(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
H04L 12/28

(45) 공고일자 2001년09월29일
(11) 등록번호 10-0308152
(24) 등록일자 2001년08월27일

(21) 출원번호 10-1999-0031610
(22) 출원일자 1999년07월31일

(65) 공개번호 특2001-0011977
(43) 공개일자 2001년02월15일

(73) 특허권자 엘지정보통신주식회사
서평원
서울 강남구 역삼1동 679

(72) 발명자 신상림
경기도안양시동안구갈산동무궁화아파트601동1003호

(74) 대리인 강용복
김용인

심사관 : 오상균

(54) 단문 메시지 서비스를 위한 셀 브로드캐스팅 방법

요약

본 발명은 차세대 이동 통신에 관한 것으로, 특히 3세대 공통 프로젝트(3GPP)의 기술 명세 그룹(TSG)에 의해 논의되고 있는 데이터 링크 계층(Layer 2) 및 네트워크 계층(Layer 3)에서, 단문 메시지 서비스(SMS : Short Message Service)를 위한 셀 브로드캐스팅 방법에 관한 것이다.

본 발명은 3GPP 무선 환경에 적합한 새로운 형식의 SMSCB를 전송할 수 있도록 한 SMS 셀 브로드캐스팅 절차를 제공한다.

대표도

도 7

색인어

단문 메시지 서비스(SMS), 셀 브로드캐스팅(Cell broadcasting), 미디엄 액세스 제어 부계층(MAC)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 GSM에서 정의하는 SMSCB 메시지의 형식을 나타낸 도면.

도 2 는 GSM에서 정의하는 스케줄 메시지의 형식을 나타낸 도면.

도 3 은 본 발명의 SMS 셀 브로드캐스팅을 위한 SMSCB 메시지 형식을 나타낸 도면.

도 4 는 본 발명의 SMS 셀 브로드캐스팅을 위한 스케줄 메시지의 형식을 나타낸 도면.

도 5 는 본 발명에서 사용되는 스케줄 메시지의 MAC 헤더의 형식을 나타낸 도면.

도 6 은 본 발명에 따른 SMS 셀 브로드캐스팅 절차를 설명하기 위한 전송 시나리오를 나타낸 도면.

도 7은 본 발명에 따른 SMS 셀 브로드캐스팅을 위한 MAC의 구조를 나타낸 블록구성도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차세대 이동 통신에 관한 것으로, 특히 3세대 공통 프로젝트(3GPP)의 기술 명세 그룹(TSG)에 의해 논의되고 있는 데이터 링크 계층(Layer 2) 및 네트워크 계층(Layer 3)에서, 단문 메시지 서비스(SMS)를 위한 셀 브로드캐스팅 방법에 관한 것이다.

현재 CDMA 환경에서 제공되고 있는 단문 메시지 서비스(Short Message Service ; 이하, SMS 라 약칭함)에 관한 기술은 단문 메시지 관련 표준인 IS-637을 근거로 한다. 또한 무선 구간에서의 단문 메시지 전달은 IS-95 및 J-STD-008 등을 규격으로 사용한다.

이러한 CDMA 환경에서 제공되고 있는 기본적인 SMS는 서비스 센터가 단문 메시지를 제공하고, 코어 네트워크(Core network)로부터 단문 메시지를 수신한 기지국이 제어 채널인 호출 채널(paging channel)을 통해 이동국으로 전송한다. 이 때 SMS 센터는 단문 메시지를 제공할 때 목적지 주소 및 기타 여러 서비스 정보를 함께 전달하며, 이동국은 휴지 상태(idle state)에서 단문 메시지를 수신할 수 있다.

또한 음성, 영상 및 데이터와 같은 멀티미디어를 서비스하는 이동 통신 세계화 시스템(Global System for Mobile Communications ; 이하, GSM 이라 약칭함)에서도 무선 환경 하에서 SMS 셀 브로드캐스팅(Cell Broadcasting)을 지원한다.

이를 위해 유럽 전기통신 표준화 기구인 ETSI(European Telecommunication Standard Institute)에서는 SMS 셀 브로드캐스팅을 실현하기 위한 기술적인 명세를 제시하고 있다.

GSM에서의 SMS 셀 브로드캐스팅은 공중 육상 이동 통신망(PLMN : Public Land Mobile Network)에서 사용자 장치(UE : User Equipment)로 단문 메시지를 방송하는 서비스이다.

특히 GSM에서는 SMS 셀 브로드캐스팅을 위해 두 개의 메시지가 정의되어 있다. 그것은 SMS 셀 브로드캐스팅(SMS Cell Broadcasting message ; 이하, SMSCB 라 약칭함) 메시지와 스케줄 메시지(Schedule message)이다.

도 1에 나타낸 GSM에서 정의하는 SMSCB 메시지는 88옥테트(octet) 단위로 되어 있으며, 각 필드는 옥테트 단위로 구성된다.

SMSCB 메시지를 구성하는 필드에는 시리얼 번호(serial number) 필드, 메시지 식별자(message identifier) 필드, 데이터 코딩 구조(data coding scheme) 필드 및 페이지 파라미터(page parameter) 필드가 있다.

또한 도 2에 나타낸 GSM에서 정의하는 스케줄 메시지도 88옥테트(octet) 단위로 되어 있으며, 연속적인 4개의 블록으로 구성된다.

이와 같이 정의되는 두 개의 메시지를 사용하여 GSM에서의 SMS 셀 브로드캐스팅은 DRX 모드(Discontinuous Reception mode)와, Non-DRX 모드(Non-Discontinuous Reception mode)로 나뉜다.

DRX 모드에서는, 사용자측(UE)이 스케줄 메시지를 이용하여 관심 있는 SMSCB 메시지가 새롭게 갱신되었을 때만 읽는다. 그 외의 시간 동안에는 메시지 데이터를 수신하지 않는다.

반면에 Non-DRX 모드에서는, 사용자측(UE)이 모든 프레임의 메시지를 읽을 수 있다. 이 때는 스케줄 메시지에 의한 정보가 없어도 모든 SMSCB 메시지를 읽어낼 수 있으며, 사용자측(UE)은 SMSCB 메시지의 헤더를 분석한 후 사용 가능함을 나타내는 해당 SMSCB 메시지를 읽는다.

