게는, 당업자는 UE(110)가 머물고 있는 소스 셀도 MBMS 서비스 전송을 가질 수 있다는 것을 이해할 것이다. 게다가, UE(110)는 MBMS를 지원하는 사용자 단말이고, MBMS를 지원하지 않고 또한 도 1에 도시되지 않은 사용자 단말들도 UE(110)가 머물고 있는 소스 셀상에 머문다는 것이 가정된다.
- [0017] 일반성 상실 없이, 본 발명의 기술에서, 기지국은 셀과 일대일 관계성을 갖는데, 즉, 하나의 셀은 단지 하나의 기지국을 가지며, 하나의 기지국은 하나의 셀을 서빙할 뿐이다. 게다가, 일반성 상실 없이, 본 발명의 기술에서, 기지국이 eNB(evolved Node B)라는 점이 가정된다.
- [0018] 이웃 셀들 간에, 더 특정적으로는 이웃 셀들의 대응하는 기지국들 간에, 정보, 예를 들어, MBMS 서비스 정보가 유선 및/또는 무선 백홀 링크를 통해 교환될 수 있다.
- [0019] 본 발명에서, 시스템 정보 블록(SIB)에서, 기지국은 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 기지국상에 머물고 있는 사용자 단말에게 통지한다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따라, 상기 시스템 정보 블록은 기지국이 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하기 위하여 새롭게 정의된 시스템 정보 블록이다. 시스템 정보 블록(SIB)은 SIB 13과 독립적일 수 있고, MBMS를 지원하는 UE만이 이것을 수신하는 것에 관심을 가질 것이다. 그러므로 이 새로운 유형의 SIB는 어떠한 MBMS 서비스 전송도 없는 셀에서 또한 전송될 수 있다. 표준에 따라, SIB 13의 갱신 통지는 값 태그(value tag)와 관련된다. SIB 13이 변경될 때, 시스템의 UE는 시스템 정보 변경 표시자 방법을 통해 SIB 13이 변경된 것을 통지받고, 이는 시스템의 모든 UE들에게 영향을 끼칠 것인데, MBMS를 지원하는 UE들 뿐만 아니라 MBMS를 지원하지 않는 UE들에게도 영향을 끼친다.
- [0021] 본 발명의 실시예에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 셀 식별자, 및 셀 식별자에 의해 식별되는 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 포함한다.
- [0022] MBMS 서비스 식별자는 네트워크에서 MBMS 서비스의 유일한 식별자이다. UE 또는 기지국은 MBMS 서비스 식별자들을 통하여 상이한 MBMS 서비스들을 구별할 수 있다. 그러므로, 자신의 이웃 셀들이 자신의 관심 대상인 MBMS 서비스를 갖는지를 체크하는 UE에 관하여, MBMS 서비스 식별자 정보의 사용으로 이미 충분하다. 다른 양태에 있어서, 한 셀은 복수의 이웃 셀을 가질 수 있고, 따라서 이웃 셀 식별자 정보는 상이한 이웃 셀들을 구별하는데에 필요하다.
- [0023] 이 새롭게 정의된 SIB는 *SystemInformationBlockTypeX*로서 명명될 수 있다. 이 새롭게 정의된 *SystemInformationBlockTypeX*의 구조는 하기 코드들에 의해 예시될 수 있다:

```

--ASN1START

SystemInformationBlockTypeX ::= SEQUENCE {
    neighbCellMbmsInfoList-r11  NeighbCell-MBMSInfoList-r11,
}
neighbCellMbmsInfoList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxCellInter+maxCellIntra))
OF neighbCellMbmsInfo-r11

neighbCellMbmsInfo-r11 ::= SEQUENCE {
    physCellId          PhysCellId,
    mbms-ServiceIdList SEQUENCE (SIZE(1..
                            maxMBSFN-Area*maxPMCH-PerMBSFN*maxSession
                            PerPMCH))
                            OF OCTET STRING (SIZE (3))
    ...,
}
--ASN1STOP

```

[0024]

[0025]

여기서 physCellId는 이웃 셀 식별자를 표시하고, mbms-ServiceIdList는 대응하는 식별자에 의해 식별되는 이웃 셀에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 표시한다.

