



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2011-0086601  
(43) 공개일자 2011년07월28일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01) H04L 1/18 (2006.01)  
H04W 88/02 (2009.01) H04W 80/02 (2009.01)

- (21) 출원번호 10-2011-7013421
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2009년11월10일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2011년06월10일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2009/063877
- (87) 국제공개번호 WO 2010/054376  
국제공개일자 2010년05월14일
- (30) 우선권주장  
61/113,149 2008년11월10일 미국(US)

(71) 출원인

인터디지털 패튼 홀딩스, 인크  
미국 델라웨어 19810 윌밍턴 실버사이드 로드  
3411 콩코드 플라자 스위트 105 해글리 빌딩

(72) 발명자

파니 다이아나  
캐나다 에이치3에이치 2엔8 퀴백 몬트리올 에이피  
티 #1812 링컨 애비뉴 1950

펠레티어 베노잇

캐나다 에이치8와이 1엘3 퀴백 록스보로 11-13번  
스트리트

케이브 크리스토퍼 알

캐나다 에이치9에이 3제이2 퀴백 몬트리올  
달라드-데-오메옥스 바핀 258

(74) 대리인

신정건, 김태홍

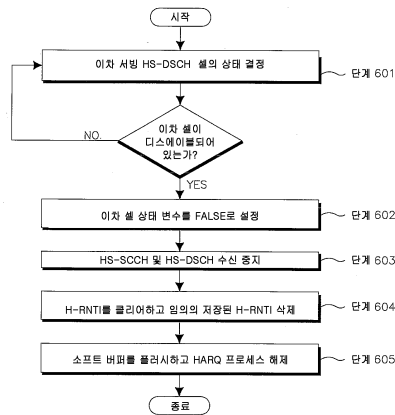
전체 청구항 수 : 총 17 항

**(54) 부가 다운로드 반송파를 인에이블 및 디스에이블하는 방법 및 장치**

**(57) 요약**

다중 셀 무선 통신을 위한 방법 및 장치가 개시되며, 이차 서빙 셀의 상태가 결정된다. 이차 서빙 셀이 디스에이블되어 있는 경우에, 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 프로세스가 해제된다.

**대표도** - 도6



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

다중 셀(multi-cell) 무선 통신이 가능한 무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)의 무선 통신 방법에 있어서,

이차 서빙 셀의 상태를 결정하고;

상기 이차 서빙 셀이 디스에이블(disable)된 것으로 결정되는 경우에, 상기 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ(hybrid automatic repeat request) 프로세스의 HARQ 버퍼를 선택적으로 플러시(flush)하는 것을 포함하는 무선 통신 방법.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 이차 셀 상태 변수를 포함하는 무선 자원 제어(RRC; radio resource control) 메시지를 수신하는 것을 더 포함하며, 상기 상태 변수는 상기 이차 서빙 셀이 인에이블(enable)되어 있는지의 여부를 나타내는 것인 무선 통신 방법.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 상태를 결정하는 것은 상기 상태 변수에 기초하는 것인 무선 통신 방법.

### 청구항 4

청구항 2에 있어서, 상기 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 리소스를 해제하는 것을 더 포함하는 무선 통신 방법.

### 청구항 5

청구항 1에 있어서, 고속 다운링크 공유 채널(HS-DSCH; High Speed Downlink Shared Channel) 무선 네트워크 트랜잭션 식별자(H-RNTI; HS-DSCH Radio Network Transaction Identifier)를 클리어(clear)하는 것을 더 포함하는 무선 통신 방법.

### 청구항 6

청구항 1에 있어서, 계층 1(L1; layer 1) 시그널링을 포함하는 신호를 수신하는 것을 더 포함하며, 상기 L1 시그널링은 HS-DSCH 반송파를 활성화/비활성화(activate/deactivate)하라는 표시를 포함하는 것인 무선 통신 방법.

### 청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 L1 시그널링은 HS-DSCH 명령어(order)인 것인 무선 통신 방법.

### 청구항 8

청구항 6에 있어서, 상기 상태를 결정하는 것은 상기 L1 시그널링에 기초하는 것인 무선 통신 방법.

### 청구항 9

청구항 8에 있어서, 상기 L1 시그널링은 상기 이차 서빙 셀이 비활성화됨을 나타내는 것인 무선 통신 방법.

### 청구항 10

다중 셀 무선 통신이 가능한 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서,

이차 서빙 셀의 상태를 결정하도록 구성된 프로세서를 포함하고,

상기 이차 서빙 셀이 디스에이블된 것으로 결정되는 경우에, 상기 프로세서는 상기 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 프로세스의 HARQ 버퍼를 선택적으로 플러시하도록 구성된 것인 무선 송수신 유닛.

**청구항 11**

청구항 10에 있어서, 이차 셀 상태 변수를 포함하는 무선 자원 제어(RRC) 메시지를 수신하도록 구성된 수신기를 더 포함하며, 상기 상태 변수는 상기 이차 서빙 셀이 인에이블되어 있는지의 여부를 나타내는 것인 무선 송수신 유닛.

**청구항 12**

청구항 11에 있어서, 상기 프로세서는 상기 이차 서빙 셀의 상태를 결정하는데 상기 상태 변수를 사용하는 것인 무선 송수신 유닛.

**청구항 13**

청구항 10에 있어서, 상기 프로세서에 응답하여 상기 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 자원을 해제(release)하도록 구성된 HARQ 엔티티를 더 포함하는 무선 송수신 유닛.

**청구항 14**

청구항 13에 있어서, 상기 프로세서는 H-RNTI를 클리어하도록 구성된 것인 무선 송수신 유닛.

**청구항 15**

청구항 10에 있어서, 계층 1(L1) 시그널링을 포함하는 신호를 수신하도록 구성된 수신기를 더 포함하며, 상기 L1 시그널링은 HS-DSCH 반송파를 활성화/비활성화하라는 표시를 포함하는 것인 무선 송수신 유닛.

**청구항 16**

청구항 15에 있어서, 상기 L1 시그널링은 HS-DSCH 명령어인 것인 무선 송수신 유닛.

**청구항 17**

청구항 15에 있어서, 상기 프로세서는 상기 L1 시그널링을 사용하여 상기 이차 서빙 셀의 상태를 결정하는 것인 무선 송수신 유닛.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 관련 출원과의 상호 참조

[0002] 본 출원은 2008년 11월 10일 출원된 미국 가출원 번호 제61/113,149호의 우선권을 주장하며, 이는 그 전체가 설명된 것처럼 참조에 의해 포함된다.

[0003] 본 출원은 무선 통신에 관한 것이다.

**배경기술**

[0004] 무선 통신 시스템은 데이터 네트워크에 대한 연속적이고 보다 빠른 액세스를 제공하고자 하는 요구를 충족시키기 위해 발달하고 있다. 이들 요구를 충족시키기 위하여, 무선 통신 시스템은 데이터 전송에 대하여 다수의 반송파(carrier)를 사용할 수 있다. 데이터의 전송에 다수의 반송파를 사용하는 무선 통신 시스템은 다중 반송파(multi-carrier) 시스템으로 불릴 수 있다. 다수의 반송파의 사용은 셀룰러 및 비셀룰러(non-cellular) 무선 시스템 둘 다로 확대되고 있다.

