



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월03일
(11) 등록번호 10-1303709
(24) 등록일자 2013년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04J 11/00 (2006.01) H04B 7/26 (2006.01)
H04L 1/18 (2006.01) H04W 88/02 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2011-7012195
(22) 출원일자(국제) 2009년10월31일
심사청구일자 2011년05월30일
(85) 번역문제출일자 2011년05월27일
(65) 공개번호 10-2011-0084973
(43) 공개일자 2011년07월26일
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/062896
(87) 국제공개번호 WO 2010/051511
국제공개일자 2010년05월06일
(30) 우선권주장
61/110,118 2008년10월31일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20050221861 A1
Qualcomm Europe, 'Introducing Dynamic Carrier Switching in DC-HSDPA', 3GPP TSG-RAN WG1 #54, R1-083313(2008.08.22.)
US20060056360 A1
Ericsson et al., 'Text Proposal for DC-HSDPA assumptions and standards impact', 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #53, R1-082249(2008.05.09.)

(73) 특허권자
인터디지털 패튼 홀딩스, 인크
미국, 델라웨어주 19809, 월밍턴, 벨뷰 파크웨이 200, 스위트 300
(72) 발명자
마리니어 폴
캐나다 퀘이4엑스 2제이7 퀴백 브로사드 스트라빈 스키 1805
파니 다이아나
캐나다 퀴백 에이치3에이치 2엔8 몬트리올 에이피티 #1812 링컨 애비뉴 1950
펠레티어 베노잇
캐나다 퀴백 에이치8와이 1엘3 록스보로 11-13번 스트리트
(74) 대리인
신정건, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 12 항

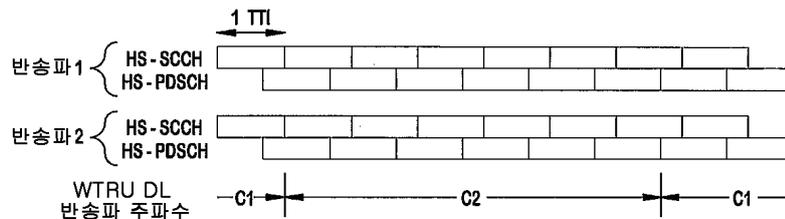
심사관 : 박부식

(54) 발명의 명칭 고속 패킷 액세스 통신에서 다수의 반송파를 이용하기 위한 방법 및 장치

(57) 요약

다수의 반송파를 이용하기 위한 방법 및 장치가 개시된다. 한 번에 하나의 다운링크 반송파를 통해 수신할 수 있는 무선 송수신 유닛(WTRU)은 수신기를 하나의 다운링크 반송파로 튜닝하고, 다운링크 반송파를 구성된 패킷에 따라 전환할 수 있다. WTRU는 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH) 서브프레임 경계에서 반송파를 앵커 반송파로부터 비앵커 반송파로 전환하고, 그 다음의 고속 물리 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH) 서브프레임의 끝에서 비앵커 반송파로부터 앵커 반송파로 전환할 수 있다. WTRU는 HS-PDSCH 서브프레임 경계에서 반송파를 전환할 수 있다. 동시에 다수의 다운링크 반송파를 통해 수신할 수 있는 WTRU는 수신기를 앵커 반송파 및 부가 반송파로 튜닝하고, 반송파 전환 순서에 기초하여 부가 반송파를 또다른 반송파로 전환할 수 있다. 반송파 전환 순서는 HS-SCCH를 통하여 또는 계층 2 시그널링을 통하여 수신될 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit/receive unit)에서 구현되는, 다수의 반송파를 이용하는 방법에 있어서,

제1 다운링크 반송파 상에서 스케줄링 채널을 모니터링하는 단계;

제2 다운링크 반송파 상에서 데이터를 수신하기 위한 표시를 상기 스케줄링 채널을 통해 수신하는 단계;

상기 제1 다운링크 반송파로부터 상기 제2 다운링크 반송파로 전환하여 데이터를 수신하는 단계; 및

상기 제2 다운링크 반송파로부터 상기 제1 다운링크 반송파로 전환하는 단계로서, 상기 무선 송수신 유닛이 상기 스케줄링 채널을 모니터링하는 것을 재개하는 것인, 상기 제2 다운링크 반송파로부터 상기 제1 다운링크 반송파로 전환하는 단계

를 포함하는 다수의 반송파 이용 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제1 다운링크 반송파로부터 상기 제2 다운링크 반송파로 전환하는 것은 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH; high speed shared control channel) 서브프레임 경계에서 앵커(anchor) 반송파로부터 비앵커(non-anchor) 반송파로 전환하는 것이고,

상기 방법은, 후속하는 고속 물리 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH; high speed physical downlink shared channel) 서브프레임의 끝에서 상기 비앵커 반송파로부터 상기 앵커 반송파로 전환하는 단계를 더 포함하는 것인, 다수의 반송파 이용 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 전환은 고속 물리 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH; high speed physical downlink shared channel) 서브프레임 경계에서 수행되는 것인 다수의 반송파 이용 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 전환은 보호 구간(guard interval) 후에 수행되는 것인 다수의 반송파 이용 방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 무선 송수신 유닛은 상기 보호 구간 동안 누락된 E-DCH HARQ 표시자 채널(E-HICH; E-DCH HARQ indicator channel)을 부정 확인응답(NACK; negative acknowledgement)으로서 해석하는 것인 다수의 반송파 이용 방법.

청구항 6

청구항 4에 있어서, 상기 무선 송수신 유닛은 상기 보호 구간 동안에 속하는 E-DCH HARQ 표시자 채널(E-HICH)을 갖는 대응하는 HARQ 프로세스에서 전송하지 않는 것인 다수의 반송파 이용 방법.

청구항 7

다수의 반송파를 이용하기 위한 무선 송수신 유닛(WTRU)에 있어서,

프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는,

제1 다운링크 반송파 상에서 스케줄링 채널을 모니터링하고;

제2 다운링크 반송파 상에서 데이터를 수신하기 위한 표시를 상기 스케줄링 채널을 통해 수신하고;

상기 제1 다운링크 반송파로부터 상기 제2 다운링크 반송파로 전환하고;
 상기 데이터를 수신하고;
 상기 제2 다운링크 반송파로부터 상기 제1 다운링크 반송파로 전환하고;
 상기 스케줄링 채널을 모니터링하는 것을 재개하도록
 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 제1 다운링크 반송파로부터 상기 제2 다운링크 반송파로의 전환은 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH) 서브프레임 경계에서 앵커 반송파로부터 비앵커 반송파로의 전환이고,
 상기 프로세서는 또한, 후속하는 고속 물리적 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH) 서브프레임의 끝에서 상기 비앵커 반송파로부터 상기 앵커 반송파로 전환하도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 9

청구항 7에 있어서, 상기 전환은 고속 물리 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH) 서브프레임 경계에서 수행되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 10

청구항 7에 있어서, 상기 전환은 보호 구간 후에 수행되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 프로세서는 또한, 상기 보호 구간 동안 누락된 E-DCH HARQ 표시자 채널(E-HICH)을 부정 확인응답(NACK)으로서 해석하도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 12

청구항 10에 있어서, 상기 프로세서는 상기 보호 구간 동안에 속하는 E-DCH HARQ 표시자 채널(E-HICH)을 갖는 대응하는 HARQ 프로세스에서 전송하지 않도록 구성되는 것인 무선 송수신 유닛.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

명세서

기술분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 2008년 10월 31일 출원된 미국 가출원 번호 제61/110,118호의 우선권을 주장하며, 이는 그 전체가 본 명세서에 설명되는 것처럼 참조에 의해 포함된다.

[0003] 기술 분야

[0004] 본 발명은 무선 통신에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 듀얼 셀 고속 다운링크 패킷 액세스(DC-HSDPA; dual-cell high speed downlink packet access)는 UMTS(universal mobile telecommunication systems)에 대한 3세대 파트너십 프로젝트(3GPP; third generation partnership project)의 릴리즈 8 사양에 도입되었다. 이 특징을 이용해, 기지국(노드 B라고도 불림)은 동시에 2개의 분리된 반송파를 통해 무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit/receive unit)과 통신한다. 이는 WTRU가 이용할 수 있는 대역폭과 피크 데이터 레이트를 두 배가 되게 할 뿐만 아니라, 2개의 다운링크 반송파를 통해 빠른 스케줄링 및 빠른 채널 피드백에 의해 네트워크 효율성을 증가시킬 수 있는 잠재력을 갖는다.