[0026]

본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 반송 주파수(carrier frequency), 및 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 포함한다.

[0027]

이 경우에, 사용자 단말은 각각의 반송 주파수에서의 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 통지 받는다. 그러므로, UE는 자신에 의해 지원되는 주파수에 자신의 관심 대상인 MBMS 서비스가 있는지를 체크할 수 있다.

[0028]

이후, 이 새롭게 정의된 SystemInformationBlockTypeX의 구조는 하기 코드들에 의해 예시될 수 있다:

```

--ASN1START

SystemInformationBlockTypeX ::= SEQUENCE {
    neighbCellMbmsInfoList-r11  NeighbCell-MBMSInfoList-r11,
}
neighbCellMbmsInfoList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxInter-frequency)) OF
neighbCellMbmsInfo-r11

neighbCellMbmsInfo-r11 ::= SEQUENCE {
    cellFrequency          carrierFreq,
    mbms-ServiceIdList SEQUENCE (SIZE(1..
                            maxMBSFN-Area*maxPMCH-PerMBSFN*maxSession
                            PerPMCH))
                            OF OCTET STRING (SIZE (3))
    ...,
}
--ASN1STOP

```

[0029]

- [0030] 여기서 cellFrequency는 이웃 셀의 반송 주파수를 표시하며, 여기서 상이한 이웃 셀들이 상이한 주파수들에서 또는 동일 주파수에서 동작할 수 있다. mbms-ServiceIdList는 대응하는 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 표시한다.
- [0031] 이 새롭게 정의된 SystemInformationBlockTypeX의 전송 메커니즘은 현재 SIB들의 그 외의 유형의 전송 메커니즘과 동일하다. SystemInformationBlockTypeX의 전송은 SIB 1에 의해 스케줄링될 필요가 있고, MBMS를 지원하는 UE는 자신이 이것에 관심이 있고 이것을 수신하기를 바란다면 SystemInformationBlockTypeX를 찾아낼 곳을 알 수 있다.
- [0032] 기지국의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 변경될 수 있는데, 예를 들어, 대응하는 이웃 셀은 하나의 MBMS 서비스를 증가시키거나, 하나의 MBMS 서비스를 취소시킨다.
- [0033] 그러므로, 기지국은 자신의 사용자 단말(들)에게 SystemInformationBlockTypeX에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 표시하고 또한 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 특정한 변경을 사용자 단말(들)에게 통지할 필요가 있다.
- [0034] 새롭게 정의된 SystemInformationBlockTypeX의 변경을 허용하기 위해, 특히, SystemInformationBlockTypeX에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경이 MBMS를 지원하지 않고 또한 새롭게 정의된 SIB의 변경을 통지받는 것이 불필요한 UE에게 영향을 미치지 않도록 하기 위해, 본 발명의 실시예에서, 새롭게 정의된 SIB의 갱신 통지는 값 태그와 관련되지 않고, 그러므로 새롭게 정의된 SIB의 변경은 MBMS를 지원하는 UE에게만 통지된다.
- [0035] 본 발명의 실시예에서, 기지국은 DCI(downlink control information:다운링크 제어 정보) 포맷 1C의 비트들이 모든 0이 되도록 설정함으로써 사용자 단말에게 SystemInformationBlockTypeX에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 표시한다.
- [0036] 현재, DCI 포맷 1C는 기지국이 UE에게 MBMS 점 대 다지점(point-to-multipoint) 제어 채널(MCCH) 메시지의 변경을 통지하는 데에 사용된다.
- [0037] M-RNTI(MBMS Radio Network Temporary Identifier)를 가진 DCI 포맷 1C는 어느 MBSFN 지역의 MCCH 메시지가 변경된 것을 통지하고 UE가 대응 MCCH 메시지를 갱신하도록 요구하는 데에 사용된다.
- [0038] 현재, DCI 포맷 1C는 8 비트를 갖는다. 각각의 비트는 대응하는 MBSFN 지역의 MCCH 메시지가 변경되는지 아닌지를 반영한다. 그러므로 대응하는 MBSFN 지역의 MCCH 메시지가 변경된다면, DCI 포맷 1C의 8 비트에서의 대응 비트는 1로 설정되는데, 예를 들어 "01001000"은 두 개의 MBSFN 지역의 MCCH 메시지들이 변경된 것을 나타내고, 변경들을 겪게되는 MBSFN 지역들의 인덱스들은 두번째 및 다섯번째이다.
- [0039] MBSFN 지역의 어떠한 MCCH 메시지도 변경되지 않았다면, 그와 같은 통지는 발생하지 않을 것이다. 다시 말하면, 한 MCCH 메시지가 변경되는 경우에 대해, 이런 모든 8 비트가 0 값들인 경우는 나타나지 않을 것이다. 그러므로, DCI 포맷 1C의 비트들의 모든 0 값들은 사용자 단말에게 SystemInformationBlockTypeX에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 표시하는데 사용될 수 있다.
- [0040] MBMS를 지원하고 또한 MBMS 서비스 전송을 갖는 셀의 기지국상에 머물고 있는 UE에 관해서, 이것의 기지국이 상기 MCCH 메시지 변경 통지의 기간 및 때(occasion)(즉, 시간)를 전송할 수 있기 때문에, 이것은 상기 MCCH 메시지 변경 통지의 기간 및 때를 안다. 그러므로, 상기 MCCH 메시지 변경 통지의 때가 올 때마다, 이것은 DCI 포맷 1C의 8 비트가 모두 0인지를 결정한다. DCI 포맷 1C의 8 비트가 모두 0인 것으로 결정될 때, 이것은 SystemInformationBlockTypeX에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보가 변경된 것을 결정하고, 다음의 시스템 정보 수정 기간에서 적어도 하나의 이웃 셀의 새로운 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 획득하기 위해 변경된 SystemInformationBlockTypeX를 판독한다.
- [0041] MBMS를 지원하고 또한 MBMS 서비스 전송이 없는 셀의 기지국상에 머물고 있는 UE에 관해서, 원칙적으로 임의의 관련된 MBMS 서비스 정보 및 이것의 관련 구성 정보는 셀에서 전송되지 않아서, UE가 상기 MCCH 메시지 변경 통지의 기간 및 때를 알지 못하게 된다.