[0005] 다중 반송파 시스템은 복수의 얼마나 많은 반송파를 이용할 수 있게 될지에 따라 무선 통신 시스템에서 이용가능한 대역폭을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 이중(dual) 반송파 시스템은 단일 반송파 시스템과 비교하여 볼 때 대역폭을 두 배로 늘릴 수 있으며, 삼중 반송파(tri-carrier) 시스템은 단일 반송파 시스템과 비교하여 볼 때 대역폭을 3배로 늘릴 수 있는 등이다.

[0006] 이러한 쓰루풋 이득 이외에도, 다이버시티 및 공동 스케줄링 이득이 또한 기대될 수 있다. 이는 최종 사용자에 대하여 서비스 품질(QoS; quality of service)의 개선을 유도할 수 있다. 또한, 다수의 반송파의 사용은

MIMO(multiple-input multiple-output)와 함께 사용될 수 있다.

- [0007] 예로써, 3세대 파트너십 프로젝트(3GPP; third generation partnership project) 시스템에 관련하여, 듀얼 셀 고속 다운링크 패킷 액세스(DC-HSDPA; dual cell high speed downlink packet access)라 불리는 새로운 특징이 3GPP 사양의 릴리즈 8에 도입되었다. DC-HSDPA를 이용해, 기지국(통신 네트워크의 기타 변형 또는 유형으로 노드 B, 액세스 포인트, 사이트 컨트롤러 등으로도 불릴 수 있음)은 동시에 2개의 다운링크 반송파를 통해 무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit/receive unit)과 통신한다. 이는 WTRU가 이용할 수 있는 대역폭 및 피크 데이터 레이트를 두 배로 늘릴 뿐만 아니라, 2개 반송파를 통한 빠른 스케줄링 및 빠른 채널 피드백에 의해 네트워크 효율성을 증가시킬 수 있는 잠재력을 갖는다.
- [0008] DS-HSDPA 동작의 경우, 각각의 WTRU에는 2개의 다운링크 반송파, 즉 앵커 반송파(anchor carrier)와 부가 반송파(supplementary carrier)가 할당된다. 앵커 반송파는 전송 채널, 예를 들어 고속 다운링크 공유 채널(HS-DSCH; high speed downlink shared channel), 강화된 전용 채널(E-DCH; enhanced dedicated channel), 및 전용 채널(DCH; dedicated channel) 동작과 연관된 모든 물리 계층 전용 및 공유 제어 채널을 반송한다. 이러한 물리 계층 채널은 예로써, 부분 전용 물리 채널(F-DPCH; fractional dedicated physical channel), E-DCH HARQ 표시자 채널(E-HICH; E-DCH HARQ indicator channel), E-DCH 상대 그랜트 채널(E-RGCH; E-DCH relative grant channel), E-DCH 절대 그랜트 채널(E-AGCH; E-DCH absolute grant channel), 공통 파일럿 채널(CPICH; common pilot channel), 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH; high speed shared control channel), 및 고속 물리 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH; high speed physical downlink shared channel) 등을 포함한다. 부가 반송파는 WTRU에 대하여 CPICH, HS-SCCH, 및 HS-PDSCH를 반송할 수 있다. 현행 시스템에서 업링크 전송은 단일 반송파 상에 남아있다. 고속 전용 물리 제어 채널(HS-DPCCH; high speed dedicated physical control channel) 피드백 정보는 노드 B에 업링크 반송파를 통해 제공되며, 각각의 다운링크 반송파에 대한 정보를 포함한다.
- [0009] DC-HSDPA를 구현할 수 있는 WTRU의 매체 액세스 제어(MAC-ehs) 아키텍처가 도 1에 도시되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, MAC-ehs는 2개의 HARQ 엔티티를 포함한다. DC-HSDPA에서, 각각의 셀에 개별 HARQ 엔티티가 할당될 수 있다. 따라서, 분해(disassembly) 및 재순서화(re-ordering)가 둘 다의 셀에 대하여 공동으로 수행된다. 또한, 개별 HS-DSCH 무선 네트워크 트랜잭션 식별자(H-RNTI; HS-DSCH Radio Network Transaction Identifier)가 각각에 주어질 수 있다.
- [0010] 무선 자원을 최적화하도록 설계된 것은 아니지만, 도 1에 도시되어 있는 DC-HSDPA에 대한 MAC-ehs 아키텍처는 WTRU의 구현 및 사양을 단순화한다. 이 아키텍처에 따르면, 2개 셀은 거의 2개의 분리된 레저시 HS-DSCH 셀로서 동작한다.
- [0011] DC-HSDPA를 지원하는 WTRU에 대하여 전력 절약 옵션을 제공하기 위해, 부가 반송파의 임시 디스에이블(disable)이 허용될 수 있다. 이러한 활성화(activation) 및 비활성화(de-activation)는 HS-SCCH 명령어(order)의 형태로 계층 1(L1) 메시지를 사용하여 노드 B에 의해 시그널링될 수 있다. 이러한 빠른 메커니즘은 노드 B가 독립적으로 특징을 지원하는 각각의 WTRU에 대하여 부가 반송파를 인에이블(enable) 또는 디스에이블할 수 있게 해준다.
- [0012] 그러나 DC-HSDPA의 도입은 적절하고 예측 가능한 WTRU 거동을 보장하기 위해 해결되어야 할 다수의 문제점을 야기한다. 레저시 WTRU에는, 단일 서빙 HS-DSCH 셀과 MAC 엔티티에 대한 단일 HARQ 엔티티가 있을 수 있다. 따라서, WTRU가 핸드오버 또는 채널 재구성을 수행할 때, 이는 단순히 새로 시작하도록 완전히 MAC-ehs를 리셋할 수 있다. 그러나, DC-HSDPA를 이용해, MAC-ehs는 어떤 상황에서는 개별적으로 간주될 필요가 있을 수 있는 2개의 HARQ 엔티티를 포함한다. 실제로, 이차(secondary) HS-DSCH 서빙 셀이 디스에이블될 때, 전체 MAC-ehs를 리셋하는 것은 서빙 HS-DSCH 셀이 여전히 그것을 사용하고 있을 수 있기 때문에 적합하지 않을 수 있다.
- [0013] 도 2는 이차 서빙 HS-DSCH 셀을 디스에이블하기 위한 WTRU 절차를 도시한다. 그러나, 이 절차는 제2 HARQ 엔티티의 디스에이블을 적절하게 처리하기 위한 모든 필요한 단계들을 제공하지 않을 수 있고, H-RNTI 변수와 관련된 필요한 동작을 놓칠 수 있다.
- [0014] DC\_HSPA에서 이차 셀을 비활성화할 때 추가적인 문제점이 발생할 수 있다. HS-SCCH 명령어를 사용하여 이차 서빙 HS-DSCH를 비활성화하고 재활성화(re-activate)할 때, 예측가능한 거동을 보장하도록 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관된 HARQ 엔티티를 플러시(flush)하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0015] 데이터 표시자(예를 들어, "New data indicator")는 그 HARQ 프로세스에서 패킷 데이터 유닛(PDU; Packet Data Unit)이 전송되고 있음을 나타내도록 HS-SCCH 타입 1의 일부로서 전송되는 일 비트 신호일 수 있다. 이는 WTRU