[0006] 도 1은 DC-HSDPA 동작에 대한 매체 액세스 제어(MAC; medium access control) 아키텍처를 도시한다. DC-HSDPA의 MAC 계층 아키텍처는 고속 다운링크 공유 채널(HS-DSCH; high speed downlink shared channel)에 대해 하나의 하이브리드 자동 반복 요청(HARQ; hybrid automatic repeat request) 엔티티를 포함한다. 이는 HARQ 재전송이 동일한 전송 채널을 통해 일어남을 의미하며, 따라서 각각의 HS-DSCH가 물리 채널 자원에 대한 고정된 매핑을 갖는 경우 하나보다 많은 수의 다운링크 반송파를 사용함으로써 잠재적으로 가져오는 주파수 다이버시티의 이점을 어느 정도 제한한다. 그러나, 다이버시티 이점을 제공하기 위하여 HS-DSCH와 물리적 자원(코드 및 반송파 주파수) 사이의 매핑이 동적으로 수정될 수 있다는 것이 제안되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 고속 패킷 액세스 통신에서 다수의 반송파를 이용하기 위한 방법 및 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 다수의 반송파를 이용하기 위한 방법 및 장치가 개시된다. 한 번에 하나의 다운링크 반송파를 통해 수신할 수 있는 WTRU는 수신기를 하나의 다운링크 반송파로 튜닝하고(tuning), 다운링크 반송파를 구성된 패턴에 따라 전환할 수 있다. WTRU는 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH; high speed shared control channel) 서브프레임 경계에서 반송파를 앵커 반송파(anchor carrier)로부터 비앵커(non-anchor) 반송파로 전환하고, 그 다음의 고속 물리 다운링크 공유 채널(HS-PDSCH; high speed physical downlink shared channel) 서브프레임의 끝에서 비앵커 반송파로부터 앵커 반송파로 전환할 수 있다. WTRU는 HS-PDSCH 서브프레임 경계에서 반송파를 전환할 수 있다. 동시에 다수의 다운링크 반송파를 통해 수신할 수 있는 WTRU는 수신기를 앵커 반송파 및 부가 반송파(supplementary carrier)로 튜닝하고, 반송파 전환 순서에 기초하여 부가 반송파를 또다른 반송파로 전환할 수 있다. 반송파 전환 순서는 HS-SCCH를 통하여 또는 계층 2 시그널링을 통하여 수신될 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따라, 고속 패킷 액세스 통신에서 다수의 반송파를 이용하기 위한 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 첨부 도면과 함께 예로써 주어진 다음의 상세한 설명으로부터 보다 상세한 이해가 이루어질 수 있다.

도 1은 DC-HSDPA 동작에 대한 매체 액세스 제어(MAC) 아키텍처를 도시한다.

도 2는 무선 통신 시스템을 도시한다.

도 3은 도 2의 무선 통신 시스템의 WTRU 및 노드 B의 기능 블록도이다.

도 4는 하나의 실시예에 따른 예시적인 반송파 전환 타이밍을 도시한다.

도 5는 또다른 실시예에 따른 예시적인 반송파 전환 타이밍을 도시한다.

도 6은 하나의 무선 슬롯의 보호 구간을 이용해 2개의 다운링크 반송파와 전환하는 예시적인 다운링크 반송파를 도시한다.

도 7은 하나의 실시예에 따라 HS-SCCH를 통한 예시적인 빠른 동적 반송파 스케줄링을 도시한다.

도 8은 HS-SCCH 순서를 사용하여 더 느린 동적 반송파 스케줄링의 예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하 언급될 때, 용어 "WTRU"는 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 "Node-B"는 기지국, 사이트 컨트롤러, 액세스 포인트(AP), 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의의 기타 유형의 인터페이스 디바이스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0012] 네트워크는 앵커 다운링크 반송파 및 앵커 업링크 반송파로서 각각 적어도 하나의 다운링크 및/또는 적어도 하나의 업링크 반송파를 할당할 수 있다. 예를 들어, 앵커 반송파는 다운링크/업링크 전송에 대한 특정 제어 정보 세트를 반송하기 위한 반송파로서 정의될 수 있다. 앵커 반송파로서 할당되지 않는 임의의 반송파는 부가 반송파이다. 대안으로서, 네트워크는 앵커 반송파를 할당하지 않을 수 있고, 임의의 다운링크 또는 업링크 반송파에 어떠한 우선순위, 선호도 또는 디폴트 상태도 주어지지 않을 수 있다. 다중 반송파 동작에 대하여 하나보다 많은 수의 부가 반송파가 존재할 수 있다.

[0013] 도 2는 복수의 WTRU(110), 노드 B(120), 제어 무선 네트워크 컨트롤러(CRNC; controlling radio network controller)(130), 서빙 무선 네트워크 컨트롤러(SRNC; serving radio network controller)(140), 및 코어 네트워크(150)를 포함하는 무선 통신 시스템(100)을 도시한다. 노드 B(120)와 CRNC(130)는 총칭하여 UTRAN으로서 칭해질 수 있다.

- [0014] 도 2에 도시된 바와 같이, WTRU(110)는 노드 B(120)와 통신하며, 노드 B(120)는 CRNC(130) 및 SRNC(140)와 통신한다. 도 2에 3개의 WTRU(110), 하나의 노드 B(120), 하나의 CRNC(130) 및 하나의 SRNC(140)가 도시되어 있지만, 무선 및 유선 디바이스의 임의의 조합이 무선 통신 시스템(100)에 포함될 수 있다는 것을 유의하여야 한다.
- [0015] 도 3은 도 2의 무선 통신 시스템(100)의 WTRU(110) 및 노드 B(120)의 기능 블록도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, WTRU(110)는 노드 B(120)와 통신하고, 둘 다 고속 패킷 액세스 시스템에서 다수의 반송파를 이용하는 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0016] WTRU(110)는 프로세서(115), 수신기(116), 송신기(117), 메모리(118), 및 안테나(119)와 통상의 WTRU에서 찾아볼 수 있는 기타 컴포넌트(도시되지 않음)를 포함한다. 메모리(118)는 운영 시스템, 애플리케이션 등을 포함하는 소프트웨어를 저장하도록 제공된다. 프로세서(115)는, 단독으로 또는 소프트웨어와 함께, 아래에 개시된 실시예에 따라 고속 패킷 액세스 시스템에서 다수의 반송파를 이용하는 방법을 수행하도록 제공된다. 수신기(116)는 한 번에 하나의 다운링크 반송파만 통하여 또는 다수의 다운링크 반송파를 동시에 통하여 수신할 수 있다. 대안으로서, WTRU(110)는 동시에 다수의 다운링크 반송파를 통한 수신을 위해 다수의 수신기를 포함할 수 있다. 수신기(116)와 송신기(117)는 프로세서(115)와 통신한다. 안테나(119)는 무선 데이터의 전송과 수신을 용이하게 하도록 수신기(116)와 송신기(117) 둘 다와 통신한다.
- [0017] 노드 B(120)는 프로세서(125), 수신기(126), 송신기(127), 메모리(128), 및 안테나(129)와 통상의 기지국에서 찾아볼 수 있는 기타 컴포넌트(도시되지 않음)를 포함한다. 프로세서(125)는 아래에 개시된 실시예에 따라 고속 패킷 액세스 시스템에서 다수의 반송파를 이용하는 방법을 지원하도록 구성된다. 수신기(126)와 송신기(127)는 프로세서(125)와 통신한다. 안테나(129)는 무선 데이터의 전송과 수신을 용이하게 하도록 수신기(126)와 송신기(127) 둘 다와 통신한다.
- [0018] 이하, 수신기가 한 번에 하나의 반송파로써 동작할 수 있는 다중 반송파 동작을 위한 실시예가 설명된다. WTRU는 소정 순간에 하나의 다운링크 반송파를 통해 수신할 수 있다. 하나의 HS-DSCH가 존재할 수 있다. 이 HS-DSCH와 연관된 다운링크 반송파는 서브프레임 기반으로 동적으로 변할 수 있다. WTRU는 하나의 특정 다운링크 반송파(즉, "앵커 반송파")로부터 다운링크 제어 채널들의 서브셋을 읽어 들인다. 이 제어 채널들의 서브셋은 부분 다운링크 물리 채널(F-DPCH; fractional downlink physical channel), E-DCH 절대 그랜트 채널(E-AGCH; E-DCH absolute grant channel), E-DCH 상대 그랜트 채널(E-RGCH; E-DCH relative grant channel), E-DCH HARQ 표시자 채널(E-HICH; E-DCH HARQ indicator channel)을 포함한다. 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)과 같은 다른 물리 채널이 임의의 다운링크 반송파를 통해 전송될 수 있다.
- [0019] 하나의 실시예에 따르면, 다운링크 반송파의 변경은 미리 결정된 패턴 또는 상위 계층으로부터 시그널링된 패턴을 따를 수 있다. 예를 들어, 각각의 다운링크 반송파가 모든 다른 서브프레임마다 사용될 수 있거나, 또는 각각의 다운링크 반송파가 2개의 연속 서브프레임에 대해 교대로 사용될 수 있다. 이러한 다운링크 반송파의 변경은 네트워크(노드 B) 스케줄러가 초기 HARQ 전송에 사용된 것과 다른 다운링크 반송파에서 HARQ 재전송을 스케줄링할 수 있게 해주며, 따라서 주파수 다이버시티 이득을 제공할 수 있다. 모든 다운링크 반송파가 매번 동일하게 사용되어야 하는 것은 아니다.
- [0020] 다운링크 반송파가 전환되는 정확한 시간에 대한 다양한 가능성들이 존재한다. 모든 다운링크 제어 채널들이 서브프레임 기반으로 동기화되지 않을 수 있으므로, 앵커 반송파의 일부 제어 채널로부터의 정보가 어떤 서브프레임의 경우 손실될 수 있는데, 노드 B가 이들 채널에 대해서도 다운링크 반송파를 전환하지 않는 한, 서브프레임의 일부뿐만 주시할 수 있기 때문이다.
- [0021] 하나의 실시예에 따르면, WTRU는 자신의 다운링크 반송파를 HS-SCCH 서브프레임 경계에서 앵커 반송파로부터 비앵커 반송파(즉, 부가 반송파)로 전환하고, 그 다음의 HS-PDSCH 서브프레임의 끝에서 다시 비앵커 반송파로부터 앵커 반송파로 전환할 수 있다. 도 4는 이 실시예에 따른 예시적인 반송파 전환 타이밍을 도시한다. 이 경우에, WTRU는 비앵커 반송파로의 전환 전에 시작되는 마지막 E-AGCH, E-RGCH, 및 E-HICH 서브프레임과, 비앵커 반송파 상의 마지막 HS-PDSCH 서브프레임의 끝 전에 시작되는 서브프레임까지 이를 포함하는 모든 후속 E-AGCH, E-RGCH, 및 E-HICH 서브프레임을 놓친다. 또한, 마지막 HS-PDSCH 서브프레임의 끝 전에 시작되는 비앵커 반송파 상의 마지막 HS-SCCH 서브프레임도 또한 손실된다.