- [0042] 그러므로, MBMS를 지원하고 또한 MBMS 서비스 전송이 없는 셀의 기지국상에 머물고 있는 UE에게, *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 통지하기 위한 메커니즘이 필요하다.
- [0043] 본 출원의 일 실시예에 따라, 기지국은 사용자 단말에게 시스템 정보 블록(SIB) 13을 통해 통지 구성 정보를 전송할 수 있는데, 통지 구성 정보는 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는 데에 이용된다. 예를 들어, SIB 13의 "*MBMS-NotificationConfig*" 정보 성분과 "*MBSFN-AreaInfo*" 정보 성분의 "*MBSFN-AreaInfo*"에서의 "*mcch-ModificationPeriod*"는 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 정의하는 데에 사용된다. SIB 13의 그 외의 정보는 디폴트값을 이용할 수 있고 MBMS 서비스 전송이 없는 셀에 대해서는 맞지 않는다. 이 실시예는 MBMS 서비스 전송이 없는 셀에 대해, SIB 13이 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하기 위해 또한 전송될 필요가 있다는 것을 의미한다.
- [0044] 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 통지 구성 정보는 또한 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함될 수 있고 그리고 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는데 사용된다.
- [0045] 이 실시예는 현행의 MBMS 구성 정보 전송 원리를 완전히 준수하는데, 즉 MBMS 서비스 전송을 갖는 셀만이 MBMS 구성 정보 전송, 예를 들어, SIB 13 및 MCCH 메시지의 전송을 가질 수 있다.
- [0046] 본 발명의 실시예에서, *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 통지 구성 정보는 SIB 13에서의 통지 구성 정보와 유사하다.