가 HARQ 메모리의 그 일부를 덮어쓰기(overwrite)할 수 있게 해줄 수 있다. 현재, 네트워크측 HARQ 프로세스는 전송된 MAC-hs PDU에서 데이터 표시자를 설정한다. 이것이 수행될 때, UTRAN은 HARQ 프로세스에 의해 전송된 첫 번째 MAC-hs PDU에 대하여 데이터 표시자를 값 "0"으로 설정한다. 데이터 표시자는 MAC-hs PDU의 재전송에 대하여 증분되지 않을 수 있다. 데이터 표시자는 새로운 데이터를 포함하는 각각의 전송된 MAC-hs PDU에 대하여 하나씩 증분될 수 있다.

[0016] 따라서, 새로운 PDU가 전송되고 있을 때 데이터 표시자가 토글(toggle)될 수 있다. 현행 사양에서는, 이차 HS-DSCH 서빙 셀의 재활성화시 HS-SCCH 명령어를 통하여 UTRAN이 데이터 표시자를 리셋하는지 여부가 불명확하다. 따라서, 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관된 HARQ 엔티티를 플러시하는 것에 더하여, 데이터 표시자에 관련하여 예상되는 거동을 또한 명시하는 것도 바람직할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0017] 따라서, 부가 셀의 활성화 및 비활성화를 처리하기 위한 개선된 방법 및 장치에 대한 필요성이 존재한다.

**과제의 해결 수단**

[0018] 다수 셀 무선 통신에 대한 방법 및 장치가 개시되며, 이차 서빙 셀의 상태가 결정된다. 이차 서빙 셀이 디스에이블되는 경우에, 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 프로세스가 해제(release)된다.

**발명의 효과**

[0019] 본 발명에 따라 부가 다운링크 반송파를 인에이블 및 디스에이블하는 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0020] 본 발명에 따라 부가 다운링크 반송파를 인에이블 도면과 함께 예로써 주어진 다음의 상세한 설명으로부터 보다 상세한 이해가 이루어질 수 있다.

도 1은 WTRU측 MAC 아키텍처(MAC-ehs)를 도시한다.

도 2는 이차 서빙 HS-DSCH 셀을 디스에이블하기 위한 WTRU 절차를 도시한다.

도 3은 업링크 전송이 단일 반송파를 이용해 처리되고 다운링크 전송이 다수의 반송파를 사용하여 처리되는 경우의 예시적인 무선 통신 시스템을 도시한다.

도 4는 업링크 전송이 다수의 반송파를 사용하여 처리되고 다운링크 전송이 다수의 반송파를 사용하여 처리되는 경우의 예시적인 실시예에 따른 예시적인 무선 통신 시스템을 도시한다.

도 5는 도 4의 무선 통신 시스템의 예시적인 WTRU 및 예시적인 노드 B의 기능 블록도를 도시한다.

도 6은 개시된 방법의 예시적인 흐름도를 도시한다. 이블 및 디스에이블하는 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0021] 이하 언급될 때, 용어 "무선 송수신 유닛(WTRU)"은 사용자 기기(UE; user equipment), 이동국, 고정 또는 이동 가입자 유닛, 페이지, 셀룰러 전화, 개인용 휴대 정보 단말기(PDA), 컴퓨터, M2M(machine to machine) 디바이스, 센서, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 이하 언급될 때, 용어 "기지국"은 노드 B, 사이트 컨트롤러, 액세스 포인트(AP), 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 인터페이스 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0022] 네트워크는 앵커 다운링크 반송파 및 앵커 업링크 반송파로서 각각 적어도 하나의 다운링크 및/또는 적어도 하나의 업링크 반송파를 할당할 수 있다. 다중 반송파 동작에서, WTRU는 주파수로도 불리는 둘 이상의 반송파로써 동작하도록 구성될 수 있다. 이들 반송파 각각은 네트워크 및 WTRU와의 논리적 연관 및 분리된 특성을 가질 수 있으며, 동작 주파수는 앵커 또는 일차(primary) 반송파와 부가 또는 이차(secondary) 반송파로 그룹화되어 불릴 수 있다. 이하, 용어 "앵커 반송파"와 "일차 반송파", 및 "부가 반송파"와 "이차 반송파"는 각각 상호교환가능하게 사용될 것이다.