지금까지 설명한 SMSCB 메시지와 스케줄 메시지는 GSM 방식의 무선 환경에만 적합하도록 되어 있으며 앞으로 전개된 차세대 이동 통신에는 부적합할 것으로 예상된다. 다시 말하자면 차세대에는 보다 거대한 메시지 전달이 예상되지만 GSM에서 사용되는 각 메시지는 88옥테트를 초과하지 못하며 또한 SMSCB 메시지는 15페이지를 초과하지 못한다. 그 밖에도 각 페이지에 해당하는 SMSCB 메시지마다 항상 헤더를 붙여야 한다.

따라서 상기한 CDMA 환경에서 제공되는 단문 메시지 서비스 또는 GSM 환경에서 제공되는 SMS 셀 브로드캐스팅이 전세계적인 로밍 서비스(Roaming service)를 지향하는 차세대 이동 통신 시스템에 적용되기 위해서 많은 수정이 필요하다.

특히 GSM의 코어 네트워크와 무선 접속 기술을 기본으로 한 보다 진화된 차세대 이동 통신 시스템인 3세대 공동 프로젝트(Third Generation Partnership Project ; 이하, 3GPP 라 약칭함)에 적합하도록 SMS 셀 브로드캐스팅에 대한 기술적인 명세가 요구되고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기한 점을 감안하여 안출한 것으로, 3GPP 무선 환경에 적합한 새로운 형식의 SMSCB를 전송할 수 있도록 한 SMS 셀 브로드캐스팅 방법을 제공하는데 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 SMS 셀 브로드캐스팅 방법의 특징은, 네트워크(UTRAN)가 적어도 하나 이상의 사용자 장치(UE)로 정보 메시지 서비스를 제공함에 있어서, 상기 네트워크에서 해당 정보 메시지가 전송되는 채널을 다른 채널들과 다중화한 후 전송될 메시지에 대한 스케줄링을 수행하는 단계와, 상기 스케줄링 수행 결과에 따른 스케줄 메시지와 상기 정보 메시지를 무선 구간의 전송 채널을 통해 전송하는 단계와, 상기 사용자 장치(UE)에서 상기 스케줄 메시지에 포함된 상기 정보 메시지에 대한 정보를 이용하여 해당 정보 메시지를 선택적으로 수신하는 단계를 포함하여 이루어진다.

바람직하게는, 상기 스케줄 메시지에 다음 스케줄 메시지에 대한 위치를 상기 사용자 장치(UE)에 알려주기 위한 정보가 포함되며, 상기 스케줄 메시지는 상기 정보 메시지에 대한 연속적인 프레임 주기의 시작과 끝을 나타내는 필드와, 새롭게 갱신된 정보 메시지가 존재함을 나타내며, 프레임 주기에서 그 갱신된 정보 메시지의 위치를 나타내는 필드와, 상기 정보 메시지가 공통 논리 채널(Common Logical Channel)로 맵핑(mapping)되야 할지 아니면 전용 논리 채널(Dedicated Logical Channel)로 맵핑되야 할지를 나타내는 필드와, 상기 정보 메시지를 공통 제어 채널(CCCH : Common Control Channel)로 맵핑시킬 것인지 공통 트래픽 채널(CTCH : Common Traffic Channel)로 맵핑시킬 것인지를 나타내는 필드를 포함한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또다른 특징은, 단문 메시지 서비스 셀 브로드캐스팅을 위한 프로토콜 구조가, 네트워크(UTRAN)와 적어도 하나 이상의 사용자 장치(UE)간 정보 메시지 서비스를 제공함에 있어서, 상위로부터 전달된 데이터 유니트를 일정 크기로 분할하거나, 하위로부터 전달된 데이터 유니트를 재조립하는 무선 링크 제어 계층(RLC)과, 상기 분할된 데이터 유니트를 위해 할당된 논리 채널을 다른 논리 채널들과 다중화한 후 상기 데이터 유니트에 대해 스케줄링을 행하거나, 상기 다중화된 논리 채널들을 역다중화하는 미디엄 액세스 제어 부계층을 포함하여 구성된다.

바람직하게는, 상기 단문 메시지 서비스 셀 브로드캐스팅을 위해, 상기 네트워크와 상기 사용자 장치의 각 미디엄 액세스 제어 부계층간 데이터 전송에 필요한 전송 채널을 할당하는 물리 계층이 더 포함되어 구성된다.

또한, 상기 미디엄 액세스 제어 부계층에서는, 상기 스케줄링을 수행한 결과인 스케줄 메시지에 상기 다중화를 위한 헤더가 추가되며, 상기 헤더는 상기 스케줄 메시지의 크기를 나타낸다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명에 따른 SMS 셀 브로드캐스팅 방법에 대한 바람직한 일 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

현재 3GPP에는 각 기술 영역에 대해 연구를 진행하고 있는 여러 기술 명세 그룹(TSG)들이 있는데, 이들 기술 명세 그룹(TSG) 중 무선 접속 네트워크(RAN : Radio Access Network)에 관련된 제1 운영 그룹(WG1 : Working Group 1)에서는 물리 계층(Layer 1)에 대한 일반적인 기술을 제시하고 있으며, 제2 운영 그룹(WG2 : Working Group 2)에서는 물리 계층보다 상위인 데이터 링크 계층(Layer 2) 및 네트워크 계층(Layer 3)을 각각 제2 무선 계층(Radio Layer 2) 및 제3 무선 계층(Radio Layer 3)으로 규정하고, 이들 계층에 대한 일반적인 기술을 제시하고 있다.

본 발명에서는 이러한 데이터 링크 계층(Layer 2) 및 네트워크 계층(Layer 3)에서의 SMS를 위한 전반적인 기술 내용을 설명한다.

본 발명에서는 GSM에서와 같이 SMSCB 메시지와 스케줄 메시지를 사용한다. 그러나 각 메시지 형식은 상이하며 이를 도 3과 도 4에 나타내었다.

도 3에서 알 수 있듯이, SMSCB 메시지를 구성하는 필드에는 시리얼 번호(serial number) 필드, 메시지 식별자(message identifier) 필드, 데이터 코딩 구조(data coding scheme) 필드 및 페이지 파라미터(page parameter) 필드가 있다.