[0047] 하기 코드들은 이 실시예에 따른 통지 구성 정보를 갖는 *SystemInformationBlockTypeX*의 구조를 보여준다:

```

--ASN1START

SystemInformationBlockTypeX ::= SEQUENCE {
    neighbCellMbmsInfoList-r11  NeighbCell-MBMSInfoList-r11,
    sibXNotificationConfig-r11  SibX-NotificationConfiguration-r11,
}

neighbCellMbmsInfoList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxCellInter+maxCellIntra))
OF neighbCellMbmsInfo-r11

neighbCellMbmsInfo-r11 ::= SEQUENCE {
    physCellId          PhysCellId,
    mbms-ServiceIdList  SEQUENCE (SIZE(1..
                        maxMBSFN-Area*maxPMCH-PerMBSFN*maxSession
                        PerPMCH))
                        OF OCTET STRING (SIZE (3))
    ....
}

sibXNotificationConfig-r11 ::= SEQUENCE {
    notificationConfig-r9      MBMS-NotificationConfig-r9,
    mcch-ModificationPeriod-r11  ENUMERATED {rf512, rf1024},
}

--ASN1STOP

```

[0048]

[0049] 여기서 *notificationConfig*는 변경의 통지의 때를 표시하고, *mcch-ModificationPeriod*는 변경의 통지의 기간을 표시한다.

[0050]

본 발명의 또 다른 실시예에서, *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 통지 구성 정보는 휴지 모드에서 UE를 페이징하는 데에 그리고 시스템 정보 변경을 위해 이용되는 페이징 때(paging occasion)들과 유사하지만, 새로운 RNTI가 두 가지 페이징을 구별하는데 사용될 수 있다.

[0051] 하기 코드들은 이 실시예에 따른 통지 구성 정보를 갖는 *SystemInformationBlockTypeX*의 구조를 보여준다:

```

--ASN1START

SystemInformationBlockTypeX ::= SEQUENCE {
    neighbCellMbmsInfoList-r11  NeighbCell-MBMSInfoList-r11,
    sibXNotificationConfig-r11  SibX-NotificationConfiguration-r11,
}

neighbCellMbmsInfoList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxCellInter+maxCellIntra))
OF neighbCellMbmsInfo-r11

neighbCellMbmsInfo-r11 ::= SEQUENCE {
    physCellId          PhysCellId,
    mbms-ServiceIdList  SEQUENCE (SIZE(1..
                        maxMBSFN-Area*maxPMCH-PerMBSFN*maxSession
                        PerPMCH))
                        OF OCTET STRING (SIZE (3))
    ....
}

sibXNotificationConfig-r11 ::= SEQUENCE {
    notificationCycle-r11      ENUMERATED{
                                rf32, rf64, rf128, rf256,
                                rf512},
    nC                          ENUMERATED{
                                furT, twoT, halfT,
                                quarterT, oneEighthT, oneSixteenthT,
                                oneThirtySecondT},
    sibX-ModificationPeriod-r11  ENUMERATED {rf512, rf1024},
}

--ASN1STOP

```

[0052]

[0053] 여기서 *notificationCycle*은 통지의 주기 길이를 정의하고 *nC*는 통지 프레임 및 통지 때를 도출하는데 사용된다.

[0054]

통지 프레임 및 통지 때는 MBMS 주파수 계층상에서의 MBMS 서비스의 MBMS 서비스 ID 또는 그룹을 제공할 수 있다. 예를 들어, UE가 하나의 특정한 서비스를 수신하는 데에 관심을 갖는다면, UE는 해당 특정한 서비스에 대한 통지 때를 들을 필요가 있을 뿐이다. 유사하게, UE가 특정한 MBMS 주파수에 관심이 있다면, UE는 특정한 MBMS 주파수의 통지 때를 들을 필요가 있을 뿐이다.

[0055]

통지 구성 정보를 획득한 후, MBMS 서비스 전송이 없는 기지국의 셀상에 머물고 있는 UE는, 상술한 바와 같이, 통지 때가 올 때, DCI 포맷 1C의 8 비트가 모두 0인지를 결정할 수 있다. DCI 포맷 1C의 8 비트가 모두 0인 것으로 결정될 때, 이것은 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보가 변경된 것을 결정하고, 다음 시스템 정보 수정 기간에서 적어도 하나의 이웃 셀의 새로운 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 획득하기 위해 변경된 *SystemInformationBlockTypeX*를 판독한다.

