



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년06월20일
 (11) 등록번호 10-1156811
 (24) 등록일자 2012년06월08일

- (51) 국제특허분류(Int. C1.)
HO4W 72/04 (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2010-7011268
 (22) 출원일자(국제) 2008년10월23일
 심사청구일자 2010년05월25일
 (85) 번역문제출일자 2010년05월24일
 (65) 공개번호 10-2010-0085126
 (43) 공개일자 2010년07월28일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2008/080896
 (87) 국제공개번호 WO 2009/055536
 국제공개일자 2009년04월30일
 (30) 우선권주장
 60/982,528 2007년10월25일 미국(US)
 61/018,567 2008년01월02일 미국(US)

- (56) 선행기술조사문현
 3GPP TS 25.319 V7.2.0(2007-03)

전체 청구항 수 : 총 6 항

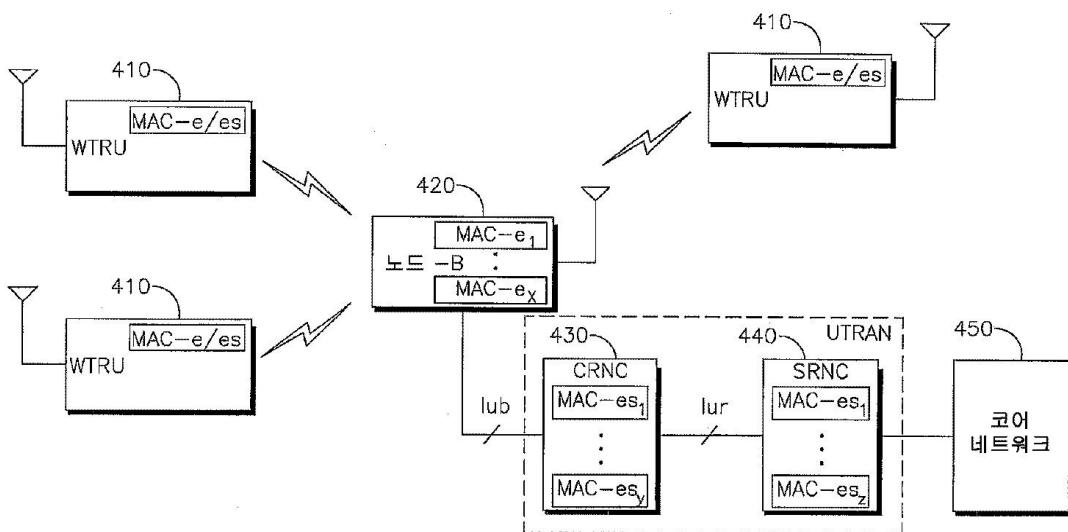
심사관 : 성인구

(54) 발명의 명칭 C E L L - F A C H 상태에서 강화된 MAC-E / E S 자원을 관리하고 설정하기 위한 방법 및 장치

(57) 요 약

강화된 매체 액세스 제어(medium access control; MAC)-e 자원 및 강화된 MAC-es 자원 및 강화된 Cell_FACH 상태에서 강화된 전용 채널(enhanced dedicated channel; E-DCH)을 위한 각각의 변수를 관리하기 위한 방법 및 장치들이 개시된다. Cell_FACH 상태에서 업링크(UL)의 E-DCH 전송의 특성 및 무선 송수신 유닛(WTRU)이 E-DCH 자원을 보다 빈번하게 설정하고 해제할 수 있다는 사실 때문에, TSN 넘버링을 다루기 위한 방법이 기술된다.

대 표 도



(72) 발명자

케이브 크리스토퍼 알

캐나다 케벡주 에이치3이 1지4 일 테 씨르 (베르
?) 아파트 304호 슈망 듀 골프 201

마리니에 폴

캐나다 케벡주 제이4엑스 2제이7 브로사드 스트라
빈스키 1805

펠레티에 베노아

캐나다 케벡주 에이치8와이 1엘3 록스보로
제11-13 스트리트

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

노드 B에 있어서,

안테나와;

CELL_FACH 상태에서 복수의 공통 E-DCH(강화된 전용 채널, enhanced Dedicated Channel) 자원 각각에 대해 강화된 매체 액세스 제어(MAC-e) 엔티티를 설정(set up)하도록 구성된 프로세서

를 포함하고, 상기 강화된 MAC-e 엔티티는 강화된 전용 채널(E-DCH) 스케줄링 모듈, E-DCH 제어 모듈, 역다중화 모듈, 및 하이브리드 자동 재전송 요구(hybrid automatic repeat request; HARQ) 모듈을 포함하는 것인, 노드 B.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

제10항에 있어서,

공통 전송 채널을 통해 복수의 무선 송수신 유닛(wireless transmit receive unit; WTRU)들을 위한 Iub 데이터를 송신하도록 구성된 송신기를 더 포함하고, 상기 복수의 WTRU들 각각은 상기 Cell_FACH 상태에 있는 동안에 강화된 전용 채널을 통해 송신하도록 구성되는 것인, 노드 B.

청구항 14

제10항에 있어서, WTRU가 상기 노드 B에 전용 트래픽을 송신하는 경우에 복수의 공통 E-DCH 자원들 중 적어도 하나에 연관된 강화된 MAC-e 엔티티를 통하여 상기 WTRU에 접속되도록 또한 구성되는 것인, 노드 B.

청구항 15

컨트롤링 무선 네트워크 제어기(controlling radio network controller; CRNC)에 있어서,

CELL_FACH 상태에서 셀 내의 각 공통 E-DCH(강화된 전용 채널) 자원에 대해 하나의 강화된 매체 액세스 제어(MAC-es) 엔티티를 설정하도록 구성된 프로세서

를 포함하고, 상기 강화된 MAC-es 엔티티는 공통 제어 채널(common control channel; CCCH) 트래픽을 위해 이용되고, 분해 모듈, 재순서화 및 대기열 분배(reordering and queue distribution) 모듈, 재순서화 모듈, 매크로 다이버시티 선택 모듈, 재조립 모듈, 및 순환 중복 검사(cyclic redundancy check; CRC) 오류 정정 모듈을 포함하는 것인, CRNC.

청구항 16

제15항에 있어서,

공통 제어 채널(CCCH)을 통해 데이터를 수신하도록 구성된 수신기;

상기 데이터가 상기 CCCH를 통해 수신되었는지를 검출하고 무선 송수신 유닛(WTRU)과 연관된 강화된 MAC-es 엔티티를 결정하도록 또한 구성된 상기 프로세서; 및

상기 강화된 MAC-es 엔티티에 상기 데이터를 전달하도록 구성된 송신기

를 더 포함하는 CRNC.

청구항 17

서빙 무선 네트워크 제어기(serving radio network controller; SRNC)에 있어서,

복수의 무선 송수신 유닛(WTRU)과 통신하도록 구성된 안테나; 및

Cell_FACH 상태에 있는 각 WTRU에 대해 하나의 강화된 매체 액세스 제어(MAC-es) 엔티티를 설정하도록 구성된 프로세서

를 포함하고, 상기 강화된 MAC-es 엔티티는 강화된 전용 채널(E-DCH) 트래픽을 위해 이용되고, 상기 강화된 MAC-es 엔티티는 분해 모듈, 재순서화 및 대기열 분배(reordering and queue distribution) 모듈, 재순서화 모듈, 매크로 다이버시티 선택 모듈, 재조립 모듈, 및 순환 중복 검사(cyclic redundancy check; CRC) 오류 정정 모듈을 포함하는 것인, SRNC.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 무선 통신에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 강화된 업링크 메커니즘이 제3 세대 파트너쉽 프로젝트(Third Generation Partnership Project; 3GPP) 표준에 도입되었다. 강화된 업링크 메커니즘 및 개선된 계층 2(L2)의 일부로서, 새로운 기능 엔티티들이 강화된 MAC-e/es 엔티티들을 포함하는, 매체 액세스 제어(medium access control; MAC)에 도입되었다. 무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)에서, 강화된 MAC-e/es는 하나의 단일 서브계층으로 고려된다. 그러나, 네트워크 측에서, 강화된 MAC-e 엔티티 및 강화된 MAC-es 엔티티는, 강화된 MAC-e는 노드 B에 있고 강화된 MAC-es는 서빙 무선 네트워크 제어기(serving radio network controller; SRNC)에 있는 것처럼, 별개의 것

으로 고려될 수 있다. 하나의 강화된 MAC-e 엔티티 및 하나의 강화된 MAC-es 엔티티는 노드 B에서 그리고 SRNC에서 각각의 WTRU마다 존재한다. 강화된 MAC-e의 실시간 임계 기능이 노드 B에 위치할 수 있도록, 엔티티들은 네트워크에서 분리된다.