이들 필드 중 메시지 식별자 필드는 SMSCB 메시지의 형태와 항목(Type/source)을 나타낸다. 즉 메시지 식별자 필드는 해당 SMSCB 메시지가 날씨, 증권, 교통 등과 같은 여러 정보 중 어느 것인지를 나타낸다.

특히 본 발명에서 사용되는 SMSCB 메시지는 반복적이고 갱신이 가능하고 선택적이라는 게 특징이며, 88옥테트로 제한되지 않는다. 따라서 페이지 파라미터(Page parameter) 필드에 의해 나타내지는 전 페이지수 및 내용이 있는 페이지수에 대한 제한이 필요 없으며, SMSCB 메시지의 길이에 대한 제한이 필요 없다.

이는 상위 계층인 응용 계층(AP : Application Layer)에서 전달된 SMSCB 메시지를 제2 무선 계층(Layer 2) 중 무선 링크 제어 계층(Radio Link Control layer ; 이하, RLC 라 약칭함)에서 분할(segmentation)한 후 미디엄 액세스 제어 부계층(Medium Access Control Sublayer ; 이하, MAC 이라 약칭함)에서 스케줄링(scheduling)하며, 스케줄 메시지의 길이가 얼마인지를 나타내는 헤더를 MAC에서 붙이기 때문이다.

이는 기존 GSM의 방식, 즉 전달된 SMSCB 메시지를 RLC에서 스케줄링(scheduling)한 후 스케줄 메시지의 길이가 얼마인지를 나타내는 헤더를 붙이고 나서 분할(segmentation)하는 절차와 상이하다.

또한 본 발명에서는 MAC에서 스케줄 메시지를 생성하고 디코딩한다. 따라서 스케줄 메시지는 MAC 메시지이며 MAC 제어 프로토콜 데이터 유니트(Protocol Data Unit ; 이하, PDU 라 약칭함) 형식을 따른다.

특이한 점은 스케줄 메시지는 특정 주기로 스케줄링 되지 않으며, 자신은 SMSCB 메시지를 스케줄링한다. 따라서 현재의 스케줄 메시지에는 다음에 나타날 스케줄 메시지에 대한 위치 정보를 사용자측(UE)에 알려 준다.

도 4를 참조하면, 스케줄 메시지는 MAC 헤더와, 길이 표시(Length indicator) 필드를 포함하며, SMSCB 메시지에 대한 스케줄 주기의 시작과 끝을 나타내는 필드와, 새로운 SMSCB 메시지가 존재함을 표시해 주는 필드를 포함한다.

이 중 MAC 헤더는 도 5에 나타낸 바와 같이, 데이터 유니트가 공통 논리 채널(Common Logical Channel)로 맵핑(mapping)되야 할지 아니면 전용 논리 채널(Dedicated Logical Channel)로 맵핑되야 할지를 나타내는 C/D 필드를 포함하며, 또한 데이터 유니트를 공통 제어 채널(CCCH : Common Control Channel)로 맵핑시킬 것인지 공통 트래픽 채널(CTCH : Common Traffic Channel)로 맵핑시킬 것인지를 나타내는 C/T 필드를 포함한다. 여기서 만약 공통 트래픽 채널(CTCH)로 맵핑시킬 경우에는 데이터 유니트가 SMSCB 메시지인지 아니면 스케줄 메시지인지를 나타낸다.

길이 표시 필드는 스케줄 메시지의 길이를 나타낸다. 이 길이 표시 필드를 이용하여 스케줄 메시지는 연속적인 프레임들로 확장될 수 있다.

SMSCB 메시지에 대한 스케줄 주기의 시작과 끝을 나타내는 각 필드는 말그대로 SMSCB 메시지의 연속적인 프레임 주기 중 시작점과 종료점을 나타낸다.

새로운 SMSCB 메시지가 존재함을 표시해 주는 필드는 SMSCB 메시지가 새롭게 갱신되었을 때 이를 나타내며, 이 새롭게 갱신된 메시지가 어떤 프레임에 위치하는 지를 나타낸다.

다음은 SMS를 위한 셀 브로드캐스팅 절차를 설명한다.

상기에서 이미 설명한 메시지 형식에 따라 3GPP에서의 SMS 셀 브로드캐스팅은 DRX 모드(Discontinuous Reception mode)와, Non-DRX 모드(Non-Discontinuous Reception mode)로 나뉘어 동작한다.

Non-DRX 모드에서, 사용자측(UE)은 무선상으로 전송되는 데이터 유니트인 모든 프레임들을 읽는다. 이 때 사용자측(UE)은 스케줄 메시지에 의한 정보 없이도 모든 SMSCB 메시지를 올바르게 읽어낼 수 있으며, 이렇게 프레임을 읽는 동안에 사용자측(UE)은 SMSCB 메시지의 헤더를 읽어 들임으로써 자신이 관심 있는 메시지를 그렇지 않은 메시지와 구분할 수 있다.

DRX 모드에서는, 사용자측(UE)이 네트워크측(UTRAN)으로부터 SMSCB 메시지를 위한 조건으로, 언제 셀 내의 네트워크측(UTRAN)으로부터 각 SMSCB 메시지가 전송되는지를 알아야 한다. 이를 위해 본 발명에서 이미 제안한 스케줄 메시지를 사용하게 되는데, 사용자측(UE)이 스케줄 메시지를 읽음으로써 DRX 모드로 동작한다.

DRX 모드는, 사용자측(UE)이 먼저 스케줄 메시지를 읽으면 사용자측(UE)은 스케줄 메시지에서 새로운 SMSCB 메시지가 존재함을 표시해 주는 필드를 통해 SMSCB 메시지가 새롭게 갱신되었는 지의 여부를 알 수 있으며 또한 SMSCB 메시지에 대한 스케줄 주기의 시작과 끝을 나타내는 각 필드를 통해 새롭게 갱신된 메시지가 연속적인 프레임 주기 중 어떤 프레임에 위치하는 지를 알 수 있다.

따라서, 사용자측(UE)은 스케줄 메시지를 이용하여 관심있는 SMSCB 메시지가 스케줄 주기 동안 새롭게 갱신되었을 때, 스케줄 메시지가 가리키는 해당 프레임의 메시지를 읽는다.