- [0022] 또 다른 실시예에 따르면, WTRU는 HS-PDSCH 서브프레임 경계에서 자신의 다운링크 반송파를 전환할 수 있다. 도 5는 이 대안의 실시예에 따른 예시적인 반송파 전환 타이밍을 도시한다. HS-SCCH 서브프레임과 그의 대응하는 HS-PDSCH 서브프레임 사이에 2개 슬롯 오프셋이 주어진다면, 노드 B는 전환-전(pre-switch) 반송파를 통해 HS-SCCH 서브프레임의 처음 2개 슬롯을 전송하고, 전환-후(post-switch) 반송파를 통해 HS-SCCH 서브프레임의 마지막 슬롯을 전송할 수 있다. 이 실시예의 하나의 이점은, WTRU가 하나의 반송파로부터 또다른 반송파로 전환할 때 HS-DSCH 서브프레임을 놓치지 않는다는 것이다. 또한, E-AGCH 서브프레임 경계가 HS-PDSCH 서브프레임 경계와 동기화되므로, E-AGCH 서브프레임의 손실이 최소화된다.
- [0023] 대안으로서, 모든 반송파 전환 전에 보호 구간(guard interval)이 포함될 수 있다. 이 보호 구간은 수신기가 새로 선택된 다운링크 반송파로 튜닝 및 동기화할 수 있게 하는데 필요할 수 있다. 이 보호 구간 동안, WTRU는 어떠한 노드 B로부터도 어떠한 제어 또는 데이터 메시지도 수신하지 않을 수 있다. 도 6은 하나의 무선 슬롯의 보호 구간과 6개 TTI의 반송파 전환 사이클로써 2개 다운링크 반송파와의 예시적인 다운링크 반송파 전환을 도시한다.
- [0024] 이 보호 구간은 미리 정의될 수 있다. 이 보호 구간은 데이터 및 제어 채널들 사이에 기존의 타이밍을 유지하도록 하나의 무선 슬롯의 지속기간(duration)을 가질 수 있다. 대안으로서, 네트워크는 셀 특유(cell-specific)일 수 있는 특정 보호 구간을 가지고 WTRU를 구성할 수 있다.
- [0025] 다양한 다운링크 제어 채널들의 타이밍 또는 거동은 보호 구간을 고려하여 수정될 필요가 있다. 특히, E-HICH는 따라야 할 엄격한 타이밍을 갖는다. E-HICH가 보호 구간 동안 전송될 때, WTRU는 전송된 신호로부터 그 구간을 놓친다. 이 놓친 무선 슬롯의 영향을 완화시키기 위하여, 네트워크는 E-HICH 전송이 보호 구간 중에 속할 것임을 알 때 더 높은 전력으로 E-HICH를 전송할 수 있다(업링크에서 압축 모드 꺾과 유사함). 대안으로서, WTRU는 보호 구간 중의 E-HICH를 예상하지 못할 수 있으며, 놓친 E-HICH를 부정 확인응답(NACK)으로서 해석하고 따라서 HARQ 재전송을 체계적으로 수행한다. 선택적으로, 추가의 HARQ 재전송이 그 HARQ 프로세스에 대해 허용된 HARQ 재전송의 최대 수에 관계없이 수행될 수 있다. 대안으로서, WTRU는 보호 구간 중에 속하는 그의 대응하는 E-HICH를 갖는 것으로 알려진 HARQ 프로세스에서 전송하지 않을 수 있다.
- [0026] 소정의 서브 프레임에 대하여 하나의 HS-DSCH 전송이 있으므로, HARQ 긍정 확인응답(ACK)/부정 확인응답(NACK) 전송에 모호함이 없으며, HARQ ACK/NACK 정보의 타이밍 및 포맷이 종래의 절차에서와 같이 일어날 수 있다.
- [0027] WTRU는 모든 다운링크 반송파의 채널 품질 표시자(CQI; channel quality indicator)를 보고할 필요가 있다. WTRU는 각각의 HS-DPCCH 서브프레임에서 하나의 다운링크 반송파에 대하여 CQI를 보고할 수 있다. CQI가 보고되는 다운링크 반송파는 WTRU가 X ms 뒤에 또는 앞서 수신되는 HS-PDSCH 서브프레임에 대한 패킷에 따라 수신하고 있는 반송파이다. WTRU는 대응하는 반송파를 통해 X ms 앞서 수신된 서브프레임 동안 CPICH를 측정함으로써 CQI를 평가한다.
- [0028] 대안으로서, WTRU는 각각의 HS-DPCCH 서브프레임에서 하나보다 많은 수의 반송파에 대하여 CQI를 보고할 수 있다. 예를 들어, (앵커 반송파를 포함하는) 2개의 다운링크 반송파가 존재하는 경우, WTRU는 2개 CQI를 보고할 수 있다.
- [0029] 업링크 반송파는 전환되지 않으므로, WTRU는 원칙적으로 업링크를 통해 연속적으로 전송할 수 있다. 그러나, 앵커 반송파를 통해 전송되는, 업링크 전송을 제어하는데 요구되는 다운링크 제어 채널(예를 들어, F-DPCH, E-AGCH, E-HICH, E-RGCH 등)이 모든 서브프레임에 대해 이용 가능하지는 않을 수 있는데, WTRU가 가끔 비앵커 반송파를 통해 수신하고 있을 수 있기 때문이다. WTRU는 (종래의 타이밍 관계에 따라) 대응하는 E-AGCH, E-RGCH, 또는 E-HICH 서브프레임이 수신되지 않은 서브프레임 동안 E-DCH를 전송하지 않을 수 있다. 대안으로서, WTRU는 대응하는 E-AGCH 서브프레임이 수신되지 않은 서브프레임 동안 E-DCH를 통해 스케줄링되지 않은 전송을 전송하는 것이 허용될 수 있다. E-HICH 서브프레임이 수신되지 않는 경우에, WTRU는 E-HICH를 통해 HARQ NACK가 전송된 것처럼 MAC-e 또는 MAC-i 프로토콜 데이터 유닛(PDU; protocol data unit)을 재전송하는 것이 허용될 수 있다. 대안으로서, WTRU는 F-DPCH가 특정 수의 슬롯 앞서 수신되었다면 DPCCH, HS-DPCCH, E-DPCCH 또는 E-DPDCCH를 전송하는 것이 허용될 수 있다.
- [0030] MAC 아키텍처에 관련하여, 모든 다운링크 반송파에 걸쳐 사용될 수 있는 8개(또는 일반적으로 N개, N은 정수임) HARQ 프로세스가 구성될 수 있다. 이는 상이한 반송파 상의 HARQ 재전송을 허용하며 시그널링 메커니즘을 단순화할 것이다.
- [0031] 이하, 수신기가 동시에 2개 반송파로써 동작할 수 있는 다중 반송파 동작을 위한 실시예가 설명된다.

