



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월17일
(11) 등록번호 10-1084131
(24) 등록일자 2011년11월10일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0025643
(22) 출원일자 2005년03월28일
심사청구일자 2010년02월10일
(65) 공개번호 10-2006-0103750
(43) 공개일자 2006년10월04일
(56) 선행기술조사문헌

WO2005018116 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이영대

경기 하남시 덕풍2동 370-43

정명철

서울 동작구 상도2동 358-36 2/2

천성덕

서울 관악구 신림5동 1430-17 202호

(74) 대리인

김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 15 항

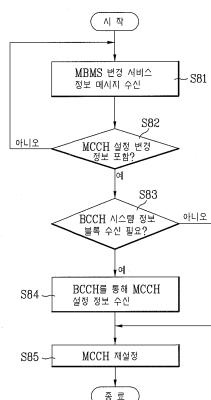
심사관 : 정구웅

(54) 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스를 위한 제어채널재설정 방법

(57) 요 약

본 발명은 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스(MBMS; Multimedia Broadcast/Multicast Service) 제어를 위해 일정 주기로 전송되는 제어채널을 재설정(reconfiguration)하는 방법에 있어서, 단말이(UE; User Equipment)이 특정 주기 동안, 상기 제어 채널을 통해, 상기 제어 채널의 설정 변경에 관한 정보를 수신하는 단계와, 상기 설정 변경에 관한 정보를 기초로, 특정 시점에 상기 제어 채널을 재설정 하는 단계 및 상기 재설정된 제어 채널을 통해, 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스를 위한 제어 정보를 수신하는 단계를 포함하여 이루어지는 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스를 위한 제어채널 재설정 방법에 관한 것으로, MBMS 를 위한 제어채널을 재설정 하는 경우, 보다 신속하고 효율적으로 재설정을 수행하고, 이를 이용하여 제어정보를 수신할 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

사용자 기기가 공통 제어 채널을 재설정(reconfiguration)하는 방법에 있어서,

멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스 제어 채널(Multimedia broadcast/multicast service control channel: MCCH)를 통해 상기 MCCH의 설정 변경을 통지하는 제어 메시지를 기지국으로부터 수신하는 단계;

상기 제어 메시지를 이용하여 상기 MCCH를 재설정하는 단계를 포함하고,

상기 제어 메시지는 상기 MCCH를 재설정하기 위해 사용되는 적어도 하나의 파라미터를 포함하는, 공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어 메시지는 상기 MCCH의 재설정을 위한 시점 정보를 포함하는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 시점 정보는 시스템 프레임 번호(System Frame Number: SFN), 연결 프레임 번호(Connection Frame Number: CFN), 변경 주기(modification period)의 시작 시간, 반복 주기(repetition period)의 시작 시간과 접속 주기(access period)의 시작 시간 중 적어도 하나를 포함하는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 MCCH는 상기 시점 정보에 따라 재설정되는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파라미터는 변경 주기, 반복 주기, 접속 주기, 채널화 코드(channelization code), 확산 계수(spreading factor), 데이터 블록의 크기 중 적어도 하나를 포함하는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제어 메시지는 변경 서비스 정보 메시지인,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제어 메시지는 소정 주기로 상기 기지국으로부터 수신되는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 제어 메시지가 재설정되는 시점 정보를 포함하지 않는 경우에, 상기 MCCH는 기준 시간에 재설정되는, 공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 기준 시간은 상기 제어 메시지를 수신한 때로부터 다음 변경 주기의 시작 시간인, 공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 10

공통 제어 채널을 재설정(reconfiguration)하는 방법에 있어서,

사용자 기기가 멀티캐스트 서비스 제어 채널(Multimedia broadcast/multicast service control channel: MCCH)을 재설정하도록 하기 위하여, 가지국이 상기 MCCH를 통해 MCCH 설정 변경을 통지하는 제어 메시지를 상기 사용자 기기에 전송하는 단계를 포함하고,

상기 제어 메시지는 상기 MCCH를 재설정하기 위해 사용되는 적어도 하나의 파라미터를 포함하는, 공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어 메시지는 상기 MCCH의 재설정을 위한 시점 정보를 포함하는, 공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 시점 정보는 시스템 프레임 번호(System Frame Number: SFN), 연결 프레임 번호(Connection Frame Number: CFN), 변경 주기(modification period)의 시작 시간, 반복 주기(repetition period)의 시작 시간과 접속 주기(access period)의 시작 시간 중 적어도 하나를 포함하는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파라미터는 변경 주기, 반복 주기, 접속 주기, 채널화 코드(channelization code), 확산 계수(spreading factor), 데이터 블록의 크기 중 적어도 하나를 포함하는,

공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 제어 메시지는 변경 서비스 정보 메시지인, 공통 제어 채널 재설정 방법.