- [0023] 2개보다 많은 수의 반송파가 구성되는 경우, WTRU는 하나보다 많은 수의 일차 반송파 및/또는 하나보다 많은 수의 이차 반송파(들)를 포함할 수 있다. 여기에 기재된 실시예들은 이들 시나리오에도 적용 가능하며 확장될 수 있다. 예를 들어, 앵커 반송파는 다운링크/업링크 전송에 대하여 특정 제어 정보 세트를 반송하기 위한 반송파로서 정의될 수 있다. 앵커 반송파로서 할당되지 않은 임의의 반송파가 부가 반송파일 수 있다. 대안으로서, 네트워크는 앵커 반송파를 할당하지 않을 수 있고, 임의의 다운링크 또는 업링크 반송파에 어떠한 우선순위, 선호도, 또는 디폴트 상태가 주어지지 않을 수 있다. 이하, 용어 "앵커 반송파", "일차 반송파", "업링크 반송파 1", "제1 반송파" 및 "제1 업링크 반송파"는 편의상 여기에서 상호교환가능하게 사용된다. 마찬가지로, 용어 "부가 반송파", "이차 반송파", "업링크 반송파 2", "제2 반송파" 및 "제2 업링크 반송파"도 또한 여기에서 상호교환가능하게 사용된다. 다중 반송파 동작에 대하여 하나보다 많은 수의 부가 반송파 또는 이차 반송파가 존재할 수 있다.
- [0024] 도 3은 업링크 전송이 단일 반송파(160)를 이용해 처리될 수 있고 다운링크 전송이 다수의 반송파(170)를 사용하여 처리될 수 있는 경우의 예시적인 무선 통신 시스템(100)을 도시한다. 무선 통신 시스템(100)은 복수의 WTRU(110), 노드 B(120), CRNC(controlling radio network controller)(130), SRNC(serving radio network controller)(140), 및 코어 네트워크(150)를 포함한다. 노드 B(120)와 CRNC(130)는 UTRAN으로 총칭될 수 있다.
- [0025] 도 3에 도시된 바와 같이, WTRU(110)는 노드 B(120)와 통신하며, 노드 B(120)는 CRNC(130) 및 SRNC(140)와 통신한다. 도 3에는 3개의 WTRU(110), 하나의 노드 B(120), 하나의 CRNC(130) 및 하나의 SRNC(140)가 도시되어 있지만, 임의의 조합의 무선 및 유선 디바이스가 무선 통신 시스템(100)에 포함될 수 있다는 것을 유의하여야 한다.
- [0026] 도 4는 업링크 전송이 다수의 반송파(260)를 사용하여 처리되고 다운링크 전송이 다수의 반송파(270)를 사용하여 처리되는 경우의 예에 따른 예시적인 무선 통신 시스템(200)을 도시한다. 무선 통신 시스템(200)은 복수의 WTRU(210), 노드 B(220), CRNC(230), SRNC(240), 및 코어 네트워크(250)를 포함한다. 노드 B(220)와 CRNC(230)는 UTRAN으로 총칭될 수 있다.
- [0027] 도 4에 도시된 바와 같이, WTRU(210)는 노드 B(220)와 통신하고, 노드 B(220)는 CRNC(230) 및 SRNC(240)와 통신한다. 도 4에는 3개의 WTRU(210), 하나의 노드 B(220), 하나의 CRNC(230) 및 하나의 SRNC(240)가 도시되어 있지만, 임의의 조합의 무선 및 유선 디바이스가 무선 통신 시스템(200)에 포함될 수 있다는 것을 유의하여야 한다.
- [0028] 도 5는 도 4의 무선 통신 시스템(200)의 WTRU(410) 및 노드 B(420)의 기능 블록도이다. 도 5에 도시된 바와 같이, WTRU(410)는 노드 B(420)와 통신하고, 둘 다 WTRU(410)로부터의 업링크 전송이 다수의 업링크 반송파(460)를 사용하여 노드 B(420)에 전송되는 방법을 수행하도록 구성된다. WTRU(410)는 프로세서(415), 수신기(416), 송신기(417), 메모리(418), 안테나(419), 및 통상의 WTRU에서 찾아볼 수 있는 기타 컴포넌트(도시되지 않음)를 포함한다. 안테나(419)가 복수의 안테나 소자를 포함할 수 있거나, 또는 복수의 안테나가 WTRU(410)에 포함될 수 있다. 메모리(418)는 운영 시스템, 애플리케이션 등을 포함하는 소프트웨어를 저장하도록 제공된다. 프로세서(415)는 다수의 업링크 반송파를 이용해 업링크 전송을 수행하는 방법을 단독으로 또는 소프트웨어 및/또는 임의의 하나 이상의 컴포넌트와 함께 수행하도록 제공된다. 수신기(416) 및 송신기(417)는 프로세서(415)와 통신한다. 수신기(416) 및 송신기(417)는 동시에 하나 이상의 반송파를 수신 및 전송할 수 있다. 대안으로서, 다수의 수신기 및/또는 다수의 송신기가 WTRU(410)에 포함될 수 있다. 안테나(419)는 무선 데이터의 전송과 수신을 용이하게 하도록 수신기(416) 및 송신기(417) 둘 다와 통신한다.
- [0029] 노드 B(420)는 프로세서(425), 수신기(426), 송신기(427), 메모리(428), 안테나(429), 및 통상의 기지국에서 찾아볼 수 있는 기타 컴포넌트(도시되지 않음)를 포함한다. 안테나(429)가 복수의 안테나 소자를 포함할 수 있거나, 또는 복수의 안테나가 노드 B(420)에 포함될 수 있다. 메모리(428)는 운영 시스템, 애플리케이션 등을 포함하는 소프트웨어를 저장하도록 제공된다. 프로세서(425)는 아래에 개시된 방법에 따라 WTRU(410)로부터의 업링크 전송이 다수의 업링크 반송파를 사용하여 노드 B(420)에 전송되는 방법을 단독으로 또는 소프트웨어 및/또는 임의의 하나 이상의 컴포넌트와 함께 수행하도록 제공된다. 수신기(426) 및 송신기(427)는 프로세서(425)와 통신한다. 수신기(426) 및 송신기(427)는 동시에 하나 이상의 반송파를 수신 및 전송할 수 있다. 대안으로서, 다수의 수신기 및/또는 다수의 송신기가 노드 B(420)에 포함될 수 있다. 안테나(429)는 무선 데이터의 전송과 수신을 용이하게 하도록 수신기(426) 및 송신기(427) 둘 다와 통신한다.
- [0030] 여기에 기재된 방법은, 다중 반송파 업링크 전송을 구현하고, 다수의 업링크 반송파를 통해 전력 제어를 수행하

고, 다수의 상이한 업링크 반송파에 걸쳐 전력 및 데이터를 할당하기 위한 여러 가지 접근법을 제공한다. 여기에 기재된 방법은 이중 업링크 반송파 시나리오에 대하여 기재되어 있지만, 여기에 기재된 방법이 임의의 수의 업링크 반송파가 구현되는 시나리오에 적용될 수 있다고 이해하여야 함을 유의한다.