다음은 본 발명에 따른 SMS 셀 브로드캐스팅 절차를 설명하기 위한 전송 시나리오를 도 6에 나타내었으며, 도 6에서 알 수 있듯이 스케줄 메시지는 새롭게 갱신된 SMSCB 메시지에 대한 식별 정보, 위치 정보 및 다음의 스케줄 메시지 위치에 대한 정보를 가진다.

따라서, 사용자측(UE)은 먼저 스케줄 메시지를 읽은 후 원하는 해당 SMSCB메시지를 선택하여 읽을 수 있다.

다음의 도 7은 본 발명에 따른 SMS 셀 브로드캐스팅을 위한 MAC의 구조를 나타낸 블록구성도이다.

도 7에는 사용자측(UE)과 네트워크측(UTRAN)의 각 공통 MAC(MAC-c) 엔티티를 나타내었으며, 상위에서 전달된 SMSCB 메시지는 공통 논리 채널(Common Logical Channel) 중 하나인 공통 트래픽 채널(CTCH)로 전달된다.

이 후 MAC-c에서는 공통 트래픽 채널(CTCH)이 또다른 공통 논리 채널(Common Logical Channel)인 공통 제어 채널(CCCH), 전용 논리 채널(Dedicated Logical Channel)인 전용 트래픽 채널(DTCH) 및 전용 제어 채널(DCCH)과 다중화(multiplexing)되며, 이후 SMS 셀 브로드캐스팅에 대한 스케줄링이 이루어진다.

기본적으로 MAC은 상위 RLC에 논리 채널(Logical channel)을 제공하는 계층으로 전송되는 정보 형태에 따라서 서로 다른 논리 채널을 제공한다. 다시 말해서 MAC은 논리 채널을 통해 데이터 전송 서비스(Data transfer service)를 제공하며, 이를 위해 제공되는 논리 채널의 형태는 MAC에 의해 제공되는 데이터 전송 서비스의 종류에 따라 다르다. 일반적으로 제어 평면(Control plane)의 정보를 전송할 때는 제어 채널이 제공되며, 사용자 평면(User plane)의 정보를 전송할 때는 트래픽 채널이 제공된다.

또한 상기한 논리 채널에 대해 간단히 언급하면, 논리 채널은 크게 제어 채널과 트래픽 채널로 나뉜다.

그 중 제어 채널에는 사용자측(UE)과 네트워크측(UTRAN)간의 전용의 제어 정보를 전송하기 위한 지점간 양방향 채널인 전용 제어 채널(DCCH)과, 사용자측(UE)과 네트워크측(UTRAN)간의 제어 정보를 전송하기 위한 양방향 채널인 공통 제어 채널(CCCH)이 있다. 전용 제어 채널(DCCH)은 MAC의 상위 계층인 무선 자원 제어 계층(Radio Resource Control Layer ; 이하, RRC 라 약칭함)에 의해 개설(establish)되며, 공통 제어 채널(CCCH)은 네트워크측(UTRAN)이 RRC와 접속되지 않을 때 다수 사용자측(UE)에 의해 공통으로 사용되는 채널이다.

나머지 논리 채널인 트래픽 채널에는 한 사용자측(UE)에 전용으로 할당되어 사용자 정보를 전달하기 위한 지점간 독점 채널인 전용 트래픽 채널(DTCH)과, 특정 사용자 그룹이나 모든 사용자측(UE)에 대해 전용의 사용자 정보를 전달하기 위한 단방향 채널인 공통 트래픽 채널(CTCH)이 있다. 전용 트래픽 채널(DTCH)은 하향 및 상향 링크에 모두 존재한다.

상기에서 논리 채널에 대한 다중화(multiplexing) 이후 SMS 셀 브로드캐스팅에 대한 스케줄링이 이루어지면, 네트워크측(UTRAN)의 MAC-c는 상위에서 각 논리 채널로 전달된 데이터들이 어떤 프레임으로 전달되는 지를 알 수 있다.

따라서 MAC-c에서는 SMSCB 메시지 전송을 위해 스케줄 메시지를 생성한다. 이에 대해 사용자측(UE)은 DRX 모드에서 새롭게 갱신된 SMSCB 메시지가 프레임의 어디에 위치하는지를 알 수 있다.

결국 본 발명에서는 네트워크측(UTRAN)의 MAC-c이 채널 다중화(multiplexing) 및 스케줄링(scheduling) 기능을 수행해야 하며, 사용자측(UE)의 MAC-c이 각 채널에 대한 역다중화(demultiplexing) 기능을 수행해야 한다.

이러한 MAC-c의 기능이 수행된 후 하위 계층인 물리 계층에서는 SMSCB 메시지 전송을 위한 전송 채널로 순방향 액세스 채널(Forward Access Channel ; 이하, FACH 라 약칭함)이 할당된다. 이 FACH는 비교적 작은 데이터를 전송하는데 사용하는 공통 하향 링크 채널이다.

물리 계층에서의 전송에는 무선 구간에서 어떤 특성의 데이터가 어떻게 전송되는냐가 중요한데, 사용자측(UE)은 네트워크측(UTRAN)의 MAC-c로부터 자신의 MAC-c로 전달된 스케줄 메시지를 통해 상기한 물리 채널을 통해 전달된 SMSCB 메시지에 대한 여러 정보를 수집한 후 필요로 하는 SMSCB 메시지를 읽는다.

발명의 효과

지금까지 설명한 본 발명에 따르면, 3GPP 환경 하에서 SMS 셀 브로드캐스팅이 기존의 SMS 보다 더 효과적으로 수행된다. 즉 사용자 장치(UE)가 DRX 모드를 보다 더 적은 전력으로 동작할 수 있다.