청구항 15

공통 제어 채널을 재구성하기 위한 이동 단말로서,
 제어 메시지에 대응하는 신호를 수신하기 위한 안테나 유닛;
 무선 주파수 상에서 상기 수신된 신호를 처리하기 위한 무선 주파수 유닛과;
 멀티캐스트 서비스 제어 채널(Multimedia broadcast/multicast service control channel: MCCH)을 통해 MCCH 설정 변경을 통지하는 제어 메시지를 수신하고, 상기 수신한 제어 메시지를 이용하여 상기 MCCH를 재설정하기 위한 처리 유닛을 포함하고,
 상기 제어 메시지는 상기 MCCH를 재구성하기 위해 사용되는 적어도 하나의 파라미터를 포함하는,
 이동 단말.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 이동통신에 적용되는 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스를 위한 제어채널 재설정 방법에 관한 것이다.
- [0011] 도 1은 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)의 망구성을 나타낸 일실시예 구성도이다. UMTS 시스템은 크게 사용자 단말(이동국)(User Equipment; 이하 'UE')과 UTMS 무선접속망(UMTS Terrestrial Radio Access Network; 이하 'UTRAN') 및 핵심망(Core Network; 이하 'CN')으로 이루어진다. UTRAN은 한 개 이상의 무선망부시스템(Radio Network Sub-systems; 이하 'RNS')으로 구성되며, 각 RNS는 하나의 무선망제어기(Radio Network Controller; 이하 'RNC')와 RNC에 의해서 관리되는 하나 이상의 기지국(이하 'Node B')으로 이루어진다. 하나의 Node B에는 하나 이상의 셀(Cell)이 존재한다.
- [0012] 도 2는 UE와 UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network) 사이의 무선인터페이스 프로토콜(Radio Interface Protocol) 계층 구조를 나타낸 일실시예 구조도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 무선인터페이스 프로토콜은 수평적으로 물리계층(Physical Layer), 데이터링크계층(Data Link Layer) 및 네트워크계층(Network Layer)으로 이루어진다. 한편, 수직적으로는 데이터정보 전송을 위한 사용자평면(User Plane)과 제어신호(Signaling) 전달을 위한 제어평면(Control Plane)으로 이루어진다.
- [0013] 도 2의 프로토콜 계층들은 통신시스템에서 널리 알려진 개방형 시스템간 상호접속(Open System Interconnection; OSI) 기준 모델의 하위 3개 계층을 기준으로 할 때, L1(제1계층), L2(제2계층), L3(제3계층)으로 이루어진다.
- [0014] 도 2의 각 계층을 설명하면 다음과 같다. 상기 제 1 계층인 물리(Physical; 이하 'PHY')계층은 물리채널(Physical Channel)을 이용하여 상위 계층에게 정보전송서비스(Information Transfer Service)를 제공한다. PHY 계층은 상위에 있는 매체접속제어(Medium Access Control; 이하 'MAC') 계층과는 전송채널(Transport Channel)을 통해 연결되어 있으며, 전송채널을 MAC 계층과 PHY 계층 사이의 데이터가 이동한다. 그리고, 서로 다른 PHY 계층 사이, 즉 송신측과 수신측의 PHY 계층 사이는 물리채널을 통해 데이터가 이동한다.
- [0015] 제 2 계층인 MAC 계층은 논리채널(Logical Channel)을 통해 상위계층인 무선링크제어(Radio Link Control)계층에게 서비스를 제공한다. 제 2 계층의 무선링크제어(Radio Link Control; 이하 'RLC') 계층은 신뢰성 있는 데이터의 전송을 지원하며, 상위계층으로부터 내려온 RLC 서비스 데이터 단위(Service Data Unit; SDU)와 약칭함)의 분할 및 연결(Segmentation and Concatenation) 기능을 수행할 수 있다.
- [0016] 제 3 계층의 가장 하부에 위치한 무선자원제어(Radio Resource Control; 이하 'RRC') 계층은 제어평면에서만 정의되며, 무선베어러(Radio Bearer; 이하 'RB')들의 설정(Configuration), 재설정(Re-configuration) 및 해제(Release)와 관련되어 논리채널, 전송채널 및 물리채널들의 제어를 담당한다. 이때, RB는 UE와 UTRAN간의 데이터 전달을 위해 제 2 계층에 의해 제공되는 서비스를 의미하고, 일반적으로 RB가 설정된다는 것은 특정 서비스를 제공하기 위해 필요한 프로토콜 계층 및 채널의 특성을 규정하고, 각각의 구체적인 파라미터 및 동작 방법을

설정하는 과정을 의미한다.

[0017] 또한, RRC 계층은 방송 제어 채널(Broadcast Control Channel; 이하 'BCCH')을 통해 시스템 정보를 방송하는 역할을 담당한다. 하나의 셀에 대한 시스템 정보들은 적어도 하나의 시스템 정보 블록(System Information Block; 이하 'SIB')의 형태로 단말에게 방송된다. 시스템 정보가 변경될 경우, UTRAN은 페이징 채널(Paging Channel; 이하 'BCH') 채널 또는 순방향 액세스 채널(Forward Access Channel; 이하 'FACH')을 통해, 단말에게 BCCH 변경 정보(BCCH Modification Information)를 전송함으로써, 단말이 최신의 시스템 정보를 가질 수 있도록 한다.

[0018] 이하 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스(Multimedia Broadcast/Multicast Service; 이하 'MBMS')에 대해 상술한다. MBMS는 하향 전용의 MBMS 베어러 서비스를 이용하여 복수의 단말에게 스트리밍(Streaming) 또는 후선(Background) 서비스를 제공하는 서비스이다. 하나의 MBMS 서비스는 하나이상의 세션(Session)으로 구성되며, MBMS 데이터는 세션이 진행중인(ongoing) 동안에 MBMS 베어러 서비스를 통해 상기 복수의 단말에게 전송된다. 단말은 자신이 가입(Subscription)한 서비스를 수신하기 위해, 먼저 활성화(Activation) 작업을 수행하며, 단말에서 활성화된 서비스를 수신한다

[0019] 도 3은 단말에 있어서, MBMS를 위한 채널들을 나타낸 일실시예 설명도이다. UTRAN은 무선베어러를 사용하여 MBMS 베어러 서비스를 단말에게 제공한다. UTRAN이 사용하는 무선베어러의 종류(Type)로는 점대점(Point-to-point) 무선베어러와 점대다(Point-to-multipoint) 무선베어러가 있다. 여기서, 점대점 무선베어러는 양방향 무선베어러(bi-directional RB)이다. 상기 점대점 무선베어러는, 논리채널(Logical Channel)로 전용 트래픽 채널(Dedicated Traffic Channel; 이하 'DTCH')과, 전송채널(Transport Channel)로 전용 채널(Dedicated Channel; 이하 'DCH'), 물리채널로 전용 물리 채널(Dedicated Physical Channel; 이하 'DPCH') 또는 제 2 공통제어 물리채널(Secondary Common Control Physical Channel; 이하 'SCCPCH')을 포함하여 이루어진다.