실시예는, 각각이 단일 반송파를 통해 수신할 수 있는, 동시에 동작하는 2개 수신기를 구비한 WTRU에 동등하게 적용된다. 실시예는 또한, 2개보다 많은 수의 반송파를 통해 동시에 처리할 수 있는 능력을 갖는 수신기를 구비한 WTRU, 또는 다수의 반송파를 수신하는 다수의 수신기를 구비한 WTRU에도 적용 가능하다는 것을 유의하여야 한다. 다음의 실시예는 진화된 HSPA 시스템 및 WTRU에 적용될 수 있다. 이는 또한 LTE-A(LTE-advanced) 시스템 및 WTRU에도 적용될 수 있다. LTE 또는 LTE-A 시스템의 경우, 다운링크 제어 채널 물리 다운링크 제어 채널(PDCCH; physical downlink control channel) 및 물리 HARQ 표시자 채널(PHICH; physical HARQ indicator channel)은 함께 F-DPCH, E-AGCH, E-RGCH 및 E-HICH 세트를 대신하여 사용될 수 있다. 또한, LTE 또는 LTE-A 시스템에서, 물리 채널 PDCCH, 및 물리 다운링크 공유 채널(PDSCH)은 각각 HS-SCCH 및 HS-PDSCH 대신에 사용될 수 있다. 또한, LTE 또는 LTE-A 시스템에서, 셀 무선 네트워크 임시 아이덴티티(C-RNTI; cell radio network temporary identity)가 H-RNTI 또는 E-RNTI 대신에 사용될 수 있다.

[0032] 다운링크 제어 채널들의 서브세트(예를 들어, F-DPCH, E-AGCH, E-RGCH, E-HICH)가 앵커 반송파를 통해 수신될 수 있다. HS-SCCH 및/또는 HS-PDSCH와 같은 다른 다운링크 제어 또는 데이터 물리 채널이 임의의 다운링크 반송파로부터 수신될 수 있다. WTRU의 수신기는 제어 채널들의 적합한 수신을 보장하도록 앵커 반송파로 튜닝된다. 수신기는 또한 HS-DSCH를 통해 다운링크 트래픽을 수신하기 위하여 어떠한 시간에도 임의의 기타 다운링크 반송파로 튜닝될 수 있다. 대안으로서, 수신기는 임의의 둘 이상의 반송파로 튜닝될 수 있다.

[0033] WTRU는 앵커 반송파로부터 F-DPCH, E-AGCH, E-RGCH, 및 E-HICH를 모니터링한다. WTRU는 Nc HS-DSCH 전송 채널과 다운링크 반송파 사이의 매핑에 따라 하나보다 많은 수(Nc)의 다운링크 반송파 상의 HS-SCCH 및 HS-PDSCH를 모니터링한다.

[0034] 무선 자원 제어(RRC; radio resource control) 접속 설정시 또는 CELL_DCH 상태로의 전환시, 네트워크는 Nc 다운링크 반송파 정보로 WTRU를 구성한다. 보다 구체적으로, 네트워크는 CPICH 정보, HS-DSCH 무선 네트워크 임시 아이덴티티(H-RNTI), HS-SCCH 주파수 정보, 및 요구될 수 있는 기타 파라미터를 구성할 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다. H-RNTI 및 HS-SCCH는 모든 반송파에 대하여 구성될 필요가 없을 수 있다. 상이한 파라미터 세트가 LTE, LTE-A, 또는 기타 유형의 시스템에 대하여 구성될 수 있다.

[0035] 다운링크 반송파의 변경은 미리 결정된 패턴 또는 상위 계층으로부터 시그널링된 패턴을 따를 수 있다. 소정 시간에 앵커 반송파에 매핑된 적어도 하나의 HS-DSCH가 존재할 수 있다. 이는 F-DPCH, E-AGCH, E-RGCH, 및 E-HICH의 연속 수신을 가능하게 하며, 따라서 업링크 상의 연속 전송을 가능하게 해준다.

[0036] 또다른 실시예에 따르면, WTRU는 노드 B의 제어 하에 빠르고 동적인 다운링크 반송파 전환을 수행할 수 있다. WTRU의 스케줄링은, 예를 들어 앵커 반송파 상의 HS-SCCH를 통하여, WTRU에 시그널링될 수 있다. WTRU는 (코드 세트, 변조 포맷, HARQ 프로세스, 리던던시 버전(RV; redundancy version) 등과, 데이터가 스케줄링되어 있는 반송파와 같은) 데이터를 디코딩하는데 요구되는 정보를 획득하도록 앵커 반송파 상의 하나의 HS-SCCH를 모니터링할 수 있다. LTE 시스템의 경우에, 데이터를 디코딩하는데 요구되는 정보는 PDCCH의 사용된 다운링크 제어 정보(DCI; downlink control information)에 따라 할당된 부반송파(sub-carrier)에 관한 정보를 포함할 수 있다. 이는 다른 반송파의 HS-SCCH를 모니터링해야 할 WTRU로부터의 요건을 없앤다. WTRU는 앵커 반송파 상의 HS-SCCH를 모니터링하고, 표시된 다운링크 반송파의 HS-PDSCH로 직접 바꿀 수 있다. LTE 경우에, WTRU는 앵커 반송파 상의 PDCCH를 모니터링하고, 표시된 다운링크 반송파의 PDSCH로 직접 바꿀 수 있다.

[0037] 반송파 정보를 시그널링하기 위하여, 반송파 번호(즉, 다운링크 반송파에 대한 인덱스)를 명시적으로 표시하도록 추가 비트(들)가 HS-SCCH에 포함될 수 있다. 대안으로서, 반송파 정보는, 예를 들어 상이한 H-RNTI의 사용을 통하여, 암시적으로 표시될 수 있다. 보다 구체적으로, 네트워크는 각각의 다운링크 반송파에 대하여 상이한 H-RNTI를 구성할 수 있다. HS-SCCH에서 H-RNTI를 디코딩하면, WTRU는, HS-PDSCH를 모니터링하기 위한, 디코딩된 H-RNTI와 연관된 다운링크 반송파를 결정한다. 대안으로서, 상이한 채널화 코드가 다운링크 반송파 번호를 암시적으로 나타낼 수 있도록, 반송파 정보는 HS-SCCH 코드 번호에 의해 표시될 수 있다. 대안으로서, 반송파 정보는 HARQ 프로세스 수에 의해 나타날 수 있다. HARQ 프로세스는 다운링크 반송파마다 할당될 수 있고, HS-SCCH를 통해 시그널링된 HARQ 프로세스에 따라, WTRU는 그것이 어느 다운링크 반송파에 대응하는지 검출할 수 있다.

[0038] 하나의 주파수로부터 또다른 주파수로 수신기를 전환할 시간이 즉각적이지 않을 수 있으므로, 데이터의 정확한 수신을 위해, HS-SCCH는 X TTI 또는 슬롯을 앞서 정보를 나타낼 수 있고, 여기서 X는 0이거나(즉, 현재 시스템의 경우와 동일한 타이밍이 유지됨), 또는 미리 정의되거나 네트워크에 의해 시그널링된 임의의 임의값일 수 있다. 도 7은 이 실시예에 따라 HS-SCCH를 통한 예시적인 빠른 동적인 반송파 스케줄링을 도시하며, 여기에서 X

는 0으로 설정된다. 다른 타이밍 요건이 설정되면, WTRU는 HS-SCCH의 수신 후 HS-PDSCH X 슬롯 또는 TTI를 모니터링하기 시작할 수 있다. LTE 시스템의 경우에, WTRU는 PDCCH의 수신 후 PDSCH X 슬롯 또는 TTI를 모니터링하기 시작할 수 있다.