이는 스케줄링 기능이 네트워크측(UTRAN)의 MAC에서 수행되며 이후 네트워크측(UTRAN)의 MAC이 사용자측(UE)의 MAC으로 스케줄 메시지를 전달하기 때문이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

네트워크(UTRAN)가 적어도 하나 이상의 사용자 장치(UE)로 정보 메시지 서비스를 제공함에 있어서,

상기 네트워크에서 해당 정보 메시지가 전송되는 채널을 다른 채널들과 다중화한 후 전송될 메시지에 대한 스케줄링을 수행하는 단계와,

상기 스케줄링 수행 결과에 따른 스케줄 메시지와 상기 정보 메시지를 무선 구간의 전송 채널을 통해 전송하는 단계와,

상기 사용자 장치(UE)에서 상기 스케줄 메시지에 포함된 상기 정보 메시지에 대한 정보를 이용하여 해당 정보 메시지를 선택적으로 수신하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 단문 메시지 서비스를 위한 셀 브로드캐스팅 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 스케줄 메시지에는 다음 스케줄 메시지에 대한 위치를 상기 사용자 장치(UE)에 알려주기 위한 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 단문 메시지 서비스를 위한 셀 브로드캐스팅 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 스케줄 메시지는,

상기 정보 메시지에 대한 연속적인 프레임 주기의 시작과 끝을 나타내는 필드와,

새롭게 갱신된 정보 메시지가 존재함을 나타내며, 프레임 주기에서 그 갱신된 정보 메시지의 위치를 나타내는 필드를 포함하는 것을 특징으로 하는 단문 메시지 서비스를 위한 셀 브로드캐스팅 방법.

청구항 4.

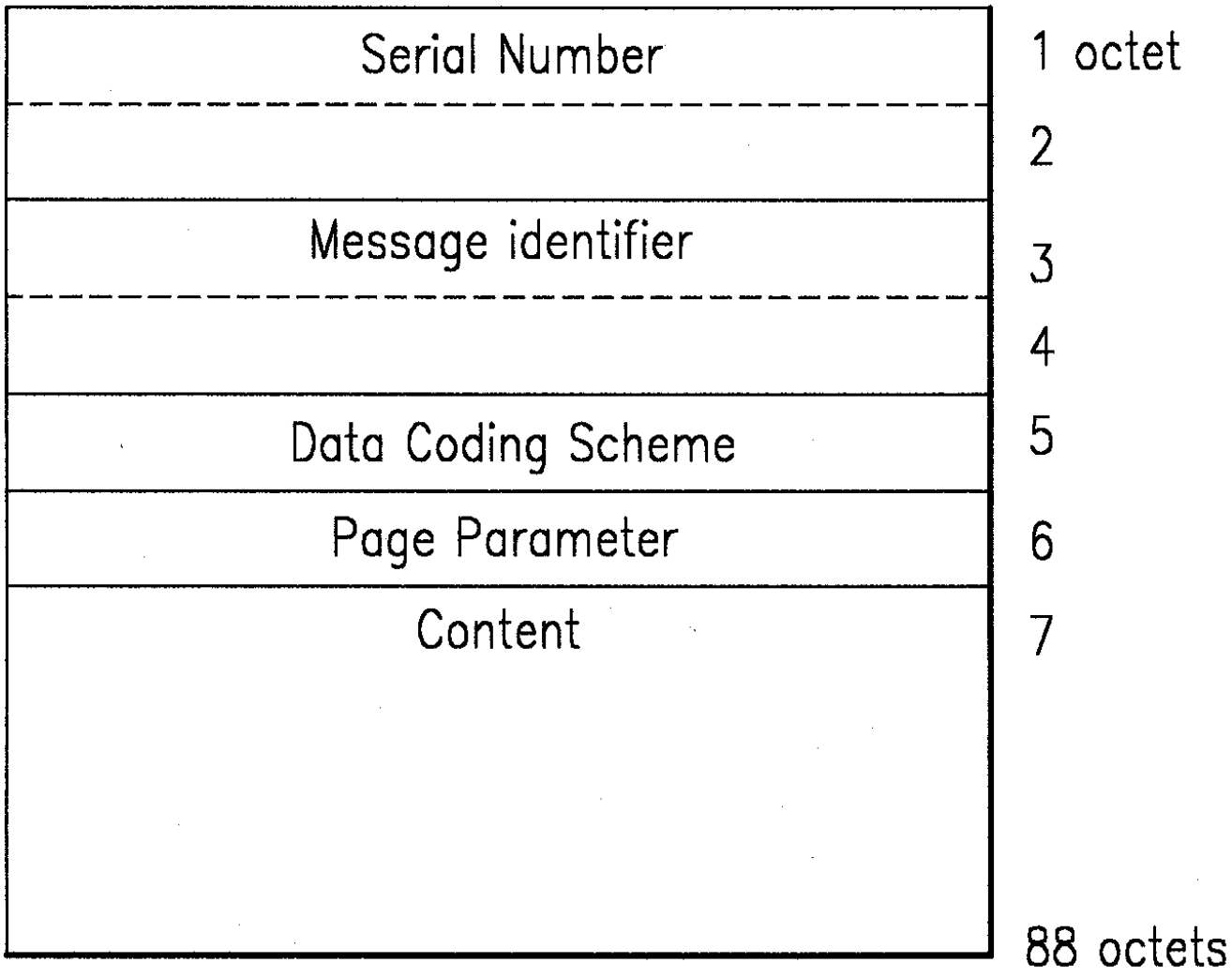
제 1 항에 있어서, 상기 스케줄 메시지는,

상기 정보 메시지가 공통 논리 채널(Common Logical Channel)로 맵핑(mapping)되야 할지 아니면 전용 논리 채널(Dedicated Logical Channel)로 맵핑되야 할지를 나타내는 필드와,