[0020] 또한, 점대다 무선베어러는 단방향 하향 무선베어러(uni-directional downlink RB)이며, 도 3에 도시된 바와 같이, 논리채널로 MBMS 트래픽 채널(MBMS Traffic Channel; 이하 'MTCH')과 전송채널로 FACH, 물리채널로 SCCPCH를 포함하여 이루어진다. 논리채널 MTCH는 하나의 셀에 제공되는 하나의 MBMS 서비스마다 설정(configuration)되고, 특정 MBMS 서비스의 사용자평면 데이터를 복수의 단말에게 전송하기 위해 사용되는 채널이다.

[0021] 도 3에 도시된 바와 같이, 논리채널 MBMS 제어 채널(MBMS Control Channel; 이하 'MCCH')은 점대다 하향 채널(Point-to-multipoint downlink channel)로서 MBMS와 관련된 제어정보를 전송하기 위해 사용된다. 논리채널 MCCH는 FACH(Forward Access Channel)에 매핑되고, 전송채널 FACH는 물리채널 SCCPCH(Secondary Common Control Physical Channel)에 매핑된다. 하나의 셀에는 하나의 MCCH가 할당될 수 있다.

[0022] 도 4는 MCCH 정보의 전송방식을 나타낸 일실시예 설명도이다. MCCH 정보는 변경주기(Modification Period)와 반복주기(Repetition Period)에 따라 주기적으로 전송된다. MCCH 정보는 중요정보(Critical Information)과 비중요정보(Non-critical Information)로 구분된다. 이들 중에서 비중요정보는 변경주기와 반복주기마다 자유로이 변경하여 전송할 수 있다. 하지만, 중요정보의 변경은 오직 변경주기마다 변경하여 전송할 수 있다. 즉, 중요정보는 반복주기마다 한번씩 반복하여 전송되며, 변경된 중요정보의 전송은 오직 변경주기의 시작지점에서만 가능하다.

[0023] 상기 MCCH 정보는 MBMS와 관련된 제어메시지, 즉 MBMS와 관련된 RRC 메시지를 의미한다. MCCH 정보는 MBMS 변경 서비스 정보(Modified Services Information; 이하 'MSI'), MBMS 비변경 서비스 정보(Unmodified Services Information; 이하 'USI'), MBMS 점대다 무선베어러 정보(Point-To-Multipoint RB Information) 및 액세스 정보(Access Information)를 포함한다. 이들 중 액세스정보 메시지는 비중요 정보에 해당되며, 다른 모든 MCCH 정보 메시지들은 중요 정보에 해당된다. 여기서, 액세스 정보는 반복주기보다 작거나 같은 액세스주기마다 한번씩 전송되며, 반복주기 길이는 액세스주기 길이의 배수에 해당한다.

[0024] UTRAN은 상기 각 메시지를 전송하는 경우, 그 메시지가 특정 서비스에 대한 정보를 전송하면 그 메시지에 MBMS 전송식별자(MBMS transmission identity)를 포함하여 전송한다. 이때, MBMS 전송식별자는 MBMS 세션 식별자(Session Identity)와 MBMS 서비스 식별자로 구성된다. 예를 들어, MBMS 변경 서비스 정보 메시지를 전송하는 경우, 상기 MBMS 변경 서비스 정보 메시지는 MBMS 전송식별자 및 그 전송식별자를 포함한다.

[0025] UTRAN은 변경주기 동안에 MCCH 정보가 갱신되지는 여부를 알려주기 위해서 주기적으로 도 3에 도시된 물리채널 MBMS 통지 지시자 채널(MBMS notification Indicator Channel; 이하 'MICH')를 전송한다. 따라서, 가령 하나의

특정 MBMS 서비스만을 수신하고자 하는 단말은 그 서비스의 세션이 시작되기 이전에는 MCCH 또는 MTCH 을 수신하지 않고, 주기적으로 MICH 를 수신한다. 상기 MCCH 정보의 갱신은 MCCH 정보 중 특정 항목의 생성, 추가, 변경 또는 제거를 포함한다.

[0026] 또한, UTRAN은 변경주기 동안에 MCCH 정보가 갱신되지는 여부를 알려주기 위해서 MICH 및 MSI 메시지를 전송한다. MSI 메시지는 현재 셀에서 해당 변경주기 동안에 갱신되는 각 서비스에 상응하는 식별자 정보 및 그 서비스에 가입한 단말에게 요구되는 동작정보를 포함한다. 이때, 식별자 정보로는 MBMS 전송식별자(MBMS transmission identity)가 사용할 수 있다. 한편, MBMS 전송식별자는 특정 서비스를 지시하는 MBMS 서비스 식별자로 구성되거나, 특정 서비스의 특정 세션을 지시하는 MBMS 세션 식별자(Session Identity)와 MBMS 서비스 식별자를 결합하여 구성될 수 있다. 한편, 해당 셀에서 현재 제공 중인 서비스들 중에서 상기 변경주기에 변경되지 않는 서비스의 식별자정보는 USI 메시지를 통해 전송된다. 이때, 식별자정보도 해당 서비스의 MBMS 전송식별자(MBMS transmission identity)가 사용된다.

[0027] 특정 MBMS 서비스의 세션이 시작되면, UTRAN은 MICH 를 통해, 특정 MBMS 서비스를 수신하고자 하는 단말에게 MCCH 채널을 수신할 것을 통지하는 지시자인 통지 지시자(Notification Indicator; 이하 'NI')를 전송한다. MICH 를 통해, 상기 서비스의 변경에 해당하는 지시자 NI 를 수신한 단말은 MCCH 가 지시하는 특정 변경 주기 동안 MCCH 를 수신한다. MCCH 를 수신하는 동안 상기 단말은 MSI 메시지를 수신하여 해당 변경주기 동안에 자신이 수신하고자 하는 MBMS 서비스가 변경되었는지 여부를 먼저 파악하고, 변경된 경우, 변경된 MCCH 정보를 획득한다. 한편, 단말은 하나의 변경주기 동안에 전송되는 MSI 메시지와 USI 메시지를 수신하여 해당 변경주기 동안에 현재 셀에서 제공되고 있는 모든 서비스들의 리스트를 파악할 수 있다.