- [0039] 도 7에서, 다운링크 반송파 스케줄링 정보는 앵커 반송파 상의 HS-SCCH를 통하여 표시된다. WTRU는 앵커 반송파 상의 HS-SCCH를 수신하고, HS-SCCH를 통하여 수신된 스케줄링 정보에 따라 HS-PDSCH를 수신하도록 다른 반송파를 전환한다.
- [0040] WTRU가 새로운 반송파로 직접 전환할 수 있는 경우에(즉, $X=0$), 명시적인 시그널링을 위해, HS-SCCH Part 1은 반송파 정보를 포함할 필요가 있다. 이는 WTRU가 적용 가능한 HS-PDSCH 코드를 모니터링하기 시작할 다운링크 반송파를 알 수 있게 해줄 것이다. X TTI 또는 슬롯 지연($X \geq 1$)이 HS-PDSCH를 모니터링하는데 적용된다면, 반송파 정보는 Part 2에도 포함될 수 있다. 이는 WTRU가 HS-SCCH의 3개 시간 슬롯을 충분히 디코딩할 수 있게 해줄 것이다.
- [0041] 이 실시예에 대하여, WTRU가 앵커 반송파를 모니터링하고 있으므로, 네트워크는 앵커 반송파의 HS-PDSCH에 대해 그리고 또한 다른 반송파(들)의 HS-PDSCH에 대해 스케줄링할 수 있다. 이는 2개의 H-RNTI, 앵커 반송파에 대한 하나의 H-RNTI, 및 다른 반송파에 대한 다른 H-RNTI의 사용으로 행해질 수 있다. 대안으로서, HS-SCCH 코드의 2개 세트가 사용될 수 있거나, 또는 HARQ 프로세스의 2개 세트가 구성될 수 있다. 예를 들어, 처음 8개 HARQ 프로세스가 앵커 반송파에 대하여 사용될 수 있고, 다른 HARQ 프로세스 세트가 다른 반송파들 사이에 공유될 수 있다. 명시적인 반송파 시그널링이 또한 사용될 수 있으며, 네트워크는 2개의 상이한 HS-SCCH 코드를 사용하여 동일 TTI에서 2개의 다운링크 반송파를 통해 WTRU를 스케줄링할 수 있다.
- [0042] 또다른 실시예에 따르면, WTRU는 노드 B의 제어 하에 더 느린 동적 전환을 수행할 수 있다. 더 느린 동적 전환은 앵커 셀에서 또는 대안으로서 WTRU가 모니터링하고 있는 임의의 다른 셀에서 L1 또는 L2 시그널링에 의해 제어될 수 있다.
- [0043] WTRU가 전환하여야 하는 다운링크 반송파를 나타내는데 HS-SCCH 순서가 사용될 수 있다. HS-SCCH 순서는 반송파 전환을 위한 순서 비트(들) 및 WTRU가 모니터링하기를 시작해야 하는 다운링크 반송파 번호를 나타낼 정보 비트(들)를 포함할 수 있다. HS-SCCH 순서를 수신하면, WTRU는 HS-SCCH 순서 수신 후의 X 슬롯 또는 TTI 후에, 표시된 다운링크 반송파로 전환하며, 여기에서 X 는 0이거나 임의의 기타 미리 정의된 또는 구성된 값(예를 들어, 12 슬롯)일 수 있고, 표시된 다운링크 반송파 상의 HS-SCCH를 모니터링한다. WTRU는 또다른 순서가 앵커 반송파를 통해 또는 부가 반송파를 통해 수신될 때까지 반송파 상의 HS-SCCH 및 HS-PDSCH를 계속해서 모니터링할 수 있다. 도 8은 HS-SCCH 순서를 사용하여 더 느린 동적 반송파 스케줄링의 예를 도시하며, 여기에서 HS-SCCH 순서는 앵커 반송파에서 제공되고 X 는 0과 같다. 도 8에서, WTRU는 앵커 반송파 상의 HS-SCCH 순서가 나타내는 대로 부가 반송파를 반송파 2(C2)로 반송파 n (Cn)으로 반송파 3(C3)으로 전환한다.
- [0044] 대안으로서, 반송파 변경을 위한 HS-SCCH 순서가 부가 반송파에서 제공될 수 있다. 이 경우에, 예를 들어, WTRU는 반송파 2를 통해 반송파 전환을 위한 HS-SCCH 순서를 수신하고, X 슬롯 또는 TTI 후에 반송파 n 으로 전환하며, 반송파 n 을 통해 반송파 전환을 위한 HS-SCCH 순서를 수신하고, X 슬롯 또는 TTI 후에 반송파 3으로 바꾼다.
- [0045] 이 실시예에 대하여, 네트워크는 각각의 반송파에 대한 H-RNTI로 WTRU를 구성할 수 있다. WTRU가 표시된 반송파로 바꿀 때, WTRU는 대응하는 H-RNTI에 대하여 HS-SCCH를 모니터링한다. 대안으로서, 모든 부가 반송파에 공통인 H-RNTI가 할당될 수 있다.
- [0046] HS-SCCH 순서 대신에, L2 메시지가 사용될 수 있다(예를 들어, MAC-hs/ehs PDU). 반송파 표시는 MAC PDU의 페이로드에 또는 헤더 부분에 포함될 수 있다(예를 들어, 논리 채널 아이덴티티(LCH-ID)의 특별한 값에 의해 나타날 수 있음).
- [0047] 다운링크 반송파의 수가 2보다 많은 경우에, WTRU의 수신기는 앵커 반송파 및 부가 반송파들 중의 하나(또는 그 이상)로 튜닝될 수 있으며, 튜닝될 부가 반송파는 하나의 부가 반송파로부터 또다른 부가 반송파로 동적으로 전환된다. 대안으로서, 수신기는 임의의 두 개(또는 그 이상)의 다운링크 반송파로 튜닝될 수 있다. 수신기에 대한 전환 시간은 상기 개시한 실시예들(예를 들어, 도 4 내지 도 6에 관련된 실시예) 중의 하나를 따를 수 있다.
- [0048] 부가 반송파에 대한 ACK/NACK 피드백이 종래의 HSDPA 절차에서와 같이 제공될 수 있다. WTRU는 한 번에 부가 반송파들 중의 하나를 모니터링하고 있으므로, ACK/NACK 피드백에 모호함이 없다. WTRU가 앵커 반송파를 모니

터링하고 있으므로, 앵커 반송파에 대한 CQI 보고는 종래의 HSDPA 절차를 따를 수 있다. 그러나, 부가 반송파의 CQI를 보고하기 위하여, WTRU는 다음 규칙을 따를 수 있다. 각각의 반송파는 WTRU가 CQI를 측정하고 보고하는 것이 허용되는 동안 대응하는 서브프레임 번호를 가질 수 있다. 네트워크는 매핑을 알고(즉, 각각의 다운링크 반송파에 대해 구성된 서브프레임), 따라서 피드백 채널을 통해 CQI가 보고되고 있는 다운링크 반송파에 대해 안다. 대안으로서, 데이터가 수신되고 있는 다운링크 반송파와 보고 사이의 엄격한 타이밍이 정의될 수 있다. 대안으로서, HS-DPCCH에서의 CQI 포맷이 반송파 번호를 명시적으로 나타내도록 수정될 수 있다.

[0049] WTRU가 모든 다운링크 반송파를 모니터링하고 있지 않을 수 있으므로, 모든 다운링크 반송파에 대해 CQI 보고를 측정하고 제공하는 것이 가능하지 않을 수 있다. CQI 보고는 네트워크에서 스케줄러를 돕는데 유용한 측정치이다. WTRU는 반송파로부터 데이터를 수신할 때 측정하고 보고하도록 구성될 수 있다. 대안으로서, WTRU는 각각의 반송파로 튜닝하고 측정을 수행할 측정 기간을 갖도록 구성될 수 있다. 패턴은 네트워크에 의해 정의될 수 있고, 또는 미리 정의된 공식에 따라, 예를 들어 H-RNTI에 기초하여, 측정이 수행될 수 있다. 수신기는 부가 반송파에 대해서만 측정을 수행할 수 있다. 불연속 수신(DRX; discontinuous reception)이 구성되면, WTRU는 측정을 행하는데 DRX 기간을 사용할 수 있다.

[0050] 실시예

[0051] 1. 고속 패킷 액세스(HSPA) 시스템에서 하나의 무선으로 다수의 반송파를 사용하기 위해 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 사용하는 방법에 있어서,

[0052] 하나의 HS-DSCH 전송 채널을 수신하고 - 상기 HS-DSCH 전송 채널과 연관된 반송파는 서브프레임 기반으로 동적으로 변경됨 - ;

[0053] 앵커 반송파로부터 다운링크 제어 채널들의 서브셋을 처리하는 것을 포함하는 방법.

[0054] 2. 실시예 1에 있어서, 상기 다운링크 제어 채널들의 서브셋은 업링크 전송을 제어하는 것인 방법.

[0055] 3. 실시예 1 또는 2에 있어서, 상기 다운링크 제어 채널들의 서브셋은 부분 다운링크 물리 채널(F-DPCH), 향상된 절대 그랜트 채널(E-AGCH), 향상된 상대 그랜트 채널(E-RGCH), 및 향상된 HARQ 표시자 채널(E-HICH)을 포함하는 것인 방법.

[0056] 4. 실시예 1 내지 3 중 어느 하나에 있어서, 반송파 변경을 수행하는 것을 더 포함하는 방법.

[0057] 5. 실시예 1 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 상기 반송파 변경은 미리 정의된 패턴 또는 상위 계층으로부터 시그널링된 패턴을 따르는 것인 방법.