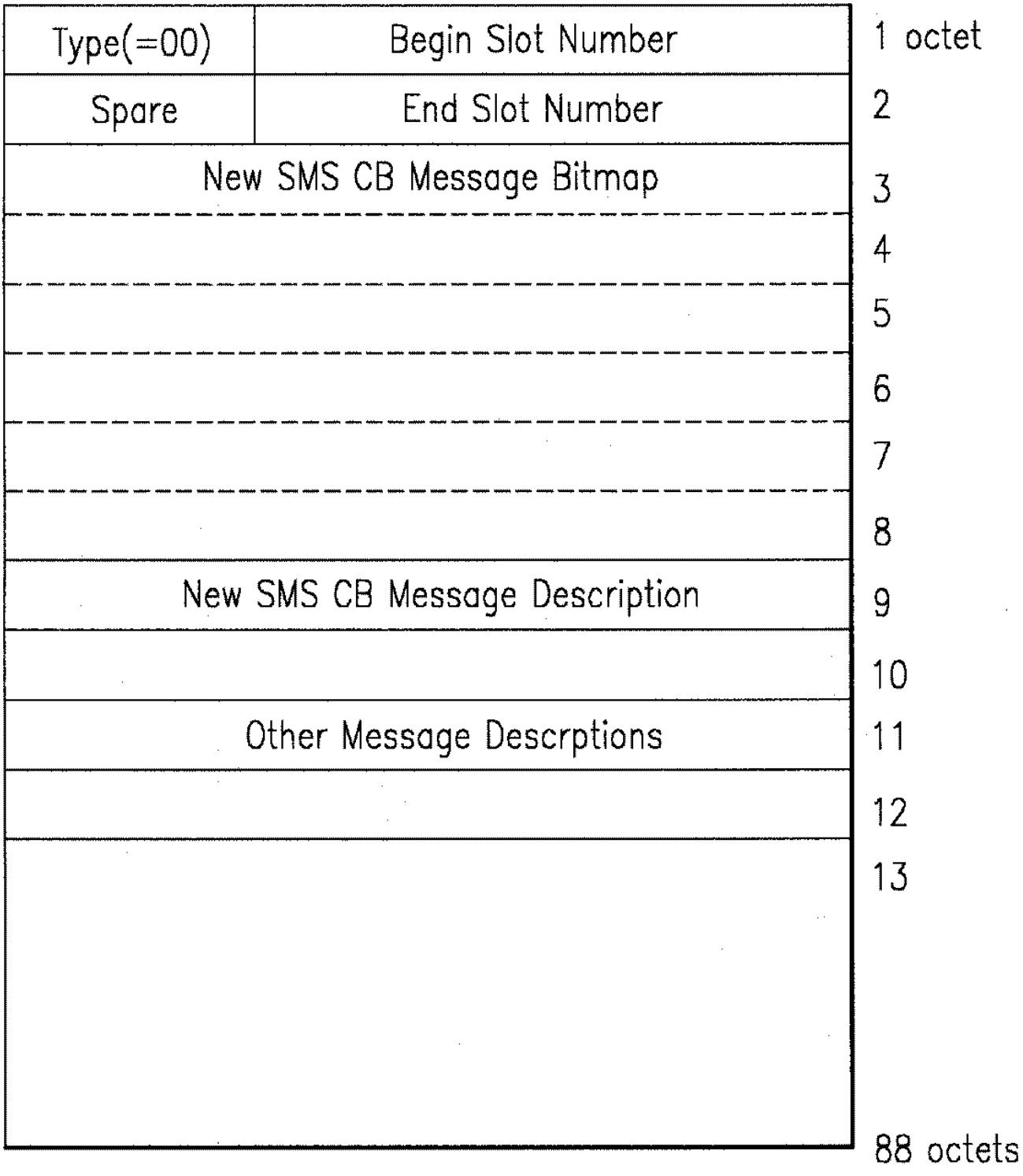
상기 정보 메시지를 공통 제어 채널(CCCH : Common Control Channel)로 맵핑시킬 것인지 공통 트래픽 채널(CTCH : Common Traffic Channel)로 맵핑시킬 것인지를 나타내는 필드를 포함하는 것을 특징으로 하는 단문 메시지 서비스를 위한 셀 브로드캐스팅 방법.

도면

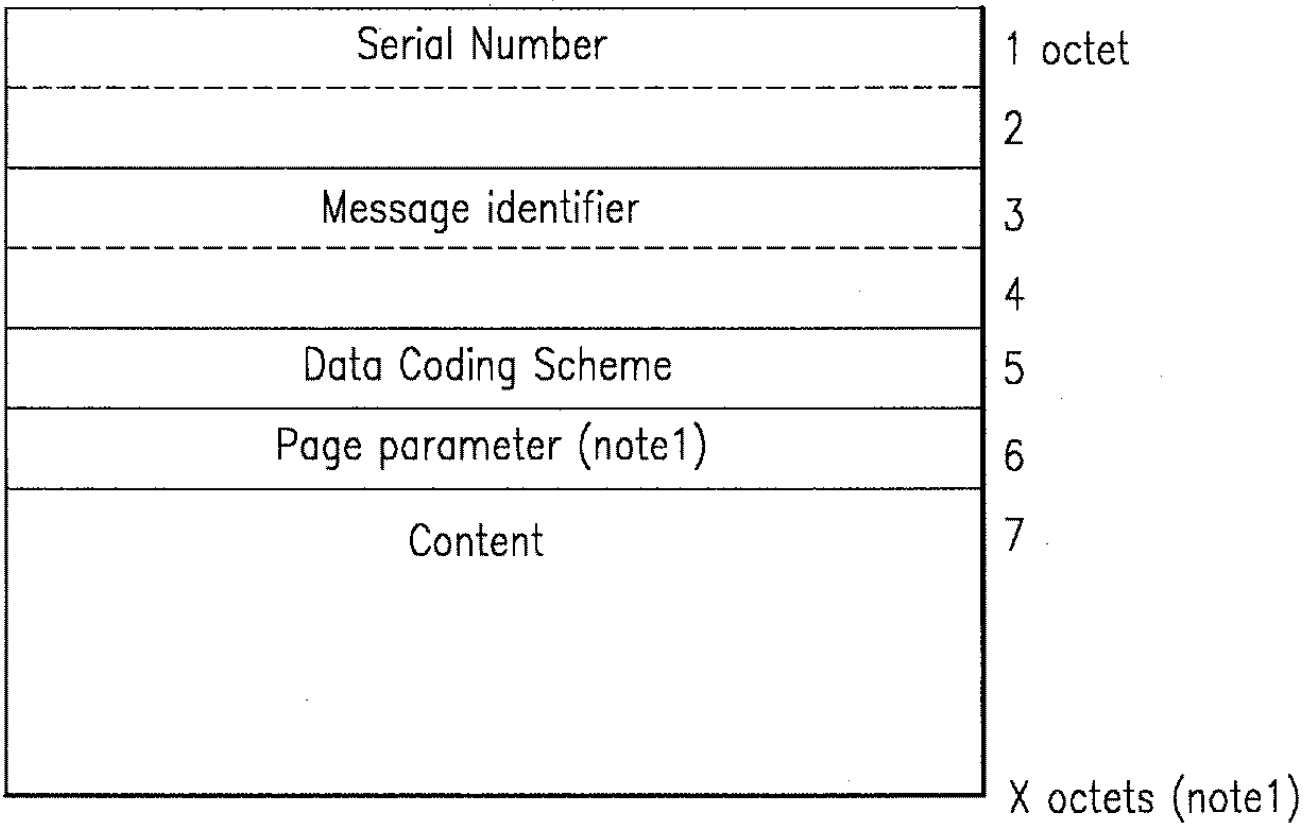
도면 1


Serial Number
1 octet
2
Message identifier
3
4
Data Coding Scheme
5
Page Parameter
6
Content
7
88 octets