[0028] 절대다 무선베어러를 사용하여 특정 MBMS 서비스를 수신하고자 하는 단말은 MCCH 채널을 통해 무선베어러 정보를 포함하는 MCCH 정보를 수신하고, 그 정보를 이용하여 상기 절대다 무선베어러를 단말에 설정한다. 단말은 상기 절대다 무선베어러를 설정한 후, MTCH가 매핑된 물리채널 SCCPCH를 계속 수신하여, MTCH를 통해 전송되는 특정 MBMS 서비스의 데이터를 획득한다.

[0029] UTRAN은 MTCH를 통해 불연속적으로 MBMS 데이터를 전송할 수 있다. 이 때, UTRAN은 도 3 에 도시된 바와 같이, MTCH가 매핑되는 SCCPCH의 MBMS 스케줄링 채널(MBMS Scheduling Channel; 이하 'MSCH')을 통해 단말에게 주기적으로 스케줄링 메시지(Scheduling message)를 전송한다. 여기서, 스케줄링 메시지는 하나의 스케줄링 주기 동안에 전송되는 MBMS 데이터의 전송 시작 시점과 전송 구간을 알려준다. 이를 위해, UTRAN은 단말에게 스케줄링 정보의 전송 주기(스케줄링주기; Scheduling Period)를 미리 알려주어야 한다.

[0030] 종래 기술에서 MCCH 채널의 설정 정보는 BCCH의 SIB를 통해 전송되었다. 따라서, MCCH 채널이 재설정될 경우, 단말은 먼저 FACH 또는 페이징 채널(Paging Channel; 이하 'PCH')을 통해 전송되는 BCCH 변경 정보를 수신하고, 그 정보에 따라 SIB를 수신함으로써 MCCH 채널의 재설정 정보를 획득하였다. 만일 PCH를 통해 BCCH 변경 정보를 수신할 경우, 보통 PCH 메시지의 전송주기인 불연속 수신 주기(DRX Cycle; Discontinuous Reception Cycle)가 MCCH 변경 주기보다 긴 관계로 MCCH 채널의 재설정을 신속하게 할 수 없는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0031] 본 발명은, MBMS 를 위한 제어 정보 전송을 위한 채널의 재설정이 필요한 경우, 보다 신속하고 효율적으로 재설정을 수행하도록 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0032] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스(MBMS; Multimedia Broadcast/Multicast Service)제어를 위해 일정 주기로 전송되는 제어채널을 재설정(reconfiguration)하는 방법에 있어서, 단말이(UE; User Equipment)이 특정 주기 동안, 상기 제어 채널을 통해, 상기 제어 채널의 설정 변경에 관한 정보를 수신하는 단계와, 상기 설정 변경에 관한 정보를 기초로, 특정 시점에 상기 제어 채널을 재설정 하는 단계 및 상기 재설정된 제어 채널을 통해, 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스를 위한 제어 정보를 수신하는 단계를 포함하여 이루어진다.

[0033] 또한 본 발명은 멀티미디어 방송/멀티캐스트 서비스(MBMS; Multimedia Broadcast/Multicast Service) 제어를 위해 일정 주기로 전송되는 제어채널을 재설정(reconfiguration)하는 방법에 있어서, 단말이(UE; User Equipment)이 특정 주기 동안, 상기 제어 채널을 통해, 상기 제어 채널의 설정 변경에 관한 정보를 수신하는 단계와, 상기 설정 변경에 관한 정보를 기초로, BCCH 를 통해 시스템 정보를 수신하는 단계와, 상기 시스템 정보

를 기초로, 특정 시점에 상기 제어 채널을 재설정 하는 단계 및 상기 재설정된 제어 채널을 통해, MBMS 를 위한 제어 정보를 수신하는 단계를 포함하여 이루어진다.

[0034] 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

도 5 는 MCCH 재설정 과정을 나타낸 일실시예 흐름도이다. 도 5 를 참조하면, UTRAN은 MCCH 재설정을 위해, 특정 변경주기 또는 반복주기 동안 MCCH 채널을 통해 MCCH 설정 변경 정보를 전송한다(S51). 이때, 상기 MCCH 설정 변경 정보는 특정 변경 주기 동안 반복하여 전송될 수 있다. MCCH 설정 변경 정보는 MCCH 의 MSI 메시지를 통해 전송되며, BCCH의 SIB로 전송되는 MCCH 설정 정보 변경에 관한 정보를 포함한다. MCCH 설정 변경 정보는 단말이 수신해야 할 특정 SIB 를 지정할 수 있으며, 특정 시스템 정보 블록의 갱신 여부를 알려주는 정보를 포함할 수 있다. 단말은 주기적으로 MSI 메시지를 모니터링한다. 단말이 상기 특정 변경 주기에 MCCH 설정 변경 정보를 수신하면, 단말은 MCCH 설정 변경 정보에 따라, BCCH 채널의 SIB 수신을 시도한다.

[0036] UTRAN은 BCCH 채널을 통해 전송되는 특정 SIB 를 이용하여 MCCH 설정 정보를 방송(Broadcasting)한다(S52). 이때 MCCH 설정 정보는 상기 MCCH 재설정을 위한 파라미터를 포함한다. 상기 파라미터는 재설정을 위한 MCCH 변경 주기의 길이, 또는 반복주기의 길이, 또는 엑세스주기의 길이, 또는 MCCH를 전송하는 물리채널 SCCPCH의 채널화 코드(예를 들어, OVSF 코드 또는 스크램블링(Scrambling) 코드) 또는 MCCH를 전송하는 물리채널의 SF (Spreading Factor; 확산계수), 또는 MCCH 전송을 위한 데이터블록의 크기에 관한 정보를 포함한다.