- [0003] 도 1은 WTRU의 강화된 MAC 엔티티(100)의 블록도이다. WTRU의 강화된 MAC 엔티티는 하이브리드 자동 재전송 요구(hybrid automatic repeat request; HARQ) 모듈, 다중화 및 전송 시퀀스 번호(transmission sequence number; TSN) 세팅 모듈, 강화된 업링크 전송 포맷 조합(enhanced uplink transport format combination; E-TFC) 선택 모듈, 및 2개의 세그먼트화 모듈을 포함한다.
- [0004] HARQ 모듈은 강화된 MAC-e 페이로드를 저장하고 이들을 재전송하는 것을 포함하는, HARQ 프로토콜에 관련된 MAC 기능을 수행한다. HARQ 모듈은 E-TFC, 재전송 시퀀스 번호(retransmission sequence number; RSN), 및 계층 1(L1)에 의해 이용되는 전력 오프셋을 결정한다.
- [0005] 다중화 및 TSN 모듈은 다수의 MAC-d 프로토콜 데이터 유닛들(protocol data unit; PDU)을 강화된 MAC-es PDU에 연결시키고, 하나 또는 다수의 강화된 MAC-es PDU들을 단일의 강화된 MAC-e PDU(E-TFC 선택 모듈에 의해 지시된 바와 같이, 다음의 전송 시간 간격(transmission time interval; TTI)에 송신됨)로 다중화한다.
- [0006] E-TFC 선택 모듈은 스케줄링 정보, L1 시그널링을 통하여 UMTS 지상 무선 액세스 네트워크(UMTS Terrestrial Radio Access Network; UTRAN)로부터 수신된 상대 그랜트 및 절대 그랜트, 그리고 E-DCH 상으로 매핑되는 상이한 플로우들 간의 중재를 위해 RRC를 통해 시그널링되는 서빙 그랜트에 따라 E-TFC 선택을 수행한다.
- [0007] 세그먼트화 모듈은 MAC-d PDU들의 세그먼트화를 수행한다.
- [0008] 도 2는 노드 B 및 RNC에 각각 위치하는 강화된 MAC-e 엔티티 및 강화된 MAC-es 엔티티를 도시한다. 도 2를 참조하면, 강화된 MAC-es 서브계층은 E-DCH 특유의 기능들을 관리한다. 강화된 MAC-es 엔티티는 분해 모듈, 재순서화 및 대기열 분배(reordering and queue distribution) 모듈, 재순서화/결합 모듈, 및 재조립 모듈을 포함한다.
- [0009] 재순서화 및 대기열 분배 모듈은 서빙 무선 네트워크 제어기(SRNC) 구성에 기초하여 그리고 논리 채널 식별에 기초하여 정확한 재순서화 버퍼에 강화된 MAC-es PDU들을 라우팅한다.
- [0010] 재순서화/결합 모듈은 수신된 TSN 및 노드 B 태깅(즉, CFN, 서브프레임 번호)에 따라, 수신된 강화된 MAC-es PDU들을 재순서화한다. 다음 TSN을 갖는 강화된 MAC-es PDU들은 수신 시에 분해 모듈로 전달된다.
- [0011] 다수의 Node-B들로 소프트 핸드오버하는 경우, 매크로 다이버시티 선택 모듈이 강화된 MAC-es에서 동작한다.
- [0012] 분해 모듈은 강화된 MAC-es 헤더의 제거를 포함하는, 강화된 MAC-es PDU들의 분해에 대한 책임이 있다.
- [0013] 재조립 기능은 세그먼트화된 MAC-d PDU들을 재조립하고, MAC-d PDU들을 정확한 MAC-d 엔티티에 전달한다.
- [0014] 도 2a를 참조하면, E-DCH 스케줄링 모듈과 통신하는 MAC-e 엔티티를 도시한다. 강화된 MAC-e 엔티티는 E-DCH 제어 모듈, 역다중화 모듈, 및 HARQ 엔티티를 포함한다.
- [0015] E-DCH 스케줄링 모듈은 WTRU들 간의 E-DCH 셀 자원을 관리한다. 스케줄링 요청에 기초하여, 스케줄링 그랜트가 결정되고 송신된다.
- [0016] E-DCH 제어 모듈은 스케줄링 요청의 수신과 스케줄링 그랜트의 전송에 대한 책임이 있다.
- [0017] 역다중화 모듈은 강화된 MAC-es PDU들로 강화된 MAC-e PDU들의 역다중화를 수행한다. 강화된 MAC-es PDU들은 이들의 연관된 MAC-d 플로우로 SRNC에 전달된다.
- [0018] HARQ 모듈은 다수의 HARQ 프로세스를 지원할 수 있다. 각각의 프로세스는 E-DCH 전송의 전달 상태를 표시하는 ACK 또는 NACK를 발생시키는 책임이 있다.
- [0019] 도 3은 강화된 업링크를 이용하는 3GPP WTRU의 무선 자원 제어기(radio resource controller; RRC) 서비스 상태를 도시한다. WTRU는 사용자 활동에 따른 몇 개의 상태에서 동작할 수 있다. 다음의 상태들이 정의되었다: 유휴, Cell_DCH, Cell_FACH, URA_PCH 및 Cell_PCH. RRC 상태 변경은 RNC 파라미터를 이용하여 네트워크에 의해 제어되고, WTRU는 저절로 상태 변경을 수행할 것을 결정하지 않는다.
- [0020] Cell_DCH 상태에서, 전용 물리 채널이 업링크 및 다운링크에서 WTRU에 분배된다. WTRU에게는 자신의 현재 활성 세트에 따라 셀 레벨을 통해 알려진다. WTRU는 전용 전송 채널, 공유 전송 채널, 또는 이들 전송 채널의

조합을 이용할 수 있다.

[0021] WTRU가 공통 제어 채널(예컨대, CPCH)을 이용하도록 할당되었으면, WTRU는 Cell_FACH 상태에 있다. Cell_FACH 상태에서는, 어떠한 전용 물리 채널도 WTRU에 분배되지 않고, WTRU는 다운링크에서 FACH(예컨대, S-CCPCH) 또는 고속 다운링크 공유 채널(High Speed Downlink Shared Channel; HS-DSCH)을 계속해서 감시한다. WTRU에는 업링크에서, 디폴트의 공통 전송 채널 또는 공유 전송 채널(예컨대, RACH)이 할당되고, 이것은 그 전송 채널에 대한 액세스 절차에 따라 언제든 이용할 수 있다. WTRU의 위치는 WTRU가 셀 갱신을 마지막으로 수행한 셀에 따라, 셀 레벨을 통해 UTRAN에 의해 알려진다.

[0022] Cell_PCH 상태에서는, 어떠한 전용 물리 채널도 WTRU에 분배되지 않는다. WTRU는 PCH를 선택하고, 연관된 PICH를 통해 선택된 PCH를 감시하기 위해 불연속 수신을 이용한다. 어떠한 업링크 활동도 가능하지 않다. WTRU의 위치는 WTRU가 CELL_FACH 상태에서 셀 갱신을 마지막으로 수행한 셀에 따라, 셀 레벨을 통해 UTRAN에 의해 알려진다.

[0023] URA_PCH 상태에서는, 어떠한 전용 채널도 WTRU에 분배되지 않는다. WTRU는 PCH를 선택하고, 연관된 PICH를 통해 선택된 PCH를 감시하기 위해 불연속 수신을 이용한다. 어떠한 업링크 활동도 가능하지 않다. WTRU의 위치는 CELL_FACH 상태에서 마지막 URA 갱신 동안에, WTRU에 할당된 URA에 따라, UTRAN 등록 영역 레벨을 통해 알려진다.

[0024] 강화된 업링크 메커니즘의 일부로서, 강화된 랜덤 액세스 채널(enhanced random access channel; E-RACH)이 CELL_FACH 상태를 위해 도입되었다. E-RACH는 Cell_FACH 상태의 강화된 전용 채널(enhanced dedicated channel; E-DCH) 또는 업링크 경쟁 기반 액세스를 위해 WTRU에 의해 이용되는 자원/물리 채널의 이용을 말한다. 이전에는, Cell_FACH 상태의 WTRU를 위해 오직 업링크 메커니즘만이 취득 표시 메시지(acquisition indication message)와 함께 슬롯화된 알로하 방식(slotted-Aloha approach)을 이용하여 RACH를 통해 송신되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0025] Cell_FACH 상태 내의 E-DCH의 도입으로, WTRU 및 네트워크는 WTRU와 네트워크 간의 통신을 가능하게 하기 위해서 강화된 MAC-e/es 엔티티들의 도입을 요구할 수 있다. Cell_FACH 상태의 E-DCH 동작의 특성으로 인해, 많은 이슈들이 E-DCH MAC 자원에서 발생할 수 있다. 이슈들 중 하나는 강화된 MAC-e/es 엔티티들을 설정하는 방법 및 시기를 결정하는 것에 관한 것이다. 게다가, 강화된 MAC-e/es 엔티티들의 위치에 관한 규칙 및 강화된 MAC-e 및/또는 강화된 MAC-es가 공통 엔티티 또는 전용 엔티티인지의 여부가 요구된다. 또한, MAC 엔티티의 설정 및 관리를 위한 RNC에서 노드 B로의 추가의 인터페이스(Iub) 시그널링이 요구된다. 따라서, E-DCH 자원을 관리하고 TSN 넘버링을 관리하기 위한 방법이 요구된다.

과제의 해결 수단

[0026] 강화된 MAC-e 자원 및 강화된 MAC-es 자원 및 강화된 Cell_FACH 상태에서 E-DCH를 위한 각각의 변수를 관리하기 위한 방법 및 장치들이 개시된다. Cell_FACH 상태에서 업링크(UL)의 E-DCH 전송의 특성 및 WTRU가 E-DCH 자원을 보다 빈번하게 설정하고 해제할 수 있다는 사실 때문에, TSN 넘버링을 관리하기 위한 방법이 기술된다.