[0058] 6. 실시예 1 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 각각의 반송파가 모든 다른 서브프레임마다 사용되거나, 또는 각각의 반송파가 2개의 연속 서브프레임에 대하여 교대로 사용되는 것인 방법.

[0059] 7. 실시예 1 내지 6 중 어느 하나에 있어서, 각각의 반송파가 매번 동일하게 사용될 필요는 없는 것인 방법.

[0060] 8. 실시예 1 내지 7 중 어느 하나에 있어서, 상기 반송파 변경은 상이한 시간에 수행되는 것인 방법.

[0061] 9. 실시예 1 내지 8 중 어느 하나에 있어서, 앵커 반송파의 일부 채널들로부터의 정보가 어떤 서브프레임에 대하여 손실되는데, 기지국이 이들 채널에 대해서도 반송파 주파수를 전환하지 않는다면, 서브프레임의 일부분만 주시할 수 있기 때문인 것인 방법.

[0062] 10. 실시예 1 내지 9 중 어느 하나에 있어서, 비앵커 반송파에의 반송파 전환은 HS-SCCH 서브프레임 경계에서 일어나고, 후속 HS-PDSCH 서브프레임의 끝에서 다시 반대로 전환되는 것인 방법.

[0063] 11. 실시예 1 내지 10 중 어느 하나에 있어서, 반송파 전환은 HS-PDSCH 서브프레임 경계에서 일어나는 것인 방법.

[0064] 12. 실시예 11에 있어서, HS-SCCH 서브프레임과 그의 대응하는 HS-PDSCH 서브프레임 사이에 2 슬롯 오프셋이 있다고 하면, HS-SCCH 서브프레임의 처음 2개 슬롯에 대하여 전환-전 반송파를 통해 HS-SCCH가 수신되고, 전환-후 반송파를 통해 HS-SCCH의 마지막 슬롯이 수신되는 것인 방법.

[0065] 13. 실시예 1 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 각각의 반송파 전환 이벤트 전에 보호 구간이 포함되는 것인 방법.

[0066] 14. 실시예 1 내지 13 중 어느 하나에 있어서, 보호 구간은 단일 반송파가 새로 선택된 반송파로 튜닝 및 동기

화할 수 있게 해주는 것인 방법.

- [0067] 15. 실시예 1 내지 14 중 어느 하나에 있어서, 보호 구간 동안 기지국으로부터 어떠한 제어 또는 데이터 메시지도 수신되지 않는 것인 방법.
- [0068] 16. 실시예 1 내지 15 중 어느 하나에 있어서, 보호 구간은 하나의 무선 슬롯의 지속기간을 갖는 것인 방법.
- [0069] 17. 실시예 1 내지 16 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 셀 특유인 특정 보호 구간으로 구성되는 것인 방법.
- [0070] 18. 실시예 1 내지 17 중 어느 하나에 있어서, 다운링크 제어 채널들의 타이밍 또는 거동이 보호 구간을 고려하여 수정되는 것인 방법.
- [0071] 19. 실시예 18에 있어서, E-HICH의 타이밍 또는 거동은 엄격한 타이밍 요건을 갖기 때문에 수정되는 것인 방법.
- [0072] 20. 실시예 18 또는 19에 있어서, E-HICH는 기지국이 그것이 보호 구간 중에 속할 것임을 알 때 더 높은 전력으로 기지국에 의해 전송되는 것인 방법.
- [0073] 21. 실시예 18 내지 20 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 보호 구간 동안 E-HICH를 예상하지 않는 것으로 알기 때문에 놓친 E-HICH를 NACK로 해석하고, WTRU는 HARQ 재전송을 수행하는 것인 방법.
- [0074] 22. 실시예 21에 있어서, HARQ 프로세스에 대하여 허용된 HARQ 재전송의 최대수에 관계없이 추가의 HARQ 재전송이 수행되는 것인 방법.
- [0075] 23. 실시예 18 내지 20 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 보호 구간 중에 속하는 그의 대응하는 E-HICH를 갖는 것으로 알려진 HARQ 프로세스에서 전송하지 않는 것인 방법.
- [0076] 24. 실시예 1 내지 23 중 어느 하나에 있어서, 모든 반송파의 채널 품질 표시자(CQI)를 보고하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0077] 25. 실시예 24에 있어서, CQI는 각각의 HS-DPCCH 서브프레임에서 하나의 반송파에 대하여 보고되는 것인 방법.
- [0078] 26. 실시예 24 또는 25에 있어서, CQI가 보고되는 반송파는 다수의 밀리초 뒤에 또는 앞서 수신되는 HS-PDSCH 서브프레임에 대한 패턴에 따라 WTRU가 수신하고 있는 반송파인 것인 방법.
- [0079] 27. 실시예 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, CQI는 대응하는 반송파 상에서 다수의 밀리초 앞서 수신된 서브프레임 동안 CPICH를 측정함으로써 평가되는 것인 방법.
- [0080] 28. 실시예 1 내지 27 중 어느 하나에 있어서, CQI는 각각의 HS-DPCCH 서브프레임에서 하나보다 많은 수의 반송파에 대하여 보고되는 것인 방법.
- [0081] 29. 실시예 1 내지 28 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 대응하는 E-AGCH, E-RGCH, 또는 E-HICH 서브프레임이 수신되지 않은 서브프레임 동안 E-DCH를 사용하여 전송하지 않는 것인 방법.
- [0082] 30. 실시예 1 내지 29 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 대응하는 E-AGCH 서브프레임이 수신되지 않은 서브프레임 동안 E-DCH를 통해 스케줄링되지 않은 전송을 전송하는 것인 방법.
- [0083] 31. 실시예 30에 있어서, WTRU는 E-HICH 서브프레임이 수신되지 않을 때 HARQ NACK가 E-HICH를 통해 전송된 것처럼 MAC-e 또는 MAC-i PDU를 재전송하는 것인 방법.
- [0084] 32. 실시예 1 내지 31 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 F-DPCH가 어떤 수의 슬롯 앞서 수신되었다면 DPCCH, HS-DPCCH, E-DPCCH 또는 E-DPDCH를 전송하는 것인 방법.
- [0085] 33. 실시예 1 내지 32 중 어느 하나에 있어서, 모든 반송파에 걸쳐 8개 HARQ 프로세스가 사용될 수 있고 HARQ 재전송이 상이한 반송파 상에서 허용되도록 MAC 계층 아키텍처가 구성되는 것인 방법.
- [0086] 34. 고속 패킷 액세스(HSPA) 시스템에서 듀얼 무선으로 다수의 반송파를 사용하기 위해 무선 송수신 유닛(WTRU)에서 사용하는 방법에 있어서,
- [0087] 하나보다 많은 수의 HS-DSCH 전송 채널을 수신하고 - HS-DSCH 전송 채널과 연관된 반송파는 서브프레임 기반으로 동적으로 변경됨 - ;
- [0088] 앵커 반송파로부터 다운링크 제어 채널들의 서브세트를 처리하는 것을 포함하는 방법.
- [0089] 35. 실시예 34에 있어서, 상기 다운링크 제어 채널들의 서브세트는 업링크 전송을 제어하는 것인 방법.