[0037] 또한, 상기 파라미터는 MCCH 재설정이 실시되는 시점에 관한 정보를 포함할 수 있다. MCCH 재설정이 실시되는 시점에 관한 정보는 MCCH 재설정이 수행되는 특정 프레임의 SFN, 특정 CFN, 특정 변경주기, 특정 반복주기 및 특정 엑세스 주기 중에서 적어도 하나를 포함한다. 만일 상기 MCCH 설정 정보에 상기 시점정보가 포함되어 있지 않을 경우, 단말은 상기 MCCH 설정 변경 정보 또는 MCCH 설정 정보를 수신한 시점으로부터 가장 가까운 시점에서 시작하는 변경주기, 반복주기, 엑세스 주기, SNF, CFN 중 어느 하나를 상기 시점으로 결정한다. 만일 상기 MCCH 설정 정보에 상기 시점 정보가 포함되어 있을 경우, 단말은 상기 시점 정보에 따라 상기 시점을 결정한다. 한편, 상기 시점 정보는 별도로 BCCH 대신에 MCCH를 통해 전송될 수도 있으며 이때 상기 MCCH 설정 변경 정보에 포함될 수 있다.

[0038] 단말은 상기 MCCH 설정 정보를 수신하고, 상기 파라미터를 적용하여 MCCH를 재설정한다(S53). 단말은 상기 결정된 시점부터 재설정된 MCCH 채널을 통해 필요한 정보를 수신한다(S54).

[0039] 도 6 은 MCCH 재설정 과정을 나타낸 다른 실시예 흐름도이다. 도 6 을 참조하면, UTRAN은 MCCH 재설정을 위해 MCCH 채널을 통해 특정 변경주기 또는 반복주기 동안에 MCCH 설정 변경 정보를 전송한다(S61). 이때, 상기 MCCH 설정 변경 정보는 특정 주기동안에 반복적으로 전송될 수 있다.

[0040] MCCH 설정 변경 정보는 MCCH의 변경 서비스 정보 메시지를 통해 전송되며, BCCH의 시스템 정보 블록으로 전송되는 MCCH 설정 정보의 일부 파라미터 또는 파라미터 전부를 포함한다. 상기 파라미터는 재설정을 위한 MCCH 변경 주기의 길이, 또는 반복주기의 길이, 또는 엑세스주기의 길이, 또는 MCCH를 전송하는 물리채널 SCCPCH의 채널화 코드(OVSF code 또는 Scrambling code) 또는 MCCH를 전송하는 물리채널의 SF(Spreading Factor; 확산계수), 또는 MCCH 전송을 위한 데이터블록의 크기를 포함한다.

[0041] 또한, 상기 파라미터는 MCCH 재설정이 실시되는 시점정보를 포함할 수 있다. MCCH 재설정이 실시되는 시점정보는 MCCH 재설정이 실시되는 특정 프레임의 SFN(System Frame Number) 또는 특정 CFN (Connection Frame Number) 또는 특정 변경주기 또는 특정 반복주기 또는 특정 엑세스 주기를 지시한다. 단말은 주기적으로 변경 서비스 정보 메시지를 모니터링하여, 상기 특정 변경주기 동안에 상기 MCCH 설정 변경 정보를 수신한다. 만일 상기 MCCH 설정 변경 정보에 상기 시점정보가 포함되어 있지 않을 경우, 단말은 상기 MCCH 설정 변경 정보를 수신한 시점에서부터 가장 가까운 시점에서 시작하는 변경주기, 반복주기, 엑세스 주기, SNF, CFN 중 어느 하나를 상기 시점으로 결정한다. 이 경우 시점이 변경주기라고 가정한다면, 상기 MCCH 설정 변경 정보를 수신한 변경주기의 다음 변경주기에 재설정이 된다. 만일 상기 MCCH 설정 정보에 상기 시점 정보가 포함되어 있을 경우, 단말은 상기 시점정보에 따라 상기 시점을 결정한다.

[0042] 단말이 상기 특정 변경주기에 MCCH 설정 변경 정보를 수신하면, 단말은 MCCH 설정 변경 정보에 따라 상기 파라미터를 적용하여 MCCH 를 재설정한다(S62). 단말은 상기 결정된 시점부터 재설정된 MCCH 채널을 통해 필요한 정보를 수신한다(S63).

[0043] 도 7 은 MCCH 재설정 시점을 나타낸 일실시예 설명도이다. 도 7 을 참조하면, MCCH 의 재설정은 제 1 변경주기

가 끝나고 제 2 변경주기가 시작하는 시점에 수행된다. 여기서, MCCH 재설정의 일례로, MCCH 를 전송하는 물리 채널 SCCPCH 의 SF가 128에서 64로 변경되는 것을 가정한다. UTRAN 은 제 1 변경주기 동안에 MCCH 를 통해 MCCH 설정 변경 정보를 전송하고, 또한 BCCH 를 통해 MCCH 설정 정보를 전송한다. 단말은 제 1 변경주기 동안에 MCCH 설정 변경 정보를 수신한 후, 이를 기초로 제 2 변경주기의 시작시점에 MCCH 재설정을 수행한다.

[0044] 도 8 은 MCCH를 재설정 하는 경우, 단말의 동작을 나타낸 일실시예 흐름도이다. 도 8 을 참조하면, MBMS를 수신 하는 단말은 변경주기마다 MBMS 변경 서비스 정보 메시지를 수신한다. 따라서, 새로운 변경주기가 시작하면 단 말은 그 변경주기 동안에 전송되는 MBMS 변경 서비스 정보 메시지를 수신한다(S81).