- [0031] 또한, 여기에 기재된 방법은 3GPP 릴리즈 4 내지 7과 연관된 채널에 관련하여 기재되어 있지만, 본 방법이 LTE 릴리즈 8과 같은 부가의 3GPP 릴리즈( 및 여기에 사용된 채널) 뿐만 아니라 임의의 기타 유형의 무선 통신 시스템 및 여기에 사용된 채널에 적용될 수 있다고 이해하여야 함을 유의한다. 여기에 기재된 방법이 임의의 순서대로 또는 임의의 조합으로 적용될 수 있다는 것도 유의하여야 한다.
- [0032] 도 3에 도시된 바와 같은 다중 반송파 시스템에서, WTRU(110)는 다수의 HARQ 엔티티를 포함하는 MAC 엔티티(예를 들어, MAC-ehs)를 포함할 수 있으며, 각각의 HARQ 엔티티는 상이한 반송파와 연관될 수 있다. 앵커 반송파 및 이차 반송파는 WTRU 요건 및/또는 네트워크 시그널링에 기초하여 활성화 및 비활성화될 수 있다. 예를 들어, 이차 셀이 디스에이블되지만 다른 셀들이 동작적으로 남아있을 때 전체 MAC 엔티티의 리셋을 막는 것이 바람직할 수 있다. 따라서, WTRU(410)는 미리 결정된 HARQ 프로세스 엔티티를 리셋하는데 네트워크(200)로부터의 시그널링을 이용하도록 구성될 수 있다. 이 시그널링은 예를 들어 계층 3(L3) 메시지, 예를 들어 이차 서빙 HS-DSCH 셀이 디스에이블됨을 나타내는, 네트워크로부터 수신된 무선 자원 제어(RRC; radio resource control) 메시지를일 수 있다.
- [0033] 각각의 서빙 셀의 상태는 앵커 및 이차 반송파를 통한 시그널링을 수신할 수 있는 그의 능력(availability)을 나타내는 상태 변수가 할당될 수 있다. 변수의 평가를 트리거할 트리거링 메커니즘은 시그널링되거나 미리 결정될 수 있다. 이 구성에서, "False"의 변수 값은 반송파를 통한 수신이 인에이블되지 않음을 나타낼 수 있다. true의 값은 각각의 반송파 상의 수신이 인에이블됨을 의미할 수 있다.
- [0034] 예를 들어, DC-HSDPA에서, 이차 서빙 HS-DSCH 셀 수신 상태는 이차 셀 상태 변수, 예를 들어 SECONDARY\_CELL\_HS\_DSCH\_RECEPTION를 사용하여 결정될 수 있다. 이차 셀 상태 변수가 TRUE일 때, 이차 서빙 HS-DSCH 셀은 인에이블되고 HS-DSCH 수신에 사용될 준비가 되어 있을 수 있다. 반대로, 변수가 FALSE일 때, 이차 서빙 HS-DSCH 셀이 디스에이블된다. 따라서, 상태에 영향을 미칠 수 있는 새로운 RRC 메시지가 수신될 때마다 또는 필요할 때마다, 상태 변수가 WTRU(410)에 의해 평가된다.
- [0035] 하나의 실시예에서, WTRU(410)는 트리거(예를 들어, RRC 시그널링)에 기초하여 반송파의 상태 변수를 평가하도록 구성될 수 있다. 앵커 반송파에 대한 상태 변수가 FALSE로 설정되는 경우에(수신이 이용 불가능함을 나타냄), WTRU(410)는 이차 반송파(들) 상의 수신도 또한 디스에이블됨을 가정하도록 구성될 수 있다. 따라서, WTRU(410)는 전체 MAC 엔티티에 대해 리셋을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0036] 대안으로서, 앵커 반송파에 대한 상태 변수가 FALSE로 설정되는 경우, WTRU(410)는 각각의 이차 반송파에 대한 상태 변수를 결정하고 따라서 선택된 이차 반송파에 대한 HARQ 프로세스를 리셋하도록 구성될 수 있다.
- [0037] 도 6은 이차 셀을 디스에이블하기 위한 절차에 대한 흐름도이다. RRC 메시지를 수신하면, WTRU(410)는 이차 서빙 HS-DSCH 셀의 상태를 결정한다(단계 601). 이 결정은, 이차 셀이 인에이블되어 있는지 여부를 나타낼 수 있는, RRC 메시지에 포함된 변수를 체크함으로써 수행될 수 있다. 또한, RRC 메시지가 이차 HS-DSCH 셀에 관한 정보를 포함하지 않는다면, 셀의 이전의 상태가 체크될 수 있다. 이전 상태가 TRUE였다면(즉, 이차 HS-DSCH 서빙 셀이 인에이블되었음을 표시함), WTRU(410)는, 이차 HS-DSCH 정보가 포함되지 않은 것이, 이차 HS-DSCH가 디스에이블될 것임을 또는 상태가 똑같이 남아있음을 의미한다고 결정할 수 있다.
- [0038] 이차 서빙 HS-DSCH 셀이 디스에이블될 것이라고 WTRU(410)가 결정하는 경우, WTRU(410)는 상태 변수, SECONDARY\_HS\_DSCH\_RECEPTION를 FALSE로 설정한다(단계 602). 그 다음, WTRU(410)는 이차 서빙 HS-DSCH 셀에 관련된 임의의 HS-SCCH 및 HS-DSCH 수신 절차를 중지한다(단계 603). 변수 H\_RNTI가 클리어(clear)되고, 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관된 임의의 저장된 H\_RNTI가 삭제된다(단계 604). 이어서 WTRU(410)는 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관된 모든 HARQ 프로세스에 대하여 HARQ 버퍼를 플러시하고, 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관된 모든 HARQ 자원을 해제한다(단계 605).
- [0039] 다른 방법에서, WTRU(410)는 계층 1(L1) 제어 신호를 통하여 이차 반송파를 활성화/비활성화하도록 구성될 수 있다. 예로써, 이차 HS-DSCH 반송파를 비활성화하기 위한 L1 제어 신호가 HS-SCCH 명령어를 통하여 전달된다. 그러면, WTRU(410)는 HS-SCCH 명령어에서 이차 서빙 HS-DSCH 셀이 비활성화되었음을 검출할 수 있다. 다음으로, WTRU(410)는 이차 HS-DSCH 서빙 셀과 연관된 HARQ 버퍼를 플러시할 수 있다.
- [0040] 이차 다운링크 반송파의 재활성화시(예를 들어, HS-SCCH 명령어를 통하여), MAC 계층은 이차 HS-DSCH 서빙 셀과

연관된 각각의 구성된 HARQ 프로세스에 대하여 다음 수신된 HARQ 전송을 첫 번째 전송으로서 취급할 수 있다(즉, New Data 표시자 비트가 리셋됨).