발명의 효과

[0027] 본 발명에 따르면, Cell-FACH 상태에서 강화된 MAC-e/es 자원의 관리 및 설정이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0028] 보다 자세한 이해는 첨부된 도면들과 함께 예시를 통해 주어진 아래의 상세한 설명을 이해함으로써 얻어질 수 있다.

도 1은 WTRU의 강화된 MAC-e/es 엔티티의 블록도이다.

도 2 및 도 2a는 노드 B 및 RNC 각각의 강화된 MAC-e 엔티티들의 블록도이다.

도 3은 HSPA+ 시스템에서 RRC 상태의 블록도이다.

도 4는 복수의 무선 송수신 유닛(WTRU), 기지국, 및 무선 네트워크 제어기(RNC)를 포함하는 예시적인 무선 통신 시스템을 도시한다.

도 5는 도 4의 WTRU 및 기지국의 기능 블록도이다.

도 6은 강화된 MAC-e 엔티티 및 강화된 MAC-es 엔티티가 E-RACH 액세스 절차 시에 WTRU에 할당될 수 있는 각각의 강화된 전용 채널(E-DCH) 자원 세트마다 공통의 엔티티로서 미리 구성되는 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029]

이하의 언급시, 용어 "무선 송수신 유닛(WTRU)"은 사용자 장비(UE), 이동국, 고정 가입자 유닛 또는 이동 가입자 유닛, 호출기, 셀룰러 전화기, 개인 보조 단말기(PDA), 컴퓨터, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 기타 임의의 유형의 사용자 장치를 포함하나, 이러한 예시들에 한정되는 것은 아니다. 이하의 언급시, 용어 "기지국"은 노드 B, 싸이트 제어기, 액세스 포인트(AP), 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 기타 임의의 유형의 인터페이싱 장치를 포함하나, 이러한 예시들에 한정되는 것은 아니다.

[0030]

도 4는 복수의 무선 송수신 유닛(WTRU)(410), 기지국(420), CRNC(430), SRNC(440) 및 코어 네트워크(450)를 포함하는 무선 통신 시스템(400)을 도시한다. 도 4에 도시된 바와 같이, WTRU(410)는 노드 B(420)와 통신하고, 노드 B(420)는 CRNC(430) 및 SRNC(440)와 통신한다. 3개의 WTRU들(410), 하나의 노드 B(420), 하나의 CRNC(430), 및 하나의 SRNC(440)가 도 4에 도시되었지만, 무선 장치 및 유선 장치의 임의의 조합이 이 무선 통신 시스템(400)에 포함될 수 있음을 주의해야 한다.

[0031]

이하의 언급시, CRNC(430) 및 SRNC(440)는 UTRAN으로서 총괄하여 언급될 수 있다.

[0032]

도 5는 도 4의 무선 통신 시스템(400)의 WTRU(410) 및 노드 B(420)의 기능 블록도(500)이다. 도 5에 도시된 바와 같이, WTRU(410)는 노드 B(420)와 통신하고, 이를 양자 모두는 Cell_FACH 상태에서 강화된 MAC-e/es 자원을 관리하고 설정하기 위한 방법을 수행하도록 구성된다.

[0033]

전형적인 WTRU에서 발견될 수 있는 구성 요소들 이외에, WTRU(410)는 프로세서(415), 수신기(416), 송신기(417), 및 안테나(418)를 포함한다. 프로세서(415)는 Cell_FACH 상태에서 강화된 MAC-e/es 자원을 관리하고 설정하기 위한 방법을 수행하도록 구성된다. 수신기(416) 및 송신기(417)는 프로세서(415)와 통신한다. 안테나(418)는 무선 데이터의 송신 및 수신을 용이하게 하도록 수신기(416)와 송신기(417) 양자 모두와 통신한다.

[0034]

전형적인 기지국에서 발견될 수 있는 구성 요소들 이외에, 노드 B(420)는 프로세서(425), 수신기(426), 송신기(427), 및 안테나(428)를 포함한다. 프로세서(425)는 Cell_FACH 상태에서 강화된 MAC-e/es 자원을 관리하고 설정하기 위한 방법을 수행하도록 구성된다. 수신기(426) 및 송신기(427)는 프로세서(425)와 통신한다. 안테나(428)는 무선 데이터의 송신 및 수신을 용이하게 하도록 수신기(426)와 송신기(427) 양자 모두와 통신한다.

[0035]

WTRU(410)는 초기 RRC 접속 요청, 셀 선택, 및 재선택의 경우 네트워크에 WTRU(410)를 등록하기 위해서 E-RACH를 통해 송신하도록 구성될 수 있다. 접속 요청은 공통 제어 채널(common control channel; CCCH)을 통해 송신된다. 일단 WTRU가 등록되면, WTRU는 네트워크에 전용 트래픽 채널(Dedicated Traffic Channel; DTCH) 또는 전용 제어 채널(Dedicated Control Channel; DCCH) 트래픽을 송신할 수 있다. 여기서 DTCH는 사용자 데이터를 운반하는 양방향 채널이고 DCCH 트래픽은 WTRU와 UTRAN 간의 전용 제어 정보를 포함한다. 이것은 RRC(무선 자원 제어) 접속 설정 절차를 통해 구축된다. 그러나, WTRU(410)가 초기 E-RACH 액세스 시도를 송신할 때, 강화된 MAC-e 엔티티 및 강화된 MAC-es 엔티티는 설정될 수도 있고 설정되지 않을 수도 있다. 따라서, 강화된 MAC-e 및 강화된 MAC-es를 구성하기 위한 몇 개의 대안들이 이하에 더욱 상세하게 기술된다.

[0036]

도 4를 다시 참조하면, WTRU(410) 및 네트워크 모두가 E-RACH(즉, CELL_FACH 상태에서 E-DCH를 이용할 수 있음) 및 HS-DSCH를 지원할 때, WTRU(410)는 강화된 MAC-e/es 엔티티(419)로 구성될 수 있다. 여기서, HS-DSCH는 몇몇 WTRU에 의해 공유되는 다운링크 전송 채널이다. HS-DSCH는 하나의 다운링크 전용 물리 채널(dedicated physical channel; DPCH) 및 하나 또는 몇 개의 고속 공유 제어 채널(highspeed shared control channel; HS-SCCH)들과 연관된다. WTRU(410)에서 강화된 MAC-e/es 엔티티(419)는 HARQ 모듈, 다중화 및 TSN 모듈, E-TFC 선택 모듈, 세그먼트화 모듈, E-RNTI를 첨부하기 위해 이용되는 모듈, 공통 제어 채널(CCCH) 트래픽을 위한 CRC 계산에 이용되는 모듈을 포함할 수 있다. CCCH는 UTRAN을 이용하는 전용 링크를 구축하기 위해 요구되는 공통 절차를 지원한다. CCCH는 RACH 및 E-RACH, 순방향 액세스 채널(forward access channel; FACH), 및 페이지링 채널(paging channel; PCH)을 포함할 수 있다. 강화된 MAC-e/es 엔티티(419)는 또한 액세스

클래스 제어 모듈을 포함할 수 있다. WTRU(410)는 송신할 업링크 데이터가 있거나, 그것이 이미 Cell_DCH 상태에 있고 네트워크가 활동이 없기 때문에 그것을 Cell_FACH 상태로 이동시킬 때, Cell_FACA 상태로 천이할 수 있다. WTRU(410)는 E-DCH를 통해 업링크 데이터를 송신할 수 있는 한 강화된 MAC-e/es 엔티티를 유지하도록 구성될 수 있다. WTRU(410)는 또한, RRC 접속 요청이 WTRU(410)에 의해 개시되는 경우 유휴 모드에서 동작할 때 강화된 MAC-e/es 엔티티를 유지하도록 구성될 수 있다.

[0037] 노드 B(420)는 x개의 개선된 MAC-e 엔티티들(강화된 MAC-e₁에서 MAC-e_x)로 구성될 수 있고, 여기서 x는 모든 유형의 트래픽을 위한 공통 E-DCH 자원들의 수이다. 각각의 강화된 MAC-e 엔티티는 E-DCH 스케줄링 모듈, E-DCH 제어 모듈, 혼다중화 모듈, 및 HARQ 모듈을 포함할 수 있다. 강화된 MAC-e 엔티티는 또한 경쟁 해결을 위해 이용되는 E-RNTI를 관리하도록 구성될 수 있다. 강화된 MAC-e 엔티티는 U-RNTI 또는 E-RNTI가 할당되지 않은 WTRU와 통신하도록 구성될 수 있고, 이 경우에 WTRU는 CCCH를 통하여 통신할 것이다. 각각의 강화된 MAC-e 엔티티는 WTRU가 랜덤 액세스 절차의 일부로서 획득한 공통 E-DCH 자원에 연관될 수 있다. 예를 들어, WTRU가 E-RACH 액세스를 시도하는 동안 및/또는 WTRU가 셀 선택/재선택(즉, DTCH/DCCH 트래픽)을 수행한 후에, 노드 B(420)는 강화된 MAC-e 엔티티를 이용하도록 구성된다. 강화된 MAC-e 엔티티들은 노드 B(420)에서 미리 구성될 수 있거나(즉, CELL_FACH 상태 및 유휴 모드를 위한 E-DCH 자원 풀(pool)이 노드 B에 제공될 때의 설정), 이것은 WTRU 또는 RNC로부터 수신된 신호에 응답하여 설정될 수 있다. 대안적으로, 노드 B(420)는 WTRU가 주어진 상태에 있는 동안, 각각의 WTRU마다 하나의 전용의 강화된 MAC-e 엔티티를 설정 및 유지하도록 구성될 수 있다.