[0045] 단말은 수신한 MBMS 변경 서비스 정보 메시지에 MCCH의 재설정을 알려주는 MCCH 설정 변경 정보가 포함되어 있는지 여부를 검사한다(S82). 포함되어 있을 경우, 단말은 수신된 MCCH 설정 변경 정보를 기초로 BCCH 시스템 정보 블록을 수신해야 하는지 여부를 검사한다(S83). 만일 BCCH 시스템 정보 블록을 수신할 필요가 없을 경우, 상기 MBMS 변경 서비스 정보 메시지에 포함된 정보를 이용하여 MCCH 를 재설정 한다(S85).

[0046] 한편, BCCH 시스템 정보 블록을 수신해야 할 경우, 단말은 상기 수신한 MCCH설정 변경 정보에 따라 BCCH를 통해 전송되는 시스템 정보 블록을 수신한다(S84). 여기서, MCCH 설정 변경 정보는 단말이 수신해야 하는 특정 시스템 정보 블록을 지시할 수 있다.

[0047] 단말은 이전 과정에서 수신한 MCCH 설정 변경 정보에 포함된 MCCH 재설정에 대한 정보를 이용하거나, BCCH 를 통해 수신된 MCCH 설정 정보를 이용하여 MCCH를 재설정한다. 상기 MCCH 재설정에 대한 정보에 재설정의 시점정보가 있을 경우, 단말은 그 시점부터 재설정에 대한 정보를 이용하여 MCCH를 수신한다.

[0048] 본 발명은 이동 통신에서 기술되고 있으나, PDA나 무선 통신 기능을 탑재한 노트북을 위한 무선 통신 시스템에서도 적용이 가능하다. 또한 본 발명을 기술하는 용어들은 UMTS와 같은 무선 통신 시스템의 범위로 한정되지 않으며, 본 발명은 TDMA, CDMA, FDMA 등과 같이 다른 무선 인터페이스 및 물리 계층을 사용하는 무선 통신 시스템에도 적용 가능하다.

[0049] 본 발명의 내용은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 상기의 조합들의 형태의 결과로 구현 가능하다. 즉, 본 발명의 내용은 하드웨어에서 코드나 회로 칩 및 ASIC과 같은 하드웨어 로직을 이용하여 구현되거나, 또는 컴퓨터 프로그래밍 언어를 이용하여 하드디스크, 프로퍼 디스크, 테일과 같은 컴퓨터가 판독 가능한 저장 매체 및, 광 스토리지, ROM이나 RAM에서 코드로 구현된다.

[0050] 상기 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 저장된 코드는 프로세서에 의해서 접근 가능하고 수행 가능하다. 본 발명의 내용이 구현된 코드는 전송 매체를 통해서 접근 가능하거나 네트워크 상의 파일 서버를 통해서 접근 가능하다. 상기와 같은 경우에 코드가 구현된 장치는 네트워크 전송 라인과 같은 유선 전송 매체, 무선 전송 매체, 신호 전송, 무선 신호, 적외선 신호등을 포함하도록 구성된다.

[0051] 도 9 는 본 발명에 따른 단말을 나타낸 일실시예 구성도이다. 도 9 를 참조하면, 본 발명에 따른 단말은, 안테나부(91), 무선 주파수(RF; Radio Frequency)부(92), 신호처리부(93) 및 메모리부(94)를 포함하여 이루어진다. 상기 신호처리부(93)는 마이크로 프로세서나 디지털 프로세서와 같은 프로세싱 유닛을 포함한다. 또한, 본 발명에 따른 무선 통신 장치는 특정 정보를 화면에 표출하기 위한 디스플레이부(95), 사용자로부터 신호를 입력받기 위한 키패드부(96) 및 음향 신호를 출력하는 스피커부(97)를 포함한다.

[0052] 안테나부(91) 및 RF부(92)를 이용하여 MCCH 및 BCCH 를 통해 전송되는 신호를 수신한다. 신호처리부(93)는 단말이(UE; User Equipment)이 특정 주기 동안 MCCH 를 통해, MCCH 설정 변경에 관한 정보를 수신한다. 그리고, 설정 변경에 관한 정보를 기초로, 특정 시점에 MCCH를 재설정 하고, 상기 MCCH 통해, MBMS를 위한 제어 정보를 수신한다.

[0053] 상기 본 발명 따른 실시예들은, 셀룰러 이동통신 망을 기반으로 설명하였다. 그러나, 본 발명의 기술적 사항은 셀룰러 이동통신망에 한정되지 아니하고, 개인 휴대정보 단말기(PDA; Personal Digital Assistant) 혹은 무선 통신 기능을 탑재한 노트북 등 무선 통신 시스템에 적용할 수 있다. 또한, 본 발명을 기술하는 용어들은 UMTS와 같은 무선 통신 시스템의 범위로 한정되지 않으며, TDMA, CDMA, FDMA 등과 같이 다른 무선 인터페이스 및 물리 계층을 사용하는 무선 통신 시스템에도 적용 가능하다.

[0054] 본 발명의 기술적 사항은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 상기의 조합들의 형태로 구현할 수 있다. 즉, 본 발명의 기술적 사항은 코드의 형태로 칩 및 ASIC 과 같은 하드웨어 로직을 이용하여 구현되거나, 또는 컴퓨터 프로그래밍 언어를 이용하여 컴퓨터 프로세서로 판독 가능한 하드디스크, 플로퍼 디스크, 광 스토리지, ROM 및

RAM과 같은 저장 매체에 저장될 수 있다.

[0055] 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

[0056] 본 발명은, MBMS를 위한 제어채널을 재설정 하는 경우, 보다 신속하고 효율적으로 재설정을 수행하고, 이를 이용하여 제어정보를 수신할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)의 망구성을 나타낸 일실시예 구성도.