- [0041] 다른 방법에서, 이차 서빙 HS-DSCH 셀은 일차 서빙 HS-DSCH 셀의 상태에 기초하여 디스에이블될 수 있다. 따라서, 일차 상태 변수, 예를 들어 HS-DSCH\_RECEPTION이 WTRU(410)에 의해 모니터링될 수 있다. 변수 HS\_DSCH\_RECEPTION은 앵커 반송파 상의 HS-DSCH 수신과 관련된 것으로, 이것이 TRUE일 때, 서빙 HS-DSCH 셀을 통한 HS-DSCH 수신이 인에이블될 수 있고, 이것이 FALSE일 때, 서빙 HS-DSCH 셀을 통한 HS-DSCH 수신이 디스에이블될 수 있다. 일차 상태 변수가 FALSE를 나타낼 때, WTRU(410)는 일차 서빙 셀이 디스에이블되었음을 인지한다. 이러한 것으로서, WTRU(410)는 이차 서빙 HS-DSCH 셀에 대하여 일차 상태 변수의 상태를 FALSE로 설정하고, 상기 기재된 바와 같이 나머지 절차를 수행한다. 이 개시된 방법에 따라, HS\_DSCH\_RECEPTION이 FALSE일 때, SECONDARY\_CELL\_HS\_DSCH\_RECEPTION도 또한 FALSE일 수 있고 이 경우에 RRC는 모든 HS-DSCH 자원을 해제하고 전체 MAc-ehs를 리셋할 수 있다.
- [0042] 일차 상태 변수가 TRUE일 때, WTRU(410)는 일차 상태 변수의 상태를 결정하고, 도 6에 도시되고 상기 기재된 방법에 따라 동작한다.
- [0043] 변수 SECONDARY\_CELL\_HS\_DSCH\_RECEPTION은, WTRU(410)가 CELL\_DCH 상태에 있고 주파수 분할 듀플렉싱(FDD; Frequency-division duplexing)으로 동작할 때, WTRU(410)가 저장된  $\Delta_{ACK}$ ,  $\Delta_{NACK}$ , 및 ACK-NACK 반복 계수를 포함하여 정보 요소(IE; Information Element) "Downlink Secondary Cell Info FDD", IE "HARQ info", IE "Measurement Feedback Info", 및 IE "Uplink DPCH Power Control Info"를 저장했을 때, HS\_DSCH\_RECEPTION이 TRUE로 설정될 때, 변수 H\_RNTI(이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관됨)가 설정될 때, WTRU(410)가 저장된 IE "HS-SCCH info"(이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관됨)를 가질 때, TRUE로 설정될 수 있다. 이들이 충족되지 않고, 변수 SECONDARY\_CELL\_HS\_DSCH\_RECEPTION이 TRUE로 설정되는 경우에, WTRU(410)는 예를 들어 변수 SECONDARY\_CELL\_HS\_DSCH\_RECEPTION을 FALSE로 설정함으로써 이차 서빙 셀을 디스에이블한다. 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 관련된 임의의 HS-SCCH 수신 절차가 WTRU(410)에 의해 중지된다. 그 다음, 변수 H\_RNTI가 클리어될 수 있고, 이차 서빙 HS-DSCH 셀과 연관된 임의의 저장된 H-RNTI가 삭제될 수 있다.
- [0044] 변수 SECONDARY\_CELL\_HS\_DSCH\_RECEPTION이 TRUE로 설정될 때, WTRU(410)는 저장된 HS-PDSCH 구성에 따라 이차 서빙 HS-DSCH 셀에 대한 HS-DSCH 수신 절차를 수행한다.
- [0045] 이중 셀 HS-DSPA 3GPP WCDMA 네트워크에 관련하여 기재되었지만, 일부 개념은 또한 다수의 반송파를 이용해 HARQ를 채용하는 다른 기술에도 적용될 수 있다. 또한, 본 발명이 단일 부가 셀에 관련하여 기재되었지만, 개념은 다수의 셀에도 적용될 수 있다.
- [0046] 실시예
- [0047] 1. 다중 셀 무선 통신이 가능한 무선 송수신 유닛(WTRU)의 무선 통신 방법에 있어서,
- [0048] 이차 서빙 셀의 상태를 결정하고;
- [0049] 상기 이차 서빙 셀이 디스에이블된 것으로 결정되는 경우에, 상기 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 프로세스의 HARQ 버퍼를 선택적으로 플러시하는 것을 포함하는 방법.
- [0050] 2. 실시예 1에 있어서, 이차 셀 상태 변수를 포함하는 무선 자원 제어(RRC) 메시지를 수신하는 것을 더 포함하며, 상기 상태 변수는 상기 이차 서빙 셀이 인에이블되어 있는지의 여부를 나타내는 것인 방법.
- [0051] 3. 실시예 2에 있어서, 상기 상태를 결정하는 것은 상기 상태 변수에 기초하는 것인 방법.
- [0052] 4. 실시예 2 또는 3에 있어서, 상기 이차 서빙 셀과 연관된 HARQ 리소스를 해제하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0053] 5. 실시예 1 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 고속 다운링크 공유 채널(HS-DSCH) 무선 네트워크 트랜잭션 식별자(H-RNTI)를 클리어하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0054] 6. 실시예 1에 있어서, 계층 1(L1) 시그널링을 포함하는 신호를 수신하는 것을 더 포함하며, 상기 L1 시그널링은 HS-DSCH 반송파를 활성화/비활성화하라는 표시를 포함하는 것인 방법.
- [0055] 7. 실시예 6에 있어서, 상기 L1 시그널링은 HS-DSCH 명령어인 것인 방법.
- [0056] 8. 실시예 6 또는 7에 있어서, 상기 상태를 결정하는 것은 상기 L1 시그널링에 기초하는 것인 방법.



- [0057] 9. 실시예 8에 있어서, 상기 L1 시그널링은 상기 이차 서빙 셀이 비활성화됨을 나타내는 것인 방법.
- [0058] 10. 실시예 1 내지 9 중 어느 하나에 있어서, 이차 서빙 HS-DSCH 셀 수신 상태를 결정하도록 수신된 제1 변수를 읽어들이는 것을 더 포함하는 방법.
- [0059] 11. 실시예 10에 있어서, 상기 제1 변수는 TRUE 또는 FALSE로 각각 설정될 때 HS-DSCH 수신에 대하여 이차 서빙 HS-DSCH 셀이 인에이블되어 있는지 아니면 디스에이블되어 있는지 나타내는 것인 방법.
- [0060] 12. 실시예 10 또는 11에 있어서, 상기 변수는 새로운 RRC 메시지가 HS-DSCH 수신에 관련하여 수신될 때마다 평가되는 것인 방법.
- [0061] 13. 실시예 10 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 이중 반송파 통신의 앵커 반송파를 통해 HS-DSCH 수신에 관련된 제2 변수를 수신하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0062] 14. 실시예 13에 있어서, 상기 제2 변수는 TRUE 또는 FALSE로 각각 설정될 때 HS-DSCH 수신에 대하여 서빙 HS-DSCH 셀이 인에이블되어 있는지 아니면 디스에이블되어 있는지 나타내는 것인 방법.
- [0063] 15. 실시예 14에 있어서, 상기 제2 변수가 false일 때 상기 제1 변수는 false이고, 상기 방법은 RRC가 모든 HS-DSCH 자원을 해제하고, HS-DSCH MAC-ehs 엔티티를 리셋하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0064] 16. 실시예 13 내지 15 중 어느 하나에 있어서, 상기 제2 변수가 FALSE이고, 상기 방법은 이차 셀에 관련된 임의의 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH) 수신 절차를 정지시키는 것을 더 포함하는 방법.
- [0065] 17. 실시예 16에 있어서, 상기 이차 셀에 관련된 임의의 HS-DSCH 수신 절차를 정지시키는 것을 더 포함하는 방법.
- [0066] 18. 실시예 1 내지 17 중 어느 하나의 방법을 구현하도록 구성된 무선 송수신 유닛(WTRU).
- [0067] 19. 실시예 1 내지 17 중 어느 하나의 방법을 구현하도록 구성된 프로세서.
- [0068] 20. 실시예 1 내지 17 중 어느 하나의 방법을 구현하도록 구성된 기지국.
- [0069] 특징 및 구성요소가 특정 조합으로 상기에 설명되었지만, 각각의 특징 또는 구성요소는 다른 특징 및 구성요소 없이 단독으로 사용될 수 있거나, 다른 특징 및 구성요소와 함께 또는 다른 특징 및 구성요소 없이 다양한 조합으로 사용될 수 있다. 여기에 제공된 방법 또는 흐름도는 범용 컴퓨터 또는 프로세서에 의한 실행을 위해 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 포함된 컴퓨터 프로그램, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 저장 매체의 예로는 판독 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 레지스터, 캐시 메모리, 반도체 메모리 디바이스, 내부 하드 디스크 및 이동식 디스크와 같은 자기 매체, 자기 광학 매체, 및 CD-ROM 디스크 및 DVD와 같은 광학 매체를 포함한다.
- [0070] 적합한 프로세서는 예로써, 범용 프로세서, 특수 용도 프로세서, 종래 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 연관되는 하나 이상의 마이크로프로세서, 컨트롤러, 마이크로컨트롤러, ASIC(Application Specific Integrated Circuit), FPGA(Field Programmable Gate Array) 회로, 임의의 기타 유형의 집적 회로(IC), 및/또는 상태 머신을 포함한다.
- [0071] 소프트웨어와 연관된 프로세서는 무선 송수신 유닛(WTRU), 사용자 기기(UE), 단말기, 기지국, 무선 네트워크 제어기(RNC; radio network controller), 또는 임의의 호스트 컴퓨터에 사용하기 위한 무선 주파수 트랜시버를 구현하는데 사용될 수 있다. WTRU는 카메라, 비디오 카메라 모듈, 비디오폰, 스피커폰, 진동 장치, 스피커, 마이크, 마이크로폰, 텔레비전 트랜시버, 핸드프리 헤드셋, 키보드, 블루투스 모듈, 주파수 변조(FM) 라디오 유닛, LCD 디스플레이 유닛, OLED 디스플레이 유닛, 디지털 뮤직 플레이어, 미디어 플레이어, 비디오 게임 플레이어 모듈, 인터넷 브라우저, 및/또는 임의의 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN) 또는 초광대역(UWB) 모듈과 같이 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현되는 모듈과 함께 사용될 수 있다.