- [0090] 36. 실시예 34 또는 35에 있어서, 상기 다운링크 제어 채널들의 서브세트는 부분 다운링크 물리 채널(F-DPCH), 향상된 절대 그랜트 채널(E-AGCH), 향상된 상대 그랜트 채널(E-RGCH), 및 향상된 HARQ 표시자 채널(E-HICH)을 포함하는 것인 방법.
- [0091] 37. 실시예 34 내지 36 중 어느 하나에 있어서, 앵커 반송파로부터 F-DPCH, E-AGCH, E-RGCH, E-HICH를 끊임없이 모니터링하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0092] 38. 실시예 34 내지 37 중 어느 하나에 있어서, Nc HS-DSCH 전송 채널과 반송파의 주파수 사이의 매핑에 따라, 하나보다 많은 수(Nc)의 반송파를 통해 HS-SCCH 및 HS-PDSCH를 모니터링하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0093] 39. 실시예 34 내지 38 중 어느 하나에 있어서, 앵커 반송파는 모든 다운링크(DL) 제어 채널이 전송되는 반송파 주파수인 것인 방법.
- [0094] 40. 실시예 34 내지 39 중 어느 하나에 있어서, WTRU에서의 수신기들 중의 하나는 제어 채널들의 적합한 수신을 보장하도록 항상 앵커 반송파 주파수로 튜닝되는 것인 방법.
- [0095] 41. 실시예 34 내지 40 중 어느 하나에 있어서, WTRU에서의 수신기들 중의 하나는 HS-DSCH 전송 채널을 통해 DL 트래픽을 수신하기 위하여 어떠한 시간에도 임의의 기타 반송파 주파수로 튜닝되는 것인 방법.
- [0096] 42. 실시예 34 내지 41 중 어느 하나에 있어서, 기지국으로부터 Nc 반송파 정보를 수신하는 것을 더 포함하고, 수신된 정보는 적어도 CPICH 정보, H-RNTI, HS-SCCH, 주파수 정보, 및/또는 임의의 기타 요구되는 파라미터를 구성하는데 사용되는 것인 방법.
- [0097] 43. 실시예 42에 있어서, Nc 반송파 정보는 무선 자원 제어(RRC) 접속의 설정시 또는 WTRU의 CELL_DCH 상태로의 전환시 수신되는 것인 방법.
- [0098] 44. 실시예 34 내지 43 중 어느 하나에 있어서, 반송파 변경을 수행하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0099] 45. 실시예 34 내지 44 중 어느 하나에 있어서, 반송파 변경은 미리 결정된 패턴 또는 상위 계층으로부터 시그널링된 패턴을 따르는 것인 방법.
- [0100] 46. 실시예 34 내지 45 중 어느 하나에 있어서, 앵커 반송파의 반송파 주파수에 매핑된 적어도 하나의 HS-DSCH가 존재하는 것인 방법.
- [0101] 47. 실시예 34 내지 46 중 어느 하나에 있어서, 반송파 전환의 스케줄링은 기지국에 의해 제어되는 것인 방법.
- [0102] 48. 실시예 47에 있어서, WTRU의 스케줄링은 앵커 셀의 HS-SCCH를 사용하여 제어되고 WTRU에 시그널링되는 것인 방법.
- [0103] 49. 실시예 47 또는 48에 있어서, HS-SCCH는 반송파 번호를 명시적으로 표시하고 반송파에 대한 인덱스를 제공할 추가 비트를 포함하는 것인 방법.
- [0104] 50. 실시예 47 내지 49 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 상이한 H-RNTI를 사용하여 암시적으로 시그널링되는 반송파 정보를 수신하고, HS-PDSCH를 모니터링할 반송파를 결정하는 것인 방법.
- [0105] 51. 실시예 47 내지 50 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 HS-SCCH 코드 번호를 사용하여 반송파 정보를 수신하는 것인 방법.
- [0106] 52. 실시예 47 내지 51 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 HARQ 프로세스 수를 사용하여 그리고 HS-SCCH를 통해 시그널링된 HARQ 프로세스에 따라 반송파 정보를 수신하며, HARQ 프로세스는 반송파마다 할당되는 것인 방법.
- [0107] 53. 실시예 47 내지 52 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 앵커 셀에서 HS-SCCH를 모니터링하고, 표시된 반송파의 HS-PDSCH로 직접 바꾸는 것인 방법.
- [0108] 54. 실시예 34 내지 53 중 어느 하나에 있어서, HS-SCCH는 데이터의 정확한 수신을 보장하기 위하여 x TTI 또는 슬롯 앞서 정보를 표시하며, x는 0이거나, 또는 미리 정의되거나 네트워크에 의해 시그널링된 임의의 임의값일 수 있는 것인 방법.
- [0109] 55. 실시예 34 내지 54 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 네트워크가 상이한 타이밍 요건을 설정하면 HS-SCCH의 수신에 x 슬롯 또는 TTI 후에 반송파 Nc를 통해 HS-PDSCH를 모니터링하는 것인 방법.
- [0110] 56. 실시예 55에 있어서, WTRU가 새로운 반송파로 직접 전환할 수 있을 때 명시적인 시그널링을 위해 HS-SCCH

Part 1은 반송파 정보를 포함하는 것인 방법.

- [0111] 57. 실시예 55 또는 56에 있어서, 적용가능한 HS-PDSCH 코드를 모니터링하도록 WTRU에 대하여 적용된 지연이 존재할 때 명시적인 시그널링을 위해 HS-SCCH Part 2는 반송파 정보를 포함하는 것인 방법.
- [0112] 58. 실시예 34 내지 57 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 앵커 셀의 HS-PDSCH를 통해 그리고 임의의 다른 반송파의 HS-PDSCH를 통해 스케줄링되는 것인 방법.
- [0113] 59. 실시예 58에 있어서, WTRU는 2개의 H-RNTI를 사용하여 스케줄링되며, 하나의 H-RNTI는 앵커 셀에 대하여 사용되고 또다른 H-RNTI는 다른 반송파에 대하여 사용되는 것인 방법.
- [0114] 60. 실시예 58에 있어서, WTRU는 HS-SCCH 코드의 2개 세트를 사용하여 스케줄링되는 것인 방법.
- [0115] 61. 실시예 58에 있어서, WTRU는 HARQ 프로세스의 2개 세트를 사용하여 스케줄링되는 것인 방법.
- [0116] 62. 실시예 58에 있어서, WTRU는 명시적인 반송파 시그널링이 사용될 때 2개의 상이한 HS-SCCH 코드를 사용하여 동일 TTI에서 2개 반송파를 통해 스케줄링되는 것인 방법.
- [0117] 63. 실시예 34 내지 62 중 어느 하나에 있어서, 기지국에 의해 제어되는 대로 더 느린 동적 전환을 수행하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0118] 64. 실시예 63에 있어서, 기지국은 앵커 셀에서 L1 또는 L2 시그널링을 사용하여 더 느린 전환을 제어하는 것인 방법.
- [0119] 65. 실시예 63에 있어서, 기지국은 WTRU가 모니터링하고 있는 임의의 다른 셀에서 더 느린 전환을 제어하는 것인 방법.
- [0120] 66. 실시예 63 내지 65 중 어느 하나에 있어서, WTRU가 전환하여야 하는 반송파를 표시하도록 HS-SCCH 순서가 기지국에 의해 사용되는 것인 방법.
- [0121] 67. 실시예 34 내지 66 중 어느 하나에 있어서, 반송파 전환 순서를 수신하는 것을 더 포함하며, 반송파 전환 순서 및 기타 정보 비트는 이용 가능한 수신기를 이용해 WTRU가 모니터링하기를 시작하여야 하는 반송파 번호를 표시하는데 사용되는 것인 방법.
- [0122] 68. 실시예 34 내지 67 중 어느 하나에 있어서, 순서의 수신 x 슬롯 또는 TTI 후에 표시된 반송파로 전환하는 것을 더 포함하며, x는 0이거나 또는 임의의 기타 미리 정의된 또는 구성된 값일 수 있는 것인 방법.
- [0123] 69. 실시예 34 내지 68 중 어느 하나에 있어서, 데이터 정보에 대하여 표시된 반송파(Nc)의 HS-SCCH를 모니터링하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0124] 70. 실시예 34 내지 69 중 어느 하나에 있어서, 또다른 순서가 앵커 셀 또는 부가 셀을 통해 수신될 때까지 반송파 Nc의 HS-SCCH 또는 HS-PDSCH를 모니터링하는 것을 더 포함하는 방법.
- [0125] 71. 실시예 34 내지 70 중 어느 하나에 있어서, HS-SCCH 순서가 반송파 변경을 표시하는데 사용되며, HS-SCCH 순서는 부가 셀에서 제공되는 것인 방법.
- [0126] 72. 실시예 34 내지 71 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 각각의 반송파에 대한 H-RNTI로 구성되는 것인 방법.
- [0127] 73. 실시예 34 내지 72 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 표시된 반송파로 바뀔 때 대응하는 H-RNTI에 대하여 HS-SCCH를 모니터링하는 것인 방법.
- [0128] 74. 실시예 34 내지 73 중 어느 하나에 있어서, 공통 H-RNTI가 모든 부가 반송파에 할당되는 것인 방법.
- [0129] 75. 실시예 34 내지 74 중 어느 하나에 있어서, L2 메시지는 반송파 변경을 표시하도록 기지국에 의해 사용되는 것인 방법.
- [0130] 76. 실시예 34 내지 75 중 어느 하나에 있어서, 2개 무선 중의 하나가 앵커 반송파로 영구적으로 튜닝되고, 두 번째 무선이 하나의 부가 반송파로부터 또다른 반송파로 동적으로 튜닝되는 것인 방법.
- [0131] 77. 실시예 34 내지 76 중 어느 하나에 있어서, 각각의 반송파는 WTRU가 CQI를 측정하고 보고하는 것이 허용되는 동안 대응하는 서브프레임 번호를 갖고, 네트워크는 피드백 채널을 통해 CQI가 어느 반송파에 대하여 보고되고 있는지 아는 것인 방법.
- [0132] 78. 실시예 34 내지 77 중 어느 하나에 있어서, 데이터가 수신되고 있는 반송파와 보고 사이에 엄격한 타이밍이

정의되는 것인 방법.