[0002] 도 2는 UE와 UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network) 사이의 무선인터페이스 프로토콜(Radio Interface Protocol) 계층 구조를 나타낸 일실시예 구조도.

[0003] 도 3은 단말에 있어서, MBMS를 위한 채널들을 나타낸 일실시예 설명도.

[0004] 도 4는 MCCH 정보의 전송방식을 나타낸 일실시예 설명도.

[0005] 도 5는 MCCH 재설정 과정을 나타낸 일실시예 흐름도.

[0006] 도 6은 MCCH 재설정 과정을 나타낸 다른 실시예 흐름도.

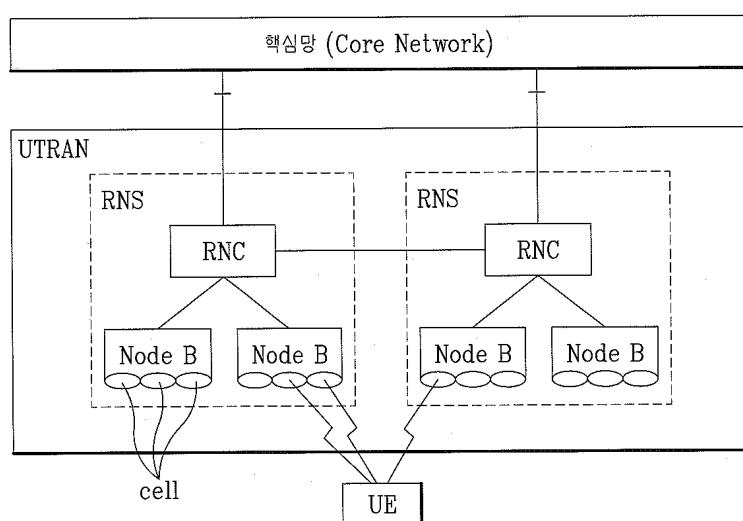
[0007] 도 7은 MCCH 재설정 시점을 나타낸 일실시예 설명도.

[0008] 도 8은 MCCH를 재설정 하는 경우, 단말의 동작을 나타낸 일실시예 흐름도.

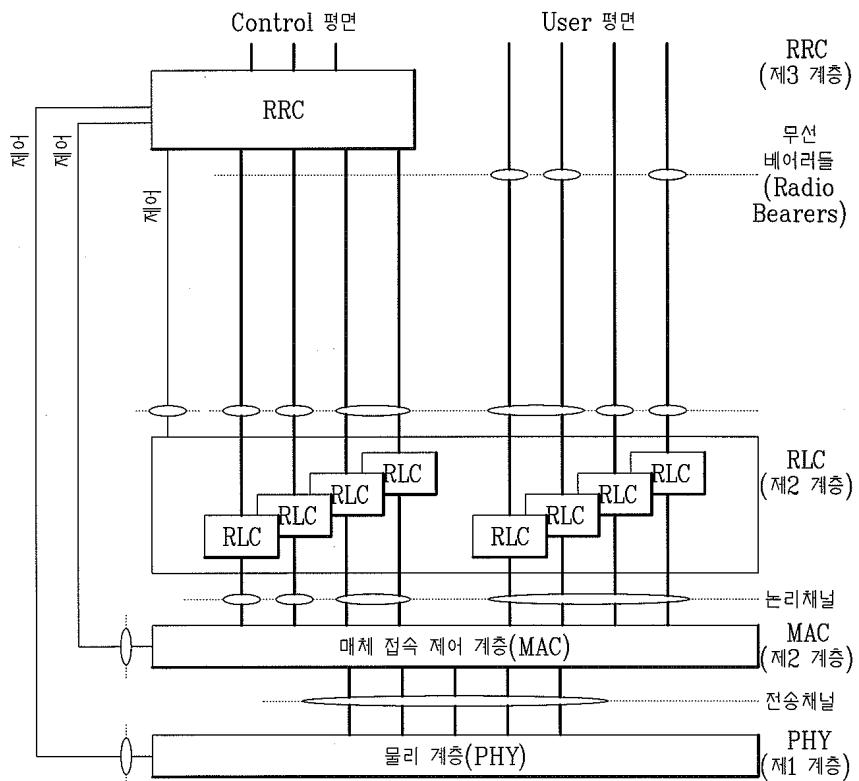
[0009] 도 9는 본 발명에 따른 단말을 나타낸 일실시예 구성도.