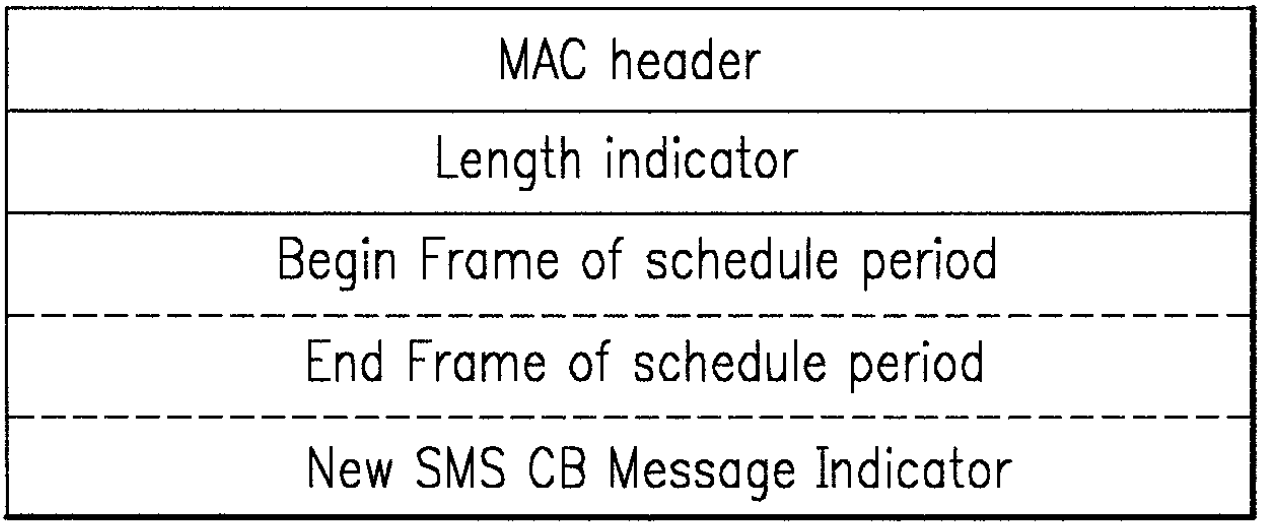
도면 2


Type(=00)
Begin Slot Number
Spare
End Slot Number
New SMS CB Message Bitmap
New SMS CB Message Description
Other Message Descrptions
1 octet
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
88 octets

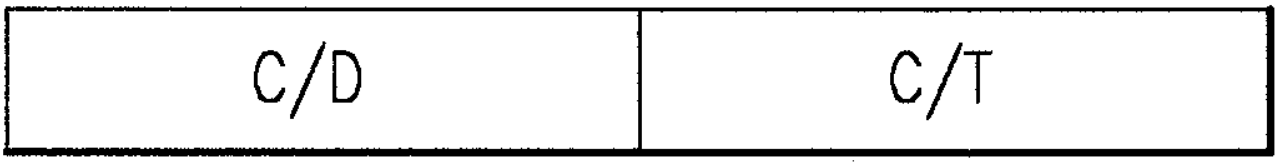
도면 3


Serial Number
1 octet
2
Message identifier
3
4
Data Coding Scheme
5
Page parameter (note1)
6
Content
7
X octets (note1)