[0056]

본 발명의 상기 실시예에 따라, *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경의 통지 및 전송은 비 값 태그(non-value tag) 방식으로 실행되어서, MBMS를 지원하지 않는 UE가 영향받지 않도록 된다.

- [0057] 도 2는 본 발명의 실시예에 따라 UE가 머물고 있는 기지국과 UE 간에서 기지국의 셀의 이웃 셀의 MBMS 서비스 정보를 전송하는 방법의 흐름도를 도해한다. UE는 도 1에 나타난 바와 같이 예를 들어 UE(110)이다.
- [0058] 첫째로, 단계 S201에서, 기지국은, 시스템 정보 블록 13을 통하여, 사용자 단말에게 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는 데에 이용되는 통지 구성 정보를 보낸다.
- [0059] 확실히, 당업자는 *SystemInformationBlockTypeX*가 상기 통지 구성 정보를 포함하는 경우에, 단계 S201이 MBMS 서비스 전송이 없는 셀에 필요하지 않다는 것을 이해할 수 있다.
- [0060] 이후, 단계 S202에서, *SystemInformationBlockTypeX*에서, 기지국은 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 보낸다.
- [0061] 단계 S203에서, 사용자 단말(UE)은, *SystemInformationBlockTypeX*를 수신한 후에, *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 관독하고, *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 관독된 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 저장한다.
- [0062] 그 후에, 단계 S204에서, 기지국은 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경에 대해 학습한다. 그러므로, 단계 S205에서, 기지국은, MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경의 통지 때에서, DCI(다운링크 제어 정보) 포맷 1C의 비트들을 모두 0이 되도록 설정함으로써 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 사용자 단말에게 나타낸다.
- [0063] 단계 S206에서, 사용자 단말은 DCI(다운링크 제어 정보) 포맷 1C의 비트들이 모두 0이 되도록 설정된 것을 결정하고, 따라서 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보가 변경된 것을 결정한다.
- [0064] 단계 S207에서, 다음 시스템 정보 수정 기간에서, 기지국은 적어도 하나의 이웃 셀의 갱신된 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 보내기 위해 변경된 *SystemInformationBlockTypeX*를 사용자 단말에게 보낸다.
- [0065] 단계 S208에서, 갱신된 *SystemInformationBlockTypeX*를 수신한 후에, 사용자 단말은 *SystemInformationBlockTypeX*에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 갱신된 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 관독하고, 적어도 하나의 이웃 셀의 관독 갱신된 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 저장한다.
- [0066] 상황들에 따라서, 단계들 S204-S208은 여러 번 수행될 수 있다.
- [0067] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 기지국상에 머물고 있는 사용자 단말에게 통지하기 위한 기지국의 블록도를 도시적으로 도해한다.
- [0068] 도 3에 나타난 바와 같이, 기지국(300)은, 시스템 정보 블록(SIB)에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 전송하도록 구성된 제1 전송 모듈(310)을 포함한다.
- [0069] 본 발명의 실시예에 따라서, 시스템 정보 블록은 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하기 위해 새롭게 정의된 시스템 정보 블록이다.
- [0070] 본 발명의 실시예에 따라, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 셀 식별자, 및 셀 식별자에 의해 식별되는 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 포함한다.
- [0071] 본 발명의 실시예에 따라서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 반송 주파수, 및 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 포함한다.
- [0072] 본 발명의 실시예에 따라, 기지국(300)은 DCI(다운링크 제어 정보) 포맷 1C의 비트들이 모두 0이 되도록 설정함