도면

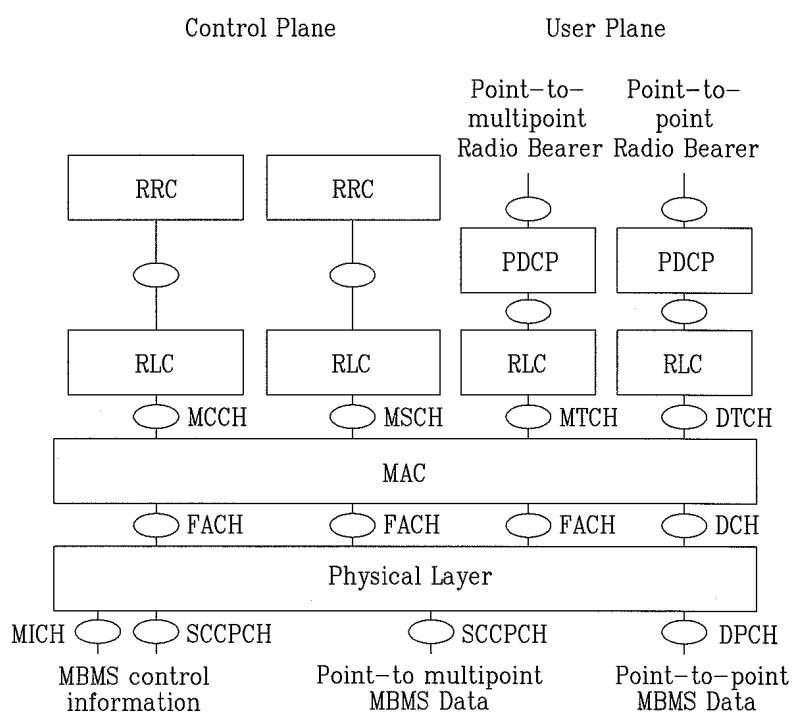
도면1



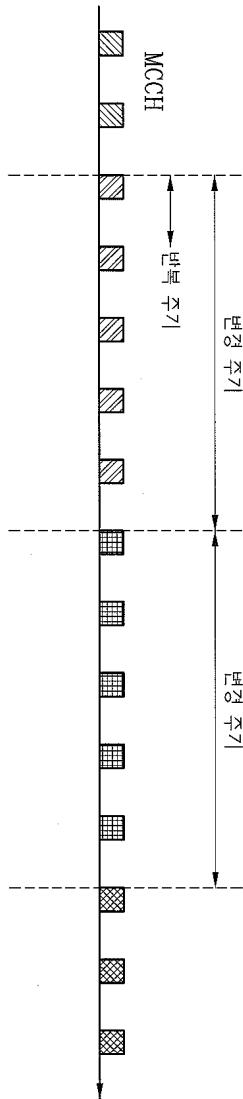
도면2



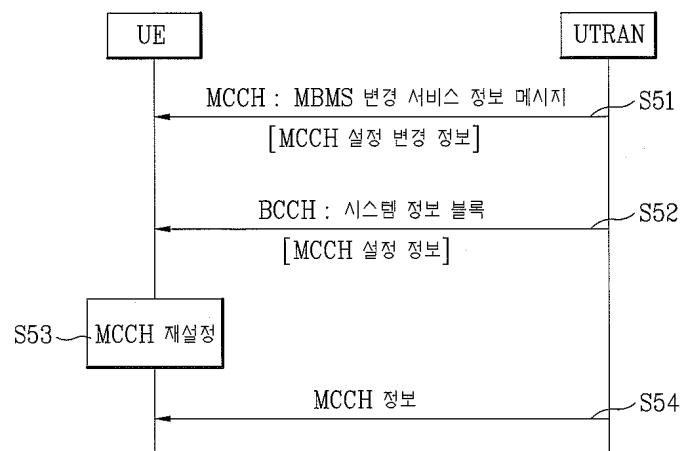
도면3



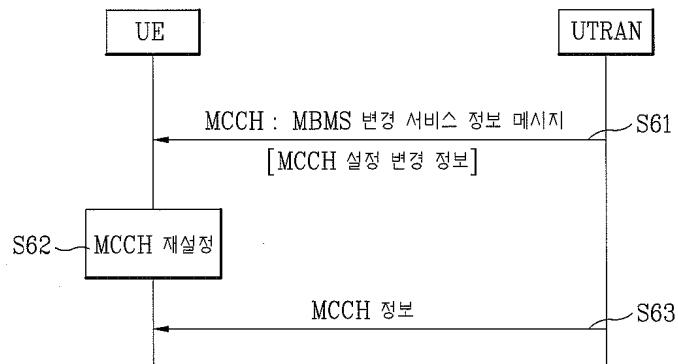
도면4



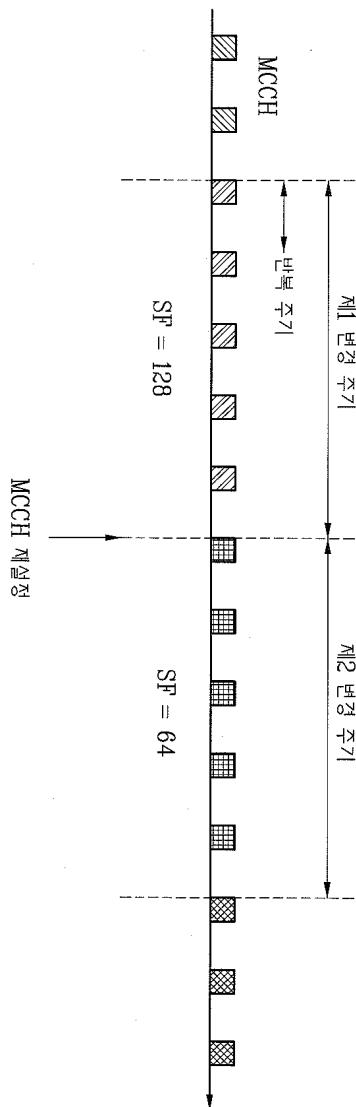
도면5



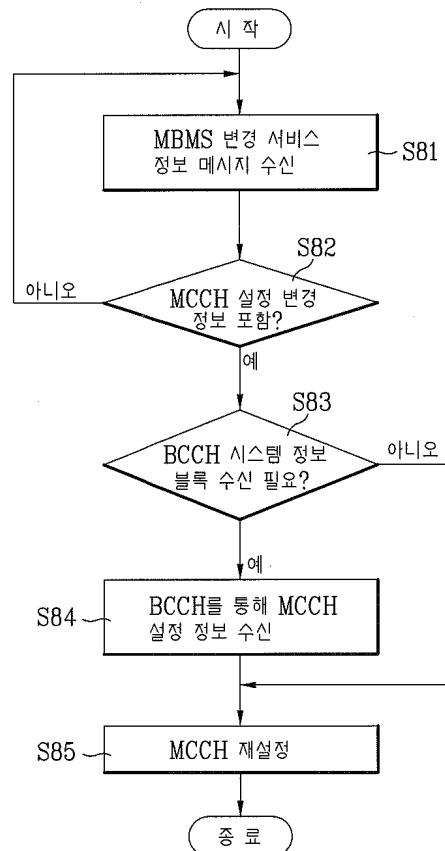
도면6



도면7



도면8



도면9