[0038] CRNC(430)는 CCCH 트래픽을 위해서만 이용되는 y개의 강화된 MAC-es 엔티티들(강화된 MAC-es₁에서 강화된 MAC-es_y)로 구성될 수 있고, 여기서 y는 셀의 공통 E-DCH 자원의 수이다. 각각의 강화된 MAC-es 엔티티는 WTRU에 의해 이용될 수 있는 공통 E-DCH 자원 세트에 연관된다. 각각의 강화된 MAC-es 엔티티는 분해 모듈, 재순서화 및 대기열 분배 모듈, 재순서화 모듈, 매크로 디버시티 선택 모듈, 재조립 모듈, 및 CRC 오류 정정 모듈을 포함할 수 있다. 각각의 개선된 MAC-es 엔티티는 U-RNTI 또는 E-RNTI(즉, CCCH 트래픽을 위해)가 할당되지 않은 WTRU와 통신하는 동안 이용될 수 있다. CCCH 데이터 트래픽이 SRNC(440)에 전달되지 않도록, CCCH 트래픽은 CRNC(430)에서 종료될 수 있다. 대안적으로, CRNC(430)는 WTRU가 주어진 상태에 있는 동안, 각각의 WTRU마다 하나의 전용의 강화된 MAC-es 엔티티를 설정하도록 구성될 수 있다.

[0039] SRNC(440)는 DTCH/DCCH 트래픽을 위한 z개의 강화된 MAC-es 엔티티들(강화된 MAC-es₁에서 강화된 MAC-es_z)로 구성될 수 있고, 여기서 z는 Cell_FACH 상태의 WTRU의 수이다. z개의 강화된 MAC-es 엔티티들 각각은 자신의 WTRU-id가 결정된 이후에 WTRU(410)와 연관될 수 있다. 각각의 강화된 MAC-es 엔티티는 분해 모듈, 재순서화 및 대기열 분배 모듈, 재순서화 모듈, 매크로 디버시티 선택 모듈, 및 재조립 모듈을 포함할 수 있다. SRNC(440)는 WTRU가 Cell_FACH 상태에 진입하는 것에 응답하여 강화된 MAC-es 엔티티를 설정하도록 구성될 수 있다. DTCH/DCCH 트래픽은 SRNC(440)에서 종료한다.

[0040] 대안적으로, 노드 B(420) 및 CRNC(430)는 E-DCH 자원과는 관계없이, WTRU가 Cell_FACH 상태에 있는 한 각각의 WTRU마다, 하나의 전용의 강화된 MAC-e 엔티티 및 MAC-es 엔티티를 각각 유지하도록 구성될 수 있다.

[0041] 대안적으로, 노드 B(420) 및 CRNC(430)는, 노드 B(420)가 WTRU(410)를 위한 E-DCH 무선 네트워크 임시 식별자(E-DCH radio network temporary identifier; E-RNTI)를 할당하고 송신한 후에, 강화된 MAC-e 엔티티 및 MAC-es 엔티티를 설정하도록 구성될 수 있다.

[0042] 일부 시나리오에서, SRNC(440)는 취득 표시자 채널(acquisition indicator channel; AICH) 또는 E-AICH의 수신 후에, WTRU(410)의 제1 전송 때까지 WTRU(410)의 ID를 알지 못할 수 있다. 이러한 경우, SRNC(440)는 WTRU-ID가 헤더로부터 관리될 때에 WTRU(410)를 위해 강화된 MAC-es를 설정하도록 구성될 수 있다. 따라서, 새로운 Iub 시그널링 절차가 요구되어 주어진 WTRU를 위해 강화된 MAC-es를 설정하도록 SRNC(440)에 지시할 수 있다.

[0043] 공통의 강화된 MAC-e 및/또는 강화된 MAC-es 자원이 주어진 접속을 위해 설정될 때, 이들은 RNC와 노드 B(420) 사이에서 공통 전송 채널 설정 절차의 일부로서 설정될 수 있다.

[0044] 도 6은 CRNC(430)가 공통의 강화된 MAC-es 엔티티를 미리 구성하고 저장하며, 노드 B(420)가 E-RACH 액세스 절차 시에 WTRU에 할당될 수 있는 각각의 강화된 전용 채널(E-DCH) 자원 세트마다 공통의 강화된 MAC-es 엔티티를 미리 구성하고 저장하는 방법의 흐름도이다. 도 6을 참조하면, CRNC는 E-DCH 자원 세트를 결정하고 노드 B를 시그널링 한다(610). CRNC 및 노드 B는 이용 가능한 E-DCH 자원 세트마다 공통의 강화된 MAC-es 엔티티 및

강화된 MAC-e 엔티티를 각각 미리 구성하고 저장한다(620). WTRU는 랜덤 액세스 절차를 수행하고 E-DCH 자원 세트를 획득한다(630). RRC 접속 요청 메시지가 랜덤 액세스 절차를 이용하여 획득된 E-DCH 세트를 이용하여 유휴 모드에서 WTRU로부터 수신된다(640). 노드 B는 E-RNTI를 분배하고, 강화된 MAC-es 엔티티는 WTRU를 위해 SRNC에서 설정된다(650).

[0045] CRNC의 강화된 MAC-es 엔티티 및 노드 B의 강화된 MAC-e 엔티티가 E-DCH 자원 세트를 위해 미리 구성되었으므로, CCCH를 위한 강화된 MAC-e 및 강화된 MAC-es는 한번에 하나의 WTRU와 연관되는 공통의 엔티티로서 동작하도록 구성될 수 있다(즉, E-RACH 액세스를 수신한 WTRU를 위함). 하나의 옵션으로, 공통의 강화된 MAC-e 엔티티 및 MAC-es 엔티티는 WTRU의 초기 트래픽만을 위해 이용될 수 있다. 대안적으로, 강화된 MAC 엔티티들은 WTRU가 그것의 강화된 MAC 엔티티에 대응하는 E-DCH 자원 세트를 통해 통신하는 시간 동안 내내 이용될 수 있다. 그리고 나서, WTRU가 접속 모드에 있음을 표시하는 RRC 접속 설정 완료 메시지가 수신될 수 있다(660).

[0046] CRNC에서 강화된 MAC-es 엔티티는 WTRU(410)에 의해 사용되는 공통 E-DCH 자원 세트, 또는 WTRU(410)에 의해 선택되는 공통 E-RNTI에 연관될 수 있다. SRNC(440)는 등록되고, 분배된 E-RNTI를 갖는 Ce11_FACH 상태에서 동작하는 각각의 WTRU마다 전용의 강화된 MAC-es 엔티티를 설정하도록 구성될 수 있고, 이 엔티티는 WTRU가 DTCH/DCCH 트래픽을 위해 Ce11_FACH/CELL_PCH 상태에 있는 지속 기간 동안 적어도 유지될 수 있다. DTCH/DCCH 트래픽의 경우, 데이터는 UE에 의해 이용되고 있는 공통의 E-DCH 자원에 연관된 공통의 강화된 MAC-e 엔티티에서 먼저 수신되고, 그 다음에 Iub/Iur 인터페이스를 통해 SRNC에 있는 전용의 강화된 MAC-es 엔티티에 전달된다. 따라서, 강화된 MAC-e가 자원의 세트를 이용하는 임의의 WTRU를 위한 공통 엔티티일 때, Iub/Iur 프레임 프로토콜을 통해 WTRU-ID를 식별하기 위한 프로세스가 요구된다. 몇 개의 대안들이 이후 내용에 더욱 상세하게 기술된다.

[0047] 제1 대안으로, 노드 B(420)는 Iub 플로우를 이용하는 공통 전송 채널을 통해 데이터를 송신하도록 구성될 수 있다(Ce11_FACH 상태에서 E-DCH를 이용하는 WTRU를 위함). Iub가 공통 플로우이기 때문에, CRNC(430)는 WTRU마다 이 공통 플로우로부터 데이터를 수신할 수 있지만, 이 데이터가 어느 WTRU에 속하는지를 알지 못한다. 그러므로, 노드 B(420)는 강화된 MAC-es가 Ce11_FACH 상태에서 특정한 WTRU와 연관될 때(즉, DTCH/DCCH 트래픽의 경우) Iub 프레임의 헤더 필드에서 WTRU-ID를 송신하도록 구성될 수 있다. 유사하게, CRNC(430)는 Iur 프레임의 헤더에서 WTRU-ID를 송신하도록 구성될 수 있다. WTRU-ID는 Iub 인터페이스를 통하여 송신될 때는 E-RNTI를 또는 Iur 인터페이스를 통하여 송신될 때는 S-RNTI를 포함할 수 있다. 이것은 SRNC(440)가 WTRU를 위해 정확한 전용의 강화된 MAC-es 엔티티에 데이터의 적절한 전달 주소를 알리도록 허용한다.