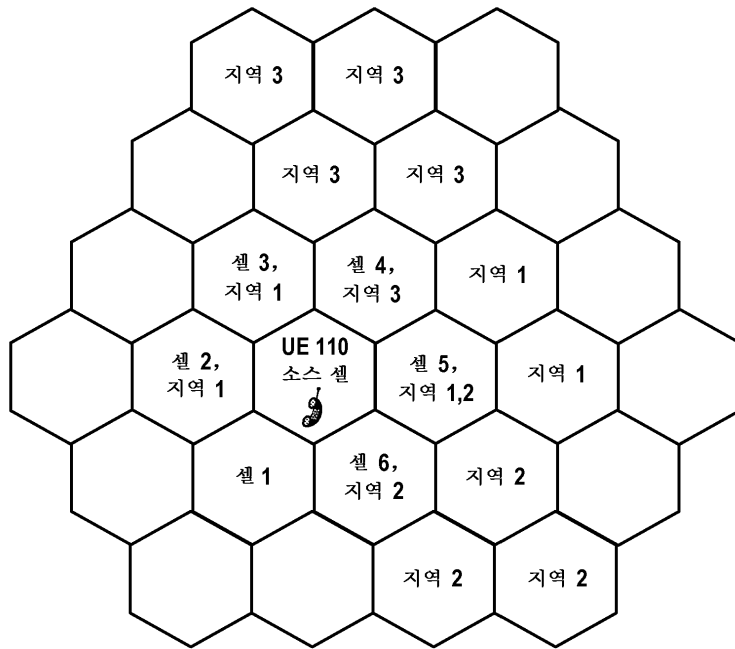
으로써 시스템 정보 블록에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 사용자 단말에게 표시하도록 구성된 표시 모듈(320)을 추가로 포함한다.

- [0073] 본 발명의 실시예에 따라, 기지국(300)은 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 사용자 단말에게 통지하기 위해 시스템 정보 블록의 갱신된 판(edition)을 사용자 단말에게 전송하도록 구성된 제2 전송 모듈(330)을 더 포함한다.
- [0074] 본 발명의 실시예에 따라, 기지국(300)은 시스템 정보 블록 13을 통하여, 시스템 정보 블록에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 사용자 단말에게 전송하도록 구성된 제3 전송 모듈(340)을 추가로 포함한다.
- [0075] 본 발명의 실시예에 따라서, 시스템 정보 블록은 시스템 정보 블록에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 추가로 포함한다.
- [0076] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 기지국의 셀의 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말이 머물고 있는 기지국으로부터 수신하기 위한 사용자 단말의 블록도를 도식적으로 도해한다.
- [0077] 도 4에 나타난 바와 같이, 사용자 단말(400)은, 시스템 정보 블록(SIB)에서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제1 수신 모듈(410)을 포함한다.
- [0078] 본 발명의 실시예에 따라서, 시스템 정보 블록은 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보를 사용자 단말에게 통지하기 위해 새롭게 정의된 시스템 정보 블록이다.
- [0079] 본 발명의 실시예에 따라, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 셀 식별자, 및 셀 식별자에 의해 식별되는 셀에 의해 지원되는 MBMS 서비스의 식별자의 리스트를 포함한다.
- [0080] 본 발명의 실시예에 따라서, 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보는 반송 주파수, 및 반송 주파수에서 지원되는 MBMS 서비스의 식별자들의 리스트를 포함한다.
- [0081] 본 발명의 실시예에 따라, 사용자 단말(400)은 DCI(다운링크 제어 정보) 포맷 1C의 비트들이 모두 0이 되도록 설정되는지를 결정함으로써 시스템 정보 블록에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보가 변경되는지를 결정하도록 구성된 결정 모듈(420)을 더 포함한다.
- [0082] 본 발명의 실시예에 따라서, 사용자 단말(400)은 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 사용자 단말에게 통지하기 위해 시스템 정보 블록의 갱신된 판을 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제2 수신 모듈(430)을 더 포함한다.
- [0083] 본 발명의 실시예에 따라, 사용자 단말(400)은 시스템 정보 블록 13을 통하여, 시스템 정보 블록에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 기지국으로부터 수신하도록 구성된 제3 수신 모듈(440)을 더 포함한다.
- [0084] 본 발명의 실시예에 따라서, 시스템 정보 블록은 시스템 정보 블록에 포함되는 적어도 하나의 이웃 셀의 MBMS(멀티미디어 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스) 서비스 정보의 변경을 통지하기 위한 기간 및 때를 사용자 단말에게 통지하는데 사용되는 통지 구성 정보를 더 포함한다.
- [0085] 본 발명의 파악을 더 잘 하도록 하기 위하여, 이상의 설명은 당업자들에게 알려져 있고 본 발명의 구현에 필수적일 수 있는 몇몇의 보다 구체적인 기술적 상세 내용들을 생략하고 있다는 것에 유의해야 한다.
- [0086] 당업자는 본 발명이 상기 기술된 단계들에 제한되지 않고 본 발명이 상기 기술된 단계들의 조합, 또는 이것들의 시퀀스 바뀔 구성 등을 추가로 포함한다는 것을 더욱 이해하여야 한다. 본 발명의 최종 범위는 첨부된 청구범위에 의해 정의된다.
- [0087] 따라서, 양호한 실시예들을 선택하고 설명하는 것은 본 발명의 원리와 실제적인 응용을 더욱 잘 예시하기 위해