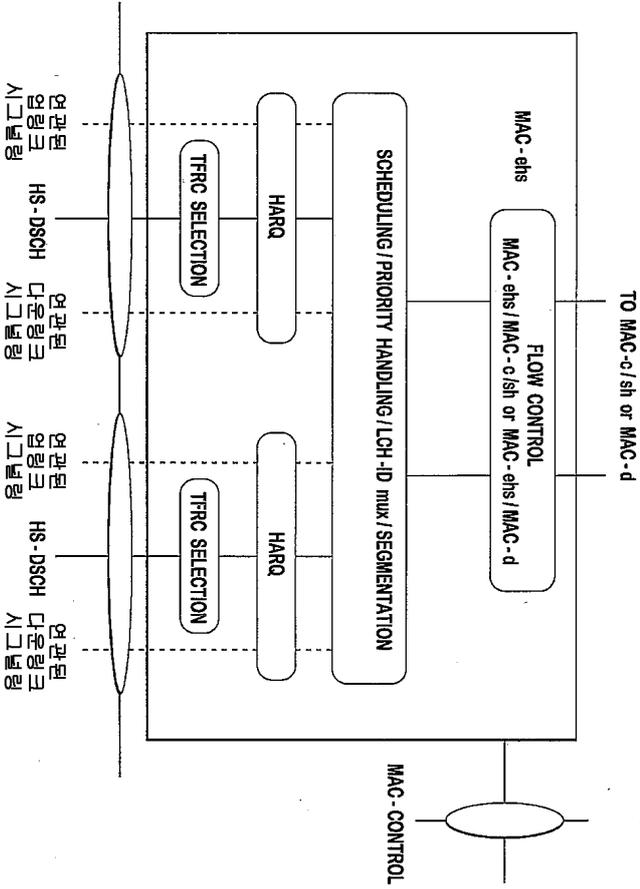
- [0133] 79. 실시예 34 내지 78 중 어느 하나에 있어서, HS-PDCCH에서의 CQI 포맷은 반송파 번호를 명시적으로 표시하도록 수정되는 것인 방법.
- [0134] 80. 실시예 34 내지 79 중 어느 하나에 있어서, WTRU는 반송파로부터 데이터를 수신할 때 CQI를 측정하고 보고하는 것인 방법.
- [0135] 81. 실시예 1 내지 80 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 무선 송수신 유닛(WTRU).
- [0136] 82. 실시예 1 내지 80 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 집적 회로.
- [0137] 83. 실시예 1 내지 80 중 어느 하나의 방법을 수행하도록 구성된 기지국.
- [0138] 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.
- [0139] 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.
- [0140] 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, 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

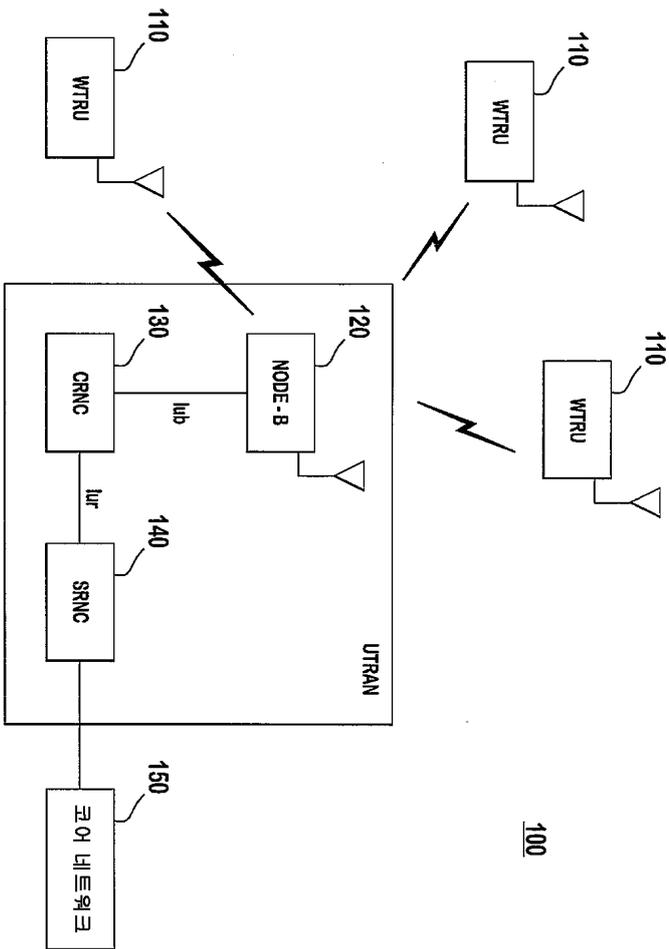
- [0141] 115, 125: 프로세서
- 117, 127: 송신기
- 116, 126: 수신기
- 118, 128: 메모리

도면

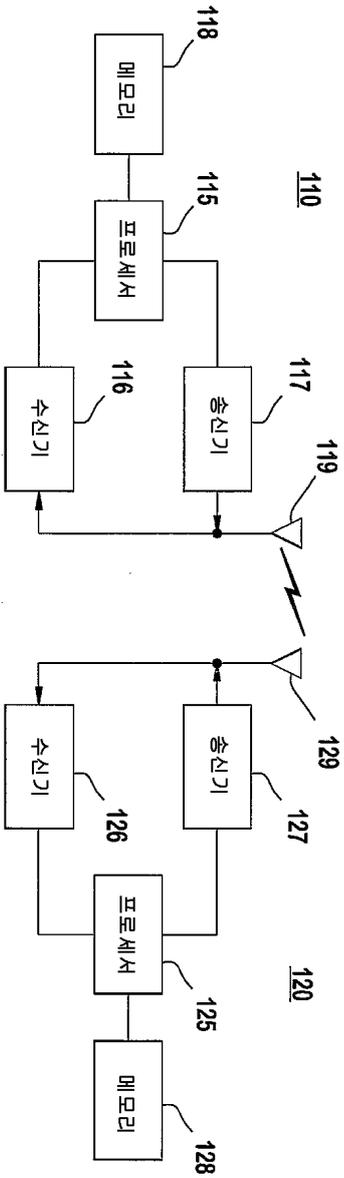
도면1



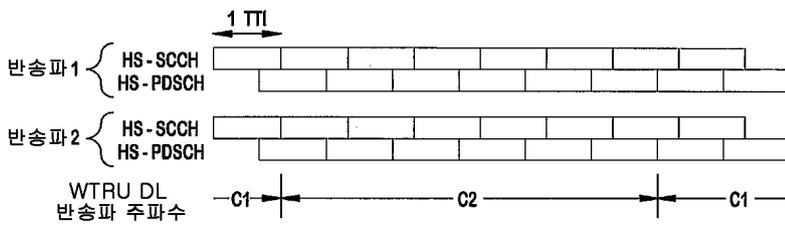
도면2



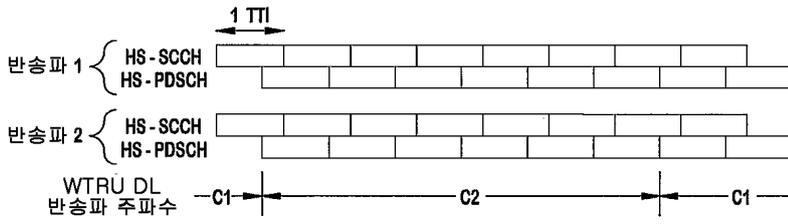
도면3



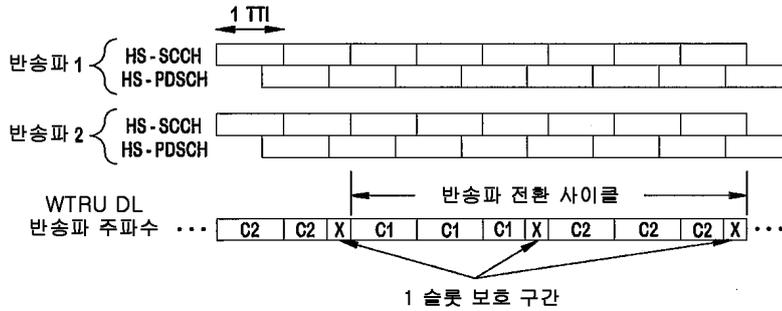
도면4



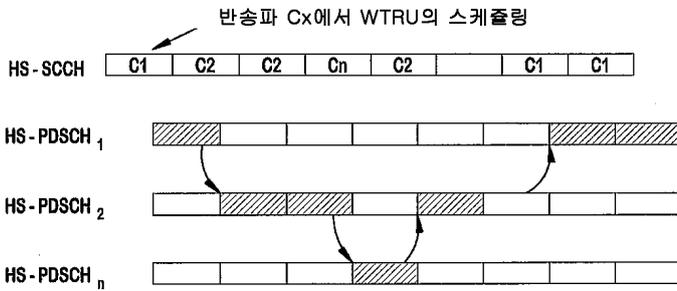
도면5



도면6



도면7



도면8