**부호의 설명**

- [0072] 100: 무선 통신 시스템
- 110: 무선 송수신 유닛(WTRU)
- 120: 노드 B

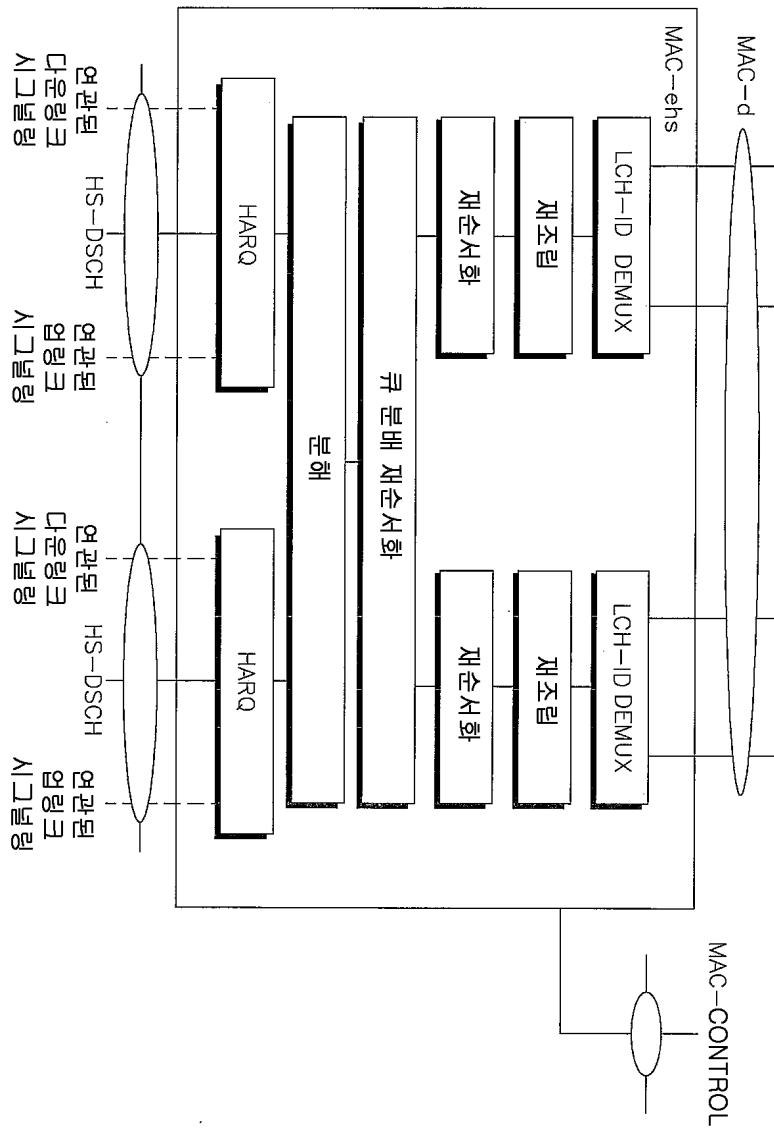
130: CRNC(controlling radio network controller)

140: SRNC(serving radio network controller)