[0048] 또 다른 대안으로, WTRU-ID는 E-RNTI, U-RNTI, 또는 C-RNTI, 또는 S-RNTI 중 하나 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. CCCH 트래픽의 경우, 어떠한 WTRU-ID도 존재하지 않으므로, Iub 프레임 프로토콜은 E-RNTI를 포함하지 않을 것이다. CRNC(430)는 논리 채널 식별자로부터 트래픽이 CCCH 트래픽에 속하는지를 검출하고, 적절한 E-DCH 자원에 연관된 CRNC(430)의 정확한 강화된 MAC-es 엔티티에 데이터를 전달하도록 구성될 수 있다. 선택적인 실시예에서, DTCH/DCCH 트래픽을 위한 하나의 공통의 전송 채널, 및 CCCH 트래픽을 위한 각각의 E-DCH 자원 세트마다 하나의 전송 채널 설정이 있을 수 있다. 노드 B(420)는 CCCH 트래픽을 수신하고, 데이터가 수신되는 강화된 MAC-e 엔티티와 연관된 전송 채널에 데이터를 전달하도록 구성될 수 있다.

[0049] 또 다른 대안으로, 노드 B(420) 및 CRNC(430) 모두가 공통의 강화된 MAC-e 엔티티 및 강화된 MAC-es 엔티티를 설정하도록 구성될 때, WTRU(410)는 강화된 MAC-es PDU의 강화된 MAC-es 헤더에서 WTRU-ID를 송신하도록 구성될 수 있다. 노드 B(420)는 또한 강화된 MAC-es PDU를 디코딩하고 WTRU-ID를 결정할 수 있는 분해 모듈로 구성될 수 있다. 강화된 MAC-es PDU에서 정보를 송신함으로써, 노드 B(420)는 WTRU-ID 정보를 갖는 Iub 프레임을 송신할 필요가 없다. 예를 들어, WTRU(410)는 경쟁 해결을 목적으로 초기의 전송 동안에만 강화된 MAC-es 헤더에서 WTRU-ID를 송신하도록 구성될 수 있다. 이 경우에, 노드 B(420)는 RNC로의 그 다음 전송을 통한 연속 데이터를 위한 전달 절차를 결정하기 위해서 초기 전송을 이용하는 강화된 MAC-e 엔티티로 구성될 수 있다. WTRU(410)는 자신이 E-DCH 채널의 절대 그랜트를 수신할 때까지 WTRU-ID를 송신할 수 있고, 절대 그랜트의 수신 시, WTRU(410)는 WTRU-ID를 송신하는 것을 정지할 수 있다.

[0050] 또 다른 대안으로, 노드 B(420)는 WTRU로부터 WTRU-ID를 수신하도록, 그리고 제1 전송으로부터 WTRU-ID를 추출하도록 구성될 수 있다. 그러면, 노드 B(420)는 WTRU-ID를 저장하고, 후속 전송 동안에 Iub 시그널링을 이용하여 SRNC(440) 또는 CRNC(430)에 WTRU-ID를 송신하기 위해 이 정보를 이용할 수 있다. WTRU(410)가 E-DCH 자원의 세트를 해제할 때, 노드 B(420)는 WTRU-ID를 지우도록 구성될 수 있다. 대안적으로, 후속 E-RACH 액세스 시도가 수행되고 상이한 WTRU-ID가 디코딩되면, 노드 B(420)는 새로운 WTRU-ID를 반영하기 위해서 저장된

WTRU-ID 정보를 변경할 수 있다.

[0051] 역시 또 다른 대안으로, 노드 B(420)가 WTRU로부터 제1 전송을 수신한 후에, 노드 B(420)는 데이터가 어떤 WTRU에 속하는지를 결정하기 위해서 제1 전송을 이용할 수 있다. 일단 WTRU-ID가 결정되면, 노드 B(420)는 E-DCH 자원에 대한 WTRU 접속의 지속 기간 동안 RNC에 반전용 플로우를 설정할 수 있다. 이것은 공통의 강화된 MAC-e와 전용의 강화된 MAC-es 사이에 임시 접속 플로우를 생성한다. 이것은 WTRU에 대응하는 공통의 강화된 MAC-e와 전용의 강화된 MAC-es 엔티티 사이에 플로우의 설정을 개시하도록 RNC에게 통지하는 Iub 신호를 송신함으로써 설정될 수 있다. 이 경우에, WTRU-ID가 모든 전송의 강화된 MAC-e 헤더에 존재하고 그 정보가 Iub 프레임 프로토콜을 통하여 RNC에게 전달되기 때문에, WTRU-ID는 Iub 프레임 프로토콜에 지정될 필요가 없다.

[0052] 대안적으로, E-DCH 자원은 RNC의 개입 없이 노드 B(420)와 WTRU 사이에서 협상될 수 있기 때문에, 강화된 MAC-es와 같은 E-DCH에 관련된 기능들은 노드 B(420)로 이동될 수 있다. 이러한 실시예의 경우, 논리 채널 플로우가 강화된 MAC-es 엔티티와 무선 링크 제어(RLC) 엔티티 사이에 설정될 수 있다. 대안적으로, WTRU(410) 및 노드 B(420)는 공통 전송 채널을 구축할 수 있고, WTRU-ID 및 선형 채널(linearization channel; LCH)-ID가 Iub 및/또는 Iur 프레임 프로토콜을 통해 송신될 수 있다.

[0053] 특징부 및 구성요소들이 특정한 조합형태로 상술되었지만, 각 특징부 또는 구성요소들은 다른 특징부 및 구성요소들 없이 단독으로 사용될 수 있거나, 다른 특징부 및 구성요소들과 함께 또는 일부를 배제하고 다양한 조합의 형태로 사용될 수 있다. 본 발명에 제공된 방법 또는 흐름도는 범용 컴퓨터 또는 프로세서에 의한 실행을 위해 컴퓨터 판독가능 저장매체 내에 내장된 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어, 또는 펌웨어로 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장매체의 예로는 ROM(read only memory), RAM(random access memory), 레지스터, 캐시 메모리, 반도체 메모리 장치, 내부 하드 디스크와 탈착가능 디스크와 같은 자기 매체, 자기 광학 매체, CD-ROM 디스크와 같은 광학 매체, 및 디지털 다기능 디스크(DVD)가 포함된다.

[0054] 적절한 프로세서에는, 예를 들어, 범용 프로세서, 특수 목적 프로세서, 통상의 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 복수개의 마이크로프로세서, DSP 코어와 연관된 하나 이상의 마이크로프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 응용 특정 집적 회로(ASIC), 필드 프로그램가능 게이트 어레이(FPGA) 회로, 기타 임의의 유형의 집적 회로(IC), 및/또는 상태 머신이 포함된다.

[0055] 소프트웨어와 연계되는 프로세서는 무선 송수신 유닛(WTRU), 사용자 장비(UE), 단말기, 기지국, 무선 네트워크 제어기(RNC), 또는 임의의 호스트 컴퓨터에서 사용하기 위한 무선 주파수 트랜스시버를 구현하는데에 사용될 수 있다. WTRU는 카메라, 비디오 카메라 모듈, 비디오폰, 스피커폰, 진동 장치, 스피커, 마이크로폰, 텔레비전 트랜스시버, 핸드프리 헤드셋, 키보드, 블루투스® 모듈, 주파수 변조(FM) 무선 유닛, 액정 디스플레이(LCD) 디스플레이 유닛, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이 유닛, 디지털 뮤직 플레이어, 미디어 플레이어, 비디오 게임 플레이어 모듈, 인터넷 브라우저, 및/또는 임의의 무선 근거리 네트워크(WLAN) 또는 초 광대역(UWB) 모듈과 같이 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현된 모듈들과 함께 사용될 수 있다.

[0056] 실시예들

[0057] 실시예 1. 방법으로서,

[0058] 무선 송수신 유닛(wireless transmit/receive unit; WTRU)이 랜덤 액세스 채널(random access channel; RACH) 액세스 시도를 수행하는 경우에, 매체 액세스 제어(medium access control; MAC)-es 엔티티 및 MAC-e 엔티티를 설정하는 것을 포함한다.

[0059] 실시예 2. 실시예 1의 방법으로서, 상기 MAC-es 엔티티 및 MAC-e 엔티티는 상기 WTRU가 CELL-FACH 상태에 진입할 때 설정된다.

[0060] 실시예 3. 실시예 1 또는 실시예 2의 방법으로서, 상기 WTRU 및 네트워크는 CELL-FACH 상태에서 강화된 전용 채널(enhanced dedicated channel; E-DCH)을 지원한다.

[0061] 실시예 4. 실시예 1 내지 실시예 3 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU에 무선 네트워크 임시 식별자 (radio network temporary identifier; E-RNTI)를 할당하는 것을 더 포함한다.

[0062] 실시예 5. 실시예 1 내지 실시예 4 중 어느 하나의 방법으로서, 주어진 상태에서의 상기 WTRU의 접속 동안에 WTRU 마다 전용 MAC-es 엔티티 또는 전용 MAC-e 엔티티를 유지하는 것을 더 포함하고, 상기 접속은 E-DCH 자

원과는 관계없다.