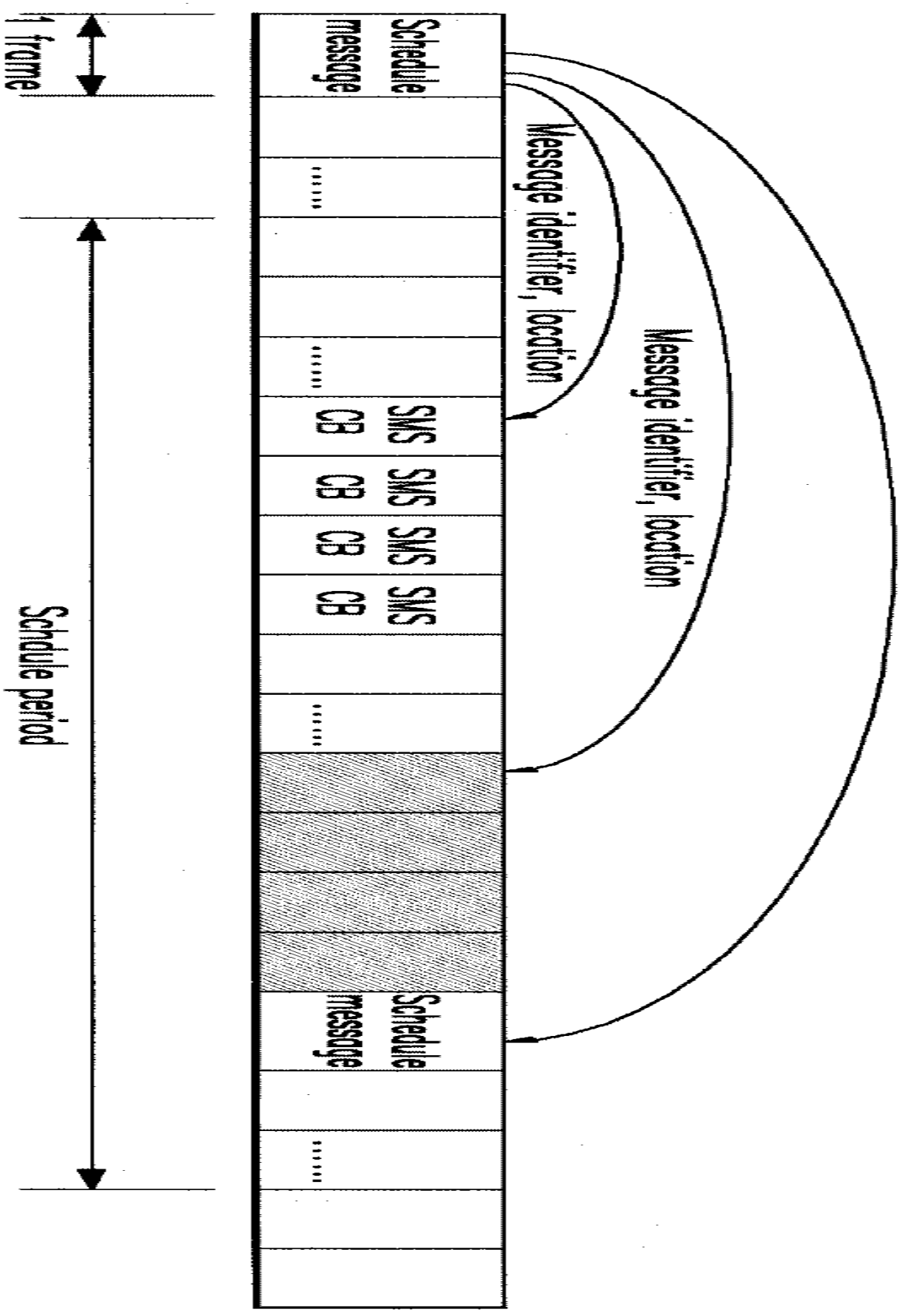
도면 4


MAC header
Length indicator
Begin Frame of schedule period
End Frame of schedule period
New SMS CB Message Indicator

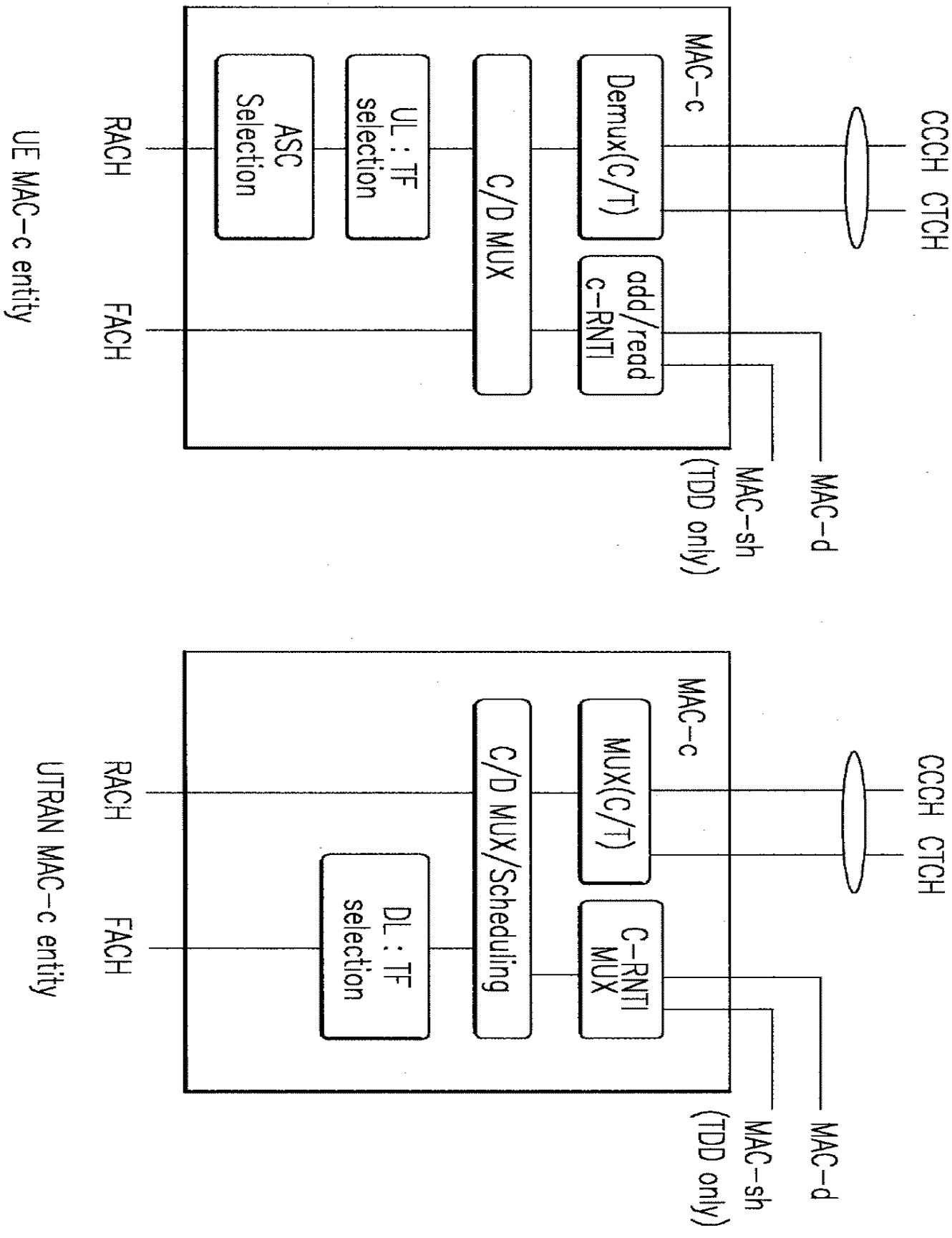
도면 5



도면 6


1 frame
Schedule message
CB
SMS
Message identifier, location
Message identifier, location
Schedule period

도면 7


UE MAC-c entity
RACH
FACH
MAC-c
Demux(C/T)
add/read c-RNTI
C/D MUX
UL : TF selection
ASC Selection
CCCH
CTCH
MAC-sh (TDD only)
MAC-d
UTRAN MAC-c entity
RACH
FACH
MAC-c
MUX(C/T)
C-RNTI MUX
C/D MUX/Scheduling
DL : TF selection
CCCH
CTCH
MAC-sh (TDD only)
MAC-d