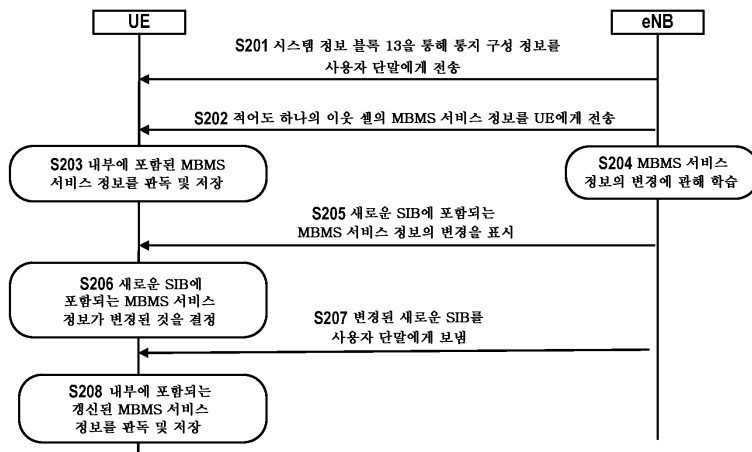
그리고 본 발명의 사상을 벗어나지 않고서 모든 수정들 및 변경들이 첨부된 특허청구범위에 의해 한정되는 본 발명의 보호 범위 내에 속한다는 것을 당업자들이 잘 알 수 있게 하기 위한 것이다.

도면

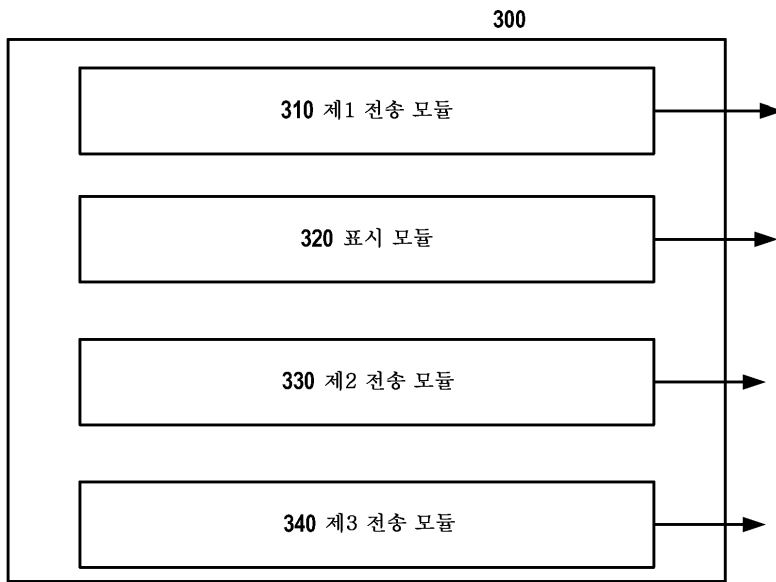
도면1



도면2



도면3



도면4