- [0063] 실시예 6. 실시예 1 내지 실시예 5 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 RACH 프리앰블이 수신될 때; 자원이 할당될 때; 또는 상기 WTRU가 충돌없이 제1 전송을 성공적으로 완료한 이후에 상기 MAC-es 엔티티 및 상기 MAC-e 엔티티를 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0064] 실시예 7. 실시예 1 내지 실시예 6 중 어느 하나의 방법으로서, 취득 표시자 채널(acquisition indicator channel; AICH)의 수신 이후에, 상기 WTRU의 제1 전송 때까지 WTRU ID는 알려지지 않는다.
- [0065] 실시예 8. 실시예 1 내지 실시예 7 중 어느 하나의 방법으로서, WTRU-ID가 MAC 헤더로부터 판독될 때 상기 WTRU를 위한 MAC-es를 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0066] 실시예 9. 실시예 1 내지 실시예 8 중 어느 하나의 방법으로서, Iub 시그널링을 통해 주어진 WTRU를 위한 상기 MAC-es 엔티티를 설정하는 것을 무선 네트워크 제어기(radio network control; RNC)에 표시하는 것을 더 포함한다.
- [0067] 실시예 10. 실시예 1 내지 실시예 9 중 어느 하나의 방법으로서, 공통 MAC-es 엔티티는 각각의 E-DCH 자원 세트마다 RNC에서 항상 설정된다.
- [0068] 실시예 11. 실시예 1 내지 실시예 10 중 어느 하나의 방법으로서, 공통 MAC-e 엔티티는 각각의 E-DCH 자원 세트마다 노드 B에서 항상 설정된다.
- [0069] 실시예 12. 실시예 1 내지 실시예 11 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 MAC-e/es 엔티티들은 WTRU 초기 트래픽만을 위해 이용된다.
- [0070] 실시예 13. 실시예 1 내지 실시예 12 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 MAC-e/es 엔티티들은 상기 WTRU가 상기 MAC-e/es 엔티티에 대응하는 상기 E-DCH 자원 세트를 이용하는 시간 내내 이용된다.
- [0071] 실시예 14. 실시예 1 내지 실시예 13 중 어느 하나의 방법으로서, U-RNTI 또는 E-RNTI 없이 WTRU를 위한 공통 MAC-e 엔티티 및 MAC-es 엔티티를 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0072] 실시예 15. 실시예 1 내지 실시예 14 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 엔티티들은 WTRU를 위해 이용되고, 상기 WTRU가 유휴 모드에 있는 동안, 또는 상기 WTRU가 셀 재선택 절차를 수행한 이후에, 상기 WTRU는 RACH를 액세스하는 것을 시도한다.
- [0073] 실시예 16. 실시예 1 내지 실시예 15 중 어느 하나의 방법으로서, 공통 MAC-e 엔티티는 각각의 E-DCH 자원 세트마다 상기 노드 B에서 설정된다.
- [0074] 실시예 17. 실시예 1 내지 실시예 16 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 MAC-e는 공통 전송 채널 자원으로서 설정되고, 트래픽은 공통 Iub 프레임 플로우를 통해 상기 RNC에 보내진다.
- [0075] 실시예 18. 실시예 1 내지 실시예 17 중 어느 하나의 방법으로서, WTRU마다 하나의 MAC-es를 생성하고, 상기 WTRU가 CELL-FACH에 있는 지속기간 동안 상기 MAC-es를 유지하는 것을 더 포함한다.
- [0076] 실시예 19. 실시예 1 내지 실시예 18 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 RNC와 노드 B 간의 공통 전송 채널 설정 절차의 일부로서 공통 MAC-e 및/또는 MAC-es 자원을 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0077] 실시예 20. 실시예 1 내지 실시예 19 중 어느 하나의 방법으로서, Iub 프레임 프로토콜 및 Iur 프레임 프로토콜은 필드에서 WTRU-ID를 포함한다.
- [0078] 실시예 21. 실시예 1 내지 실시예 20 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU-ID는 E-RNTI, U-RNTI, C-RNTI 또는 S-RNTI를 포함한다.
- [0079] 실시예 22. 실시예 1 내지 실시예 21 중 어느 하나의 방법으로서, 공통 MAC-e 및 MAC-es가 생성될 때, 상기 MAC-es 헤더 내에 상기 WTRU-ID를 포함하는 것을 더 포함한다.
- [0080] 실시예 23. 실시예 22의 방법으로서, 상기 RNC에 연속 데이터를 전달하는 방법의 표시로서, 상기 MAC-e의 제1 전송을 이용하는 것을 더 포함한다.
- [0081] 실시예 24. 실시예 1 내지 실시예 23 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 노드 B가 상기 제1 전송으로부터의 상기 WTRU-ID를 저장하고, 다음 전송을 위해 공통 Iub 프레임 프로토콜을 통해 상기 WTRU-ID를 표시하도록 상기 제1 전송을 이용하는 것을 더 포함한다.

- [0082] 실시예 25. 실시예 1 내지 실시예 24 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU가 E-DCH 자원의 세트를 해제할 때, 상기 노드 B가 상기 WTRU-ID를 지우는 것을 더 포함한다.
- [0083] 실시예 26. 실시예 1 내지 실시예 25 중 어느 하나의 방법으로서, RACH 액세스가 수행되고 상이한 WTRU-ID가 디코딩될 때, 상기 노드 B는 저장된 정보를 변경하는 것을 더 포함한다.
- [0084] 실시예 27. 실시예 1 내지 실시예 26 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 노드 B가 WTRU를 표시하기 위해서 제1 전송을 이용하고, 상기 E-DCH 자원으로의 상기 WTRU의 접속의 지속기간 동안에 상기 RNC에 반전용 플로우를 세팅하는 것을 더 포함한다.
- [0085] 실시예 28. 실시예 1 내지 실시예 27 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 공통 MAC-e와 상기 전용 MAC-es 사이에 임시 접속 플로우를 생성하는 것을 더 포함한다.
- [0086] 실시예 29. 실시예 1 내지 실시예 28 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU에 대응하는 상기 공통 MAC-e와 MAC-es 엔티티 사이에서 플로우를 개시하는 것을 상기 RNC에 표시하는 상기 임시 접속 플로우를 Iub 시그널링을 통하여 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0087] 실시예 30. 실시예 1 내지 실시예 29 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 노드 B에 MAC-es 기능을 이동시키는 것을 더 포함한다.
- [0088] 실시예 31. 실시예 1 내지 실시예 30 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 노드 B에서 상기 MAC-es를 종료시키는 것을 더 포함한다.
- [0089] 실시예 32. 실시예 1 내지 실시예 31 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 MAC-es와 상기 RLC 엔티티 사이에 논리 채널 플로우를 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0090] 실시예 33. 실시예 1 내지 실시예 32 중 어느 하나의 방법으로서, 공통 전송 채널을 구축하고, 상기 WTRU-ID 및 LCH-ID는 Iub 및/또는 Iur 프레임 프로토콜을 통해 표시될 수 있다.
- [0091] 실시예 34. 실시예 1 내지 실시예 33 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU가 CELL-FACH에 있을 때 상기 WTRU 및 상기 RNC 모두에 전용 MAC es 엔티티를 생성하는 것을 포함한다.
- [0092] 실시예 35. 실시예 1 내지 실시예 34 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU에 의해 이용되는 상기 E-DCH 자원의 해제 시에, 전송 시퀀스 번호(transmission sequence number; TSN)를 초기값 TSN으로 리셋하는 것을 포함한다.
- [0093] 실시예 36. 실시예 1 내지 실시예 35 중 어느 하나의 방법으로서, 타이머의 만료에 기초하여 E-DCH 자원을 해제하는 것을 포함한다.
- [0094] 실시예 37. 실시예 1 내지 실시예 36 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 타이머는 상기 WTRU 및 네트워크에 대해서 동시에 만료된다.
- [0095] 실시예 38. 실시예 1 내지 실시예 37 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 WTRU가 상기 타이머의 만료 시에 상기 TSN을 리셋하는 것을 포함하고, 상기 자원은 상기 WTRU에 의해 해제된다.
- [0096] 실시예 39. 실시예 1 내지 실시예 38 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 TSN을 리셋하고, 전체 MAC-e/es 리셋 절차를 수행하는 것을 포함한다.
- [0097] 실시예 40. 실시예 1 내지 실시예 39 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 노드 B가 자원의 해제를 명령하고, 상기 WTRU 및 상기 노드 B가 초기값으로 상기 TSN을 리셋하는 것을 포함한다.
- [0098] 실시예 41. 실시예 1 내지 실시예 40 중 어느 하나의 방법으로서, 트래픽 비활성 타이머의 만료에 기초하여 자원을 해제하는 것과, 상기 TSN을 리셋하는 것을 상기 RNC의 상기 MAC-es 엔티티에 통지할 것을 상기 노드 B가 Iub를 통해 시그널링하는 것을 포함한다.
- [0099] 실시예 42. 실시예 1 내지 실시예 41 중 어느 하나의 방법으로서, MAC-e PDU가 상기 WTRU에 의해 송신될 때 상기 WTRU 및 상기 노드 B 모두에서 상기 비활성 타이머를 작동시키는 것을 포함한다.
- [0100] 실시예 43. 실시예 1 내지 실시예 42 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 TSN 번호를 유지하고, 마지막 값은 메모리에서 저장하고, 새로운 송신을 위해 상기 TSN을 충분시키는 것을 포함한다.
- [0101] 실시예 44. 실시예 1 내지 실시예 43 중 어느 하나의 방법으로서, 셀 재선택이 발생할 때 초기값으로 상기

TSN 번호를 세팅하고 상기 MAC-e/es를 완전히 리셋하는 것을 포함한다.