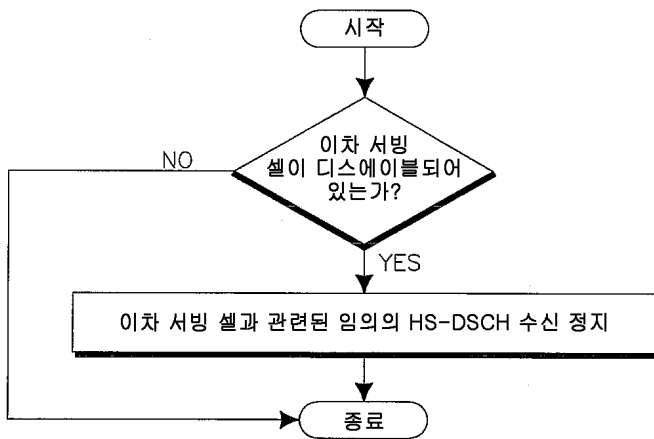
150: 코어 네트워크

도면

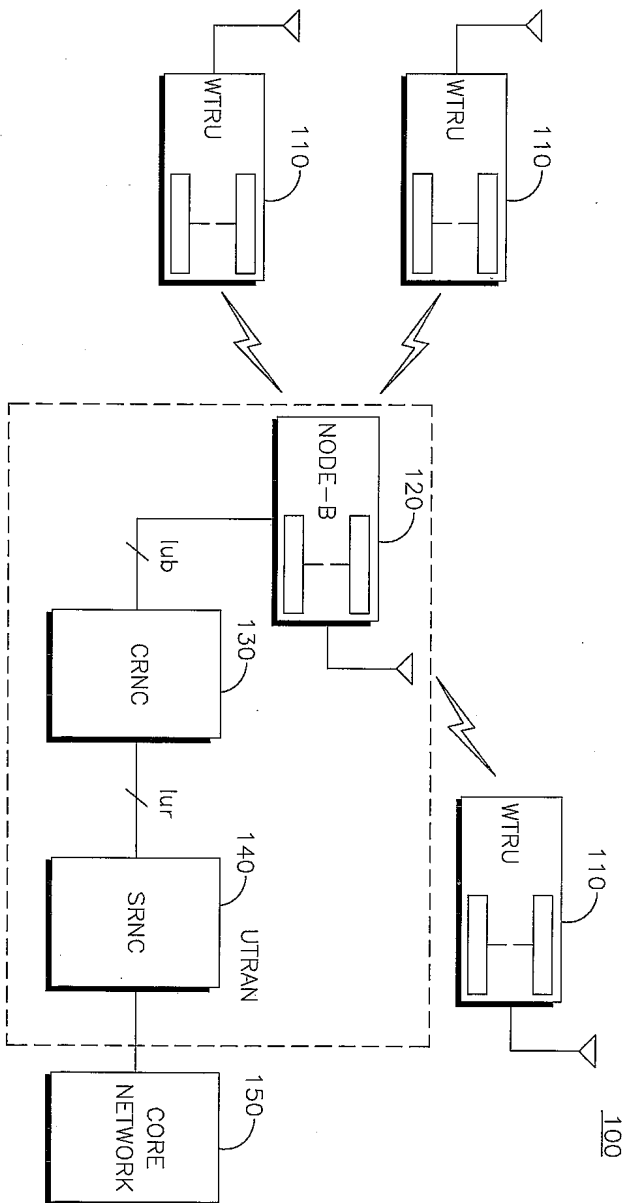
도면1



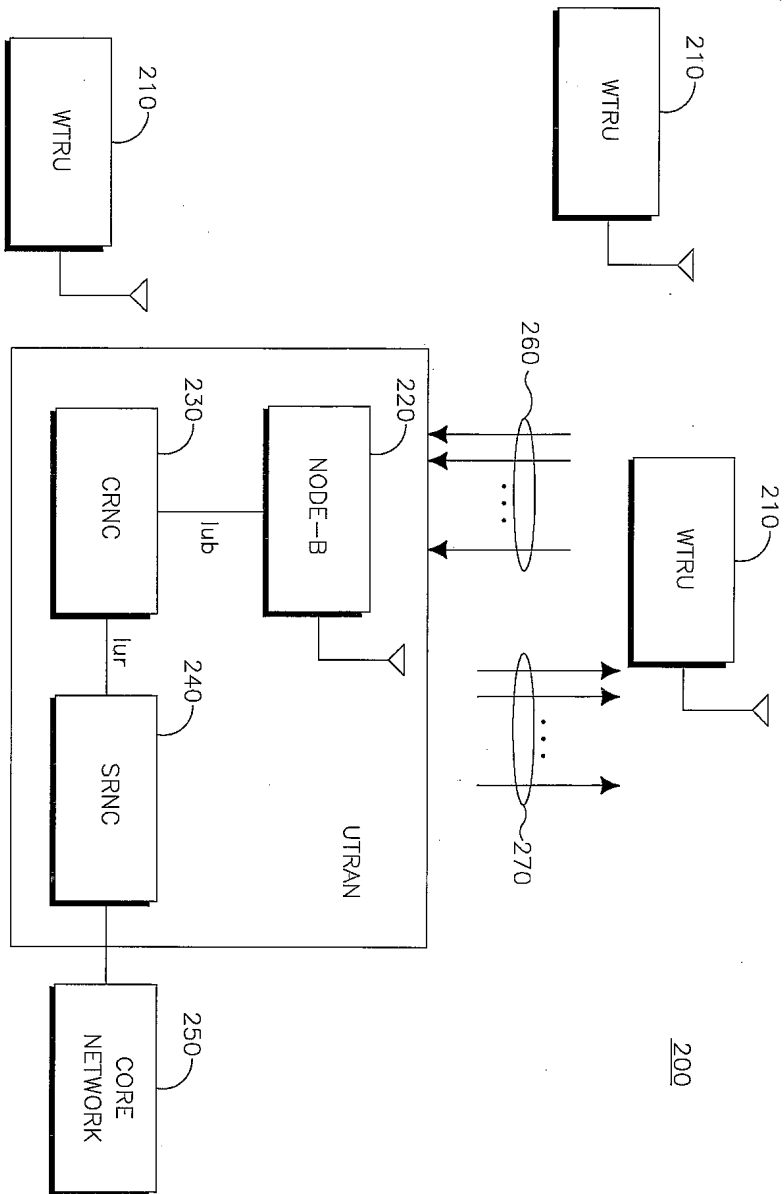
도면2



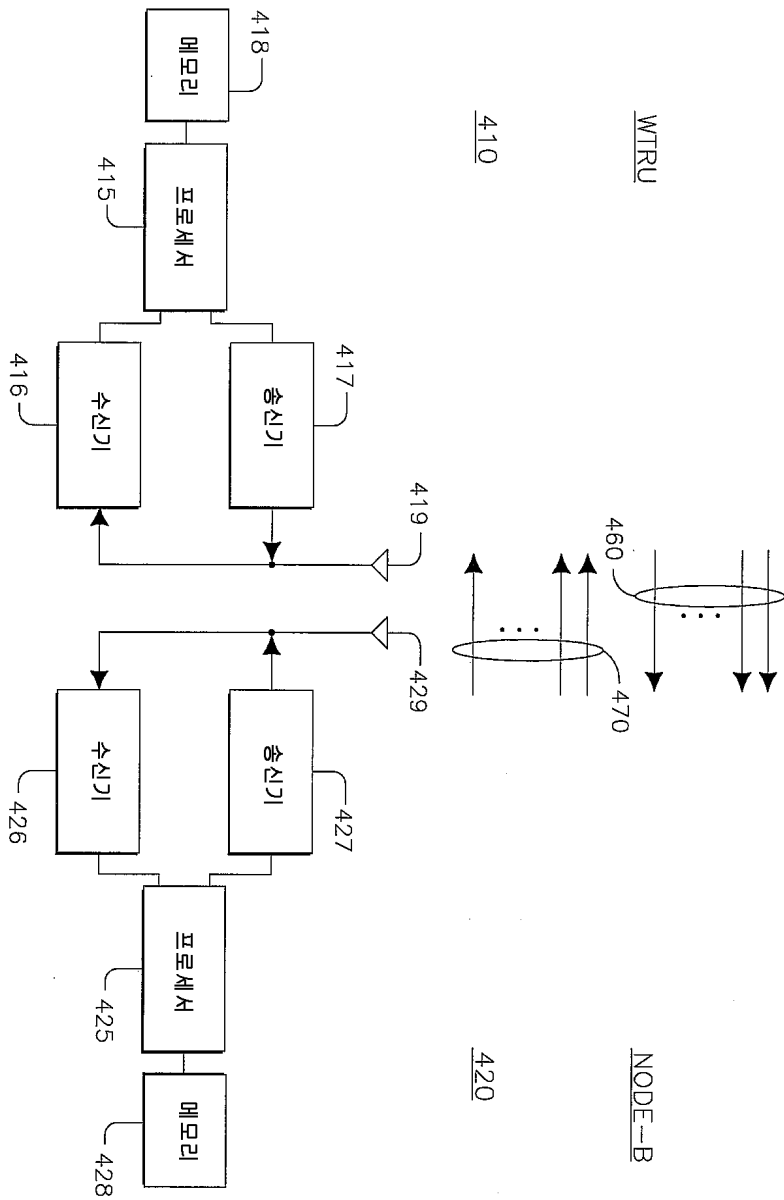
도면3



도면4



도면5





도면6