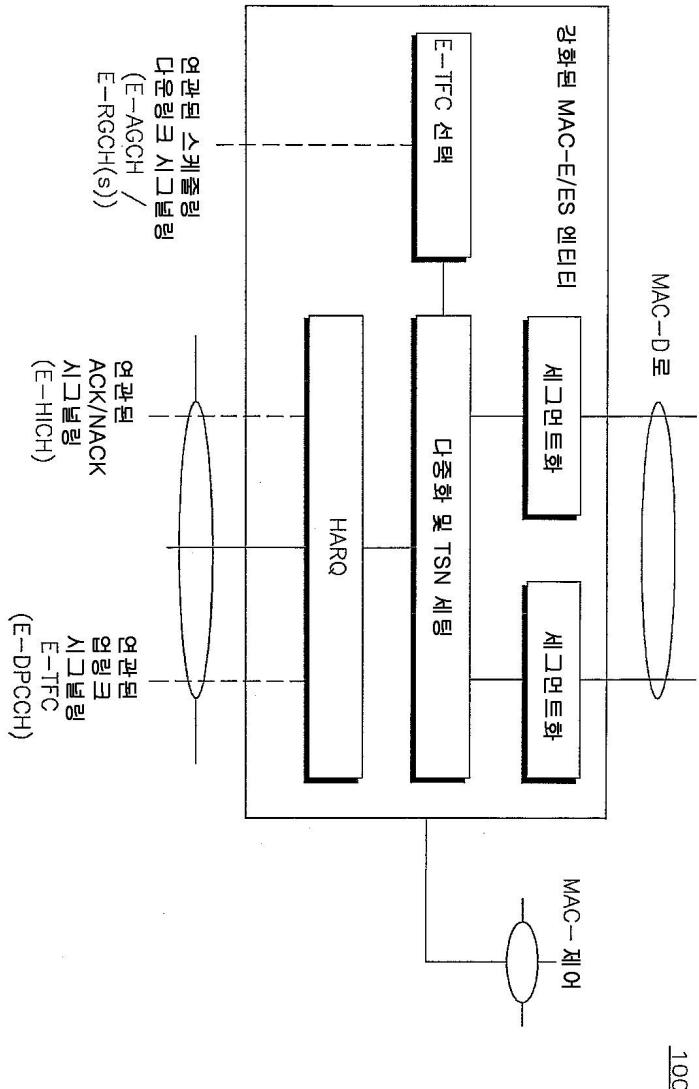
- [0102] 실시예 45. 실시예 1 내지 실시예 44 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 TSN의 세팅 및 상기 MAC-e/es의 리셋은 상기 WTRU가 셀 재선택을 수행할 때 발생한다.
- [0103] 실시예 46. 실시예 1 내지 실시예 45 중 어느 하나의 방법으로서, 서빙 무선 네트워크 서브시스템(serving radio network subsystem; SRNS) 재배치가 발생할 때, 상기 TSN의 세팅 및 상기 MAC-e/es의 리셋이 발생한다.
- [0104] 실시예 47. 실시예 1 내지 실시예 46 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 RNC가 명백한 MAC-e/es 리셋 표시자를 통해 상기 MAC-e/es 리셋을 시그널링하는 것을 포함한다.
- [0105] 실시예 48. 실시예 1 내지 실시예 47 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 SRNC 재배치가 새로운 U-RNTI에 기초하여 발생했음을 상기 WTRU가 암시적으로 검출하는 것을 포함한다.
- [0106] 실시예 49. 실시예 1 내지 실시예 48 중 어느 하나의 방법으로서, E-DCH 자원 세트마다 상기 MAC-e 엔티티 및 MAC-es 엔티티를 설정하는 것을 더 포함한다.
- [0107] 실시예 50. 실시예 1 내지 실시예 49 중 어느 하나의 방법으로서, 자원이 해제될 때마다 상기 WTRU 및 상기 RNC가 상기 TSN을 리셋하거나 상기 MAC-e/es 엔티티를 리셋하는 것을 더 포함한다.
- [0108] 실시예 51. 실시예 1 내지 실시예 50 중 어느 하나의 방법으로서, 전용 트래픽을 위한 MAC-es는 상기 SRNC에서 종료되고 WTRU에 연관된다.
- [0109] 실시예 52. 실시예 1 내지 실시예 51 중 어느 하나의 방법으로서, 공통 제어 채널(common control channel; CCCH) 데이터 또는 공통 트래픽을 위해 이용되는 상기 MAC-es를 상기 CRNC에서 종료하는 것을 더 포함한다.
- [0110] 실시예 53. 실시예 1 내지 실시예 52 중 어느 하나의 방법으로서, 상기 MAC-es 엔티티는 상기 WTRU에 의해 이용되는 상기 공통 E-DCH 자원 세트에 연관된다.
- [0111] 실시예 54. 실시예 1 내지 실시예 53 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 무선 송수신 유닛.
- [0112] 실시예 55. 실시예 1 내지 실시예 53 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 노드 B.
- [0113] 실시예 56. 실시예 1 내지 실시예 53 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 컨트롤링 무선 네트워크 제어기(controlling radio network controller; CRNC).
- [0114] 실시예 57. 실시예 1 내지 실시예 53 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 서빙 무선 네트워크 제어기(erving radio network controller; SRNC).
- [0115] 실시예 58. 실시예 1 내지 실시예 53 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 접속 회로.

부호의 설명

- | | |
|----------------|---------------|
| 410: WTRU | 420: e-노드 B |
| 415, 425: 프로세서 | 416, 426: 수신기 |
| 417, 427: 송신기 | 418, 428: 안테나 |

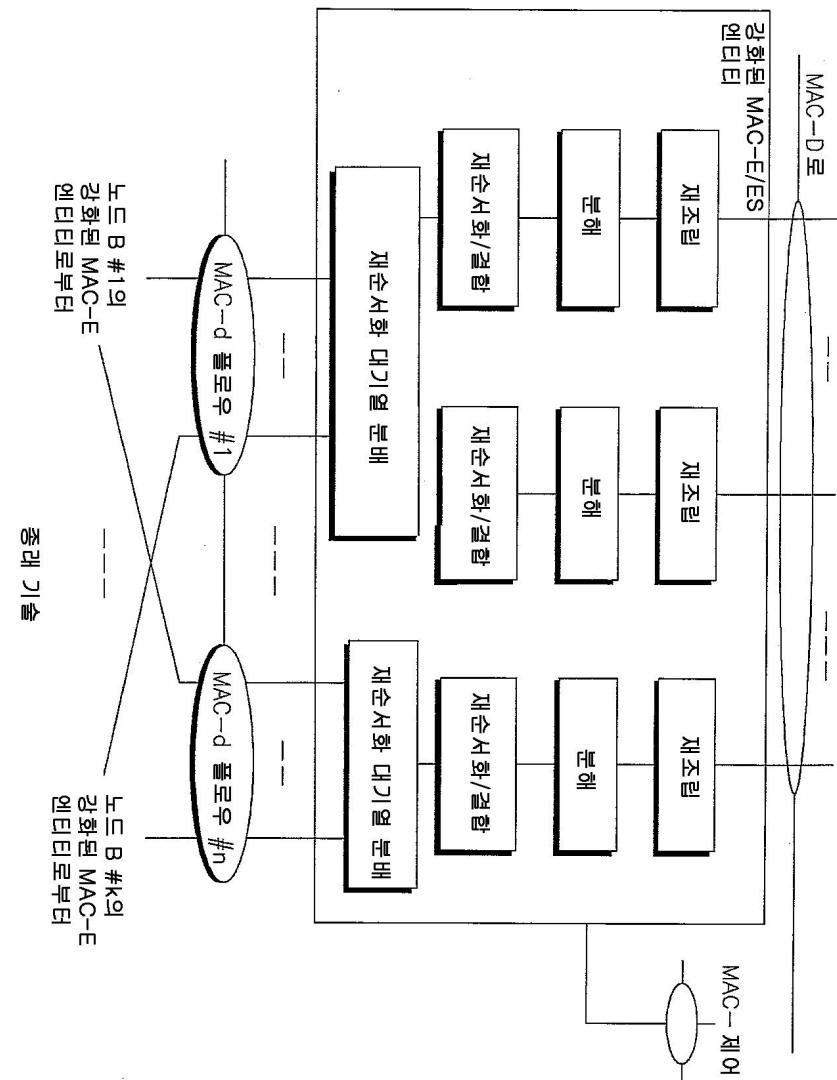
도면

도면1

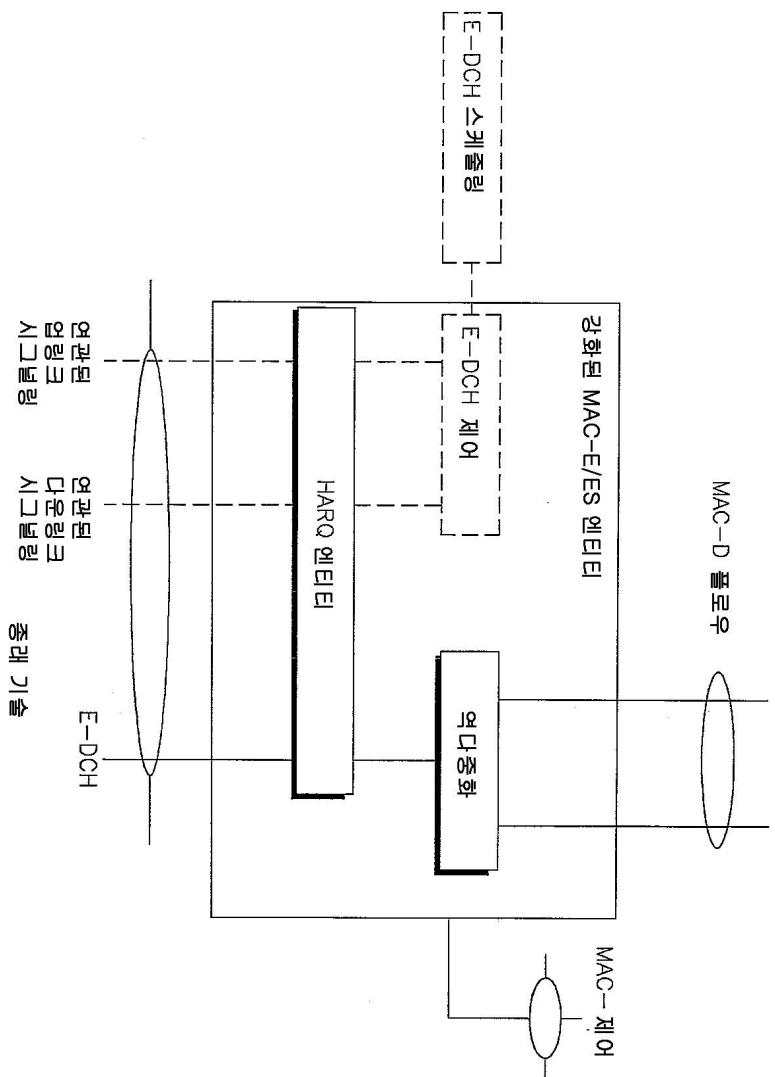


종래 기술

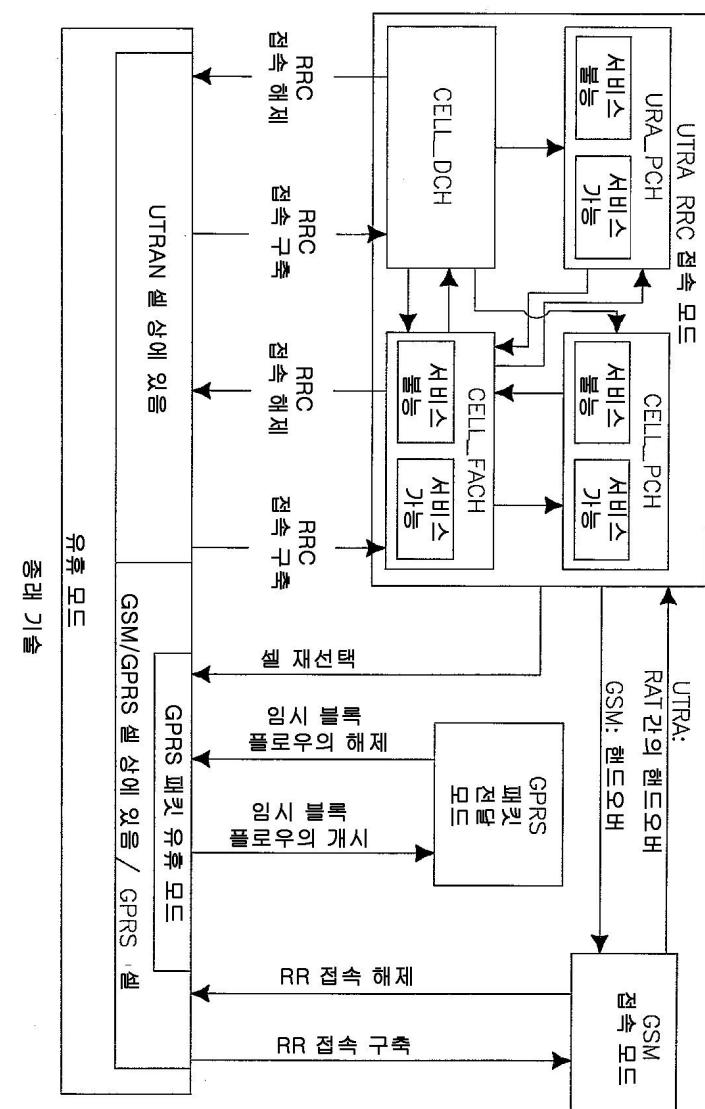
도면2



도면2a

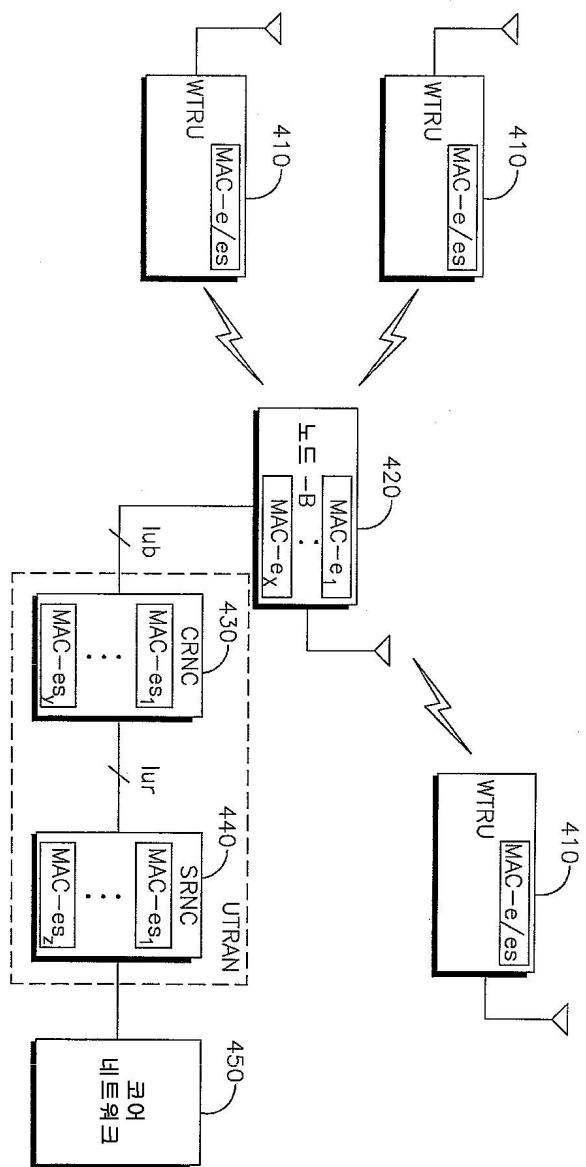


도면3

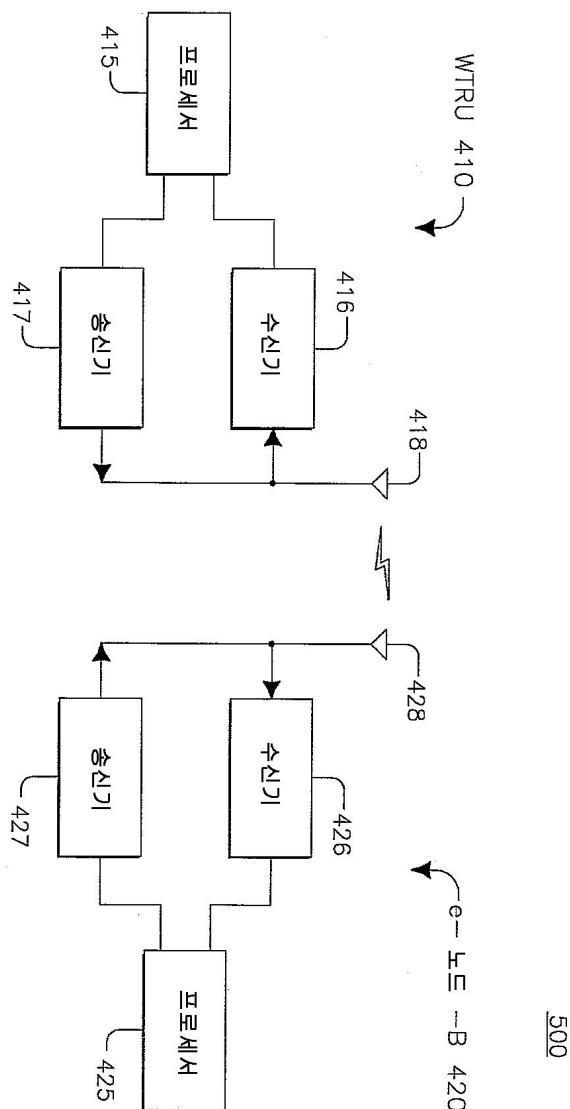


종래 기술

도면4



도면5



도면6

