



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0086667
(43) 공개일자 2020년07월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 1/16 (2006.01) H04L 1/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04L 1/1628 (2013.01)
H04L 1/1812 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7012834
(22) 출원일자(국제) 2017년11월10일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년05월04일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/110583
(87) 국제공개번호 WO 2019/090745
국제공개일자 2019년05월16일

(71) 출원인
광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션
리미티드
중국, 광둥 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로
드, 넘버 18
(72) 발명자
린 야난
중국 광둥 523860 동관 창안 우샤 하이빈 로드 넘
버 18
(74) 대리인
팬코리아특허법인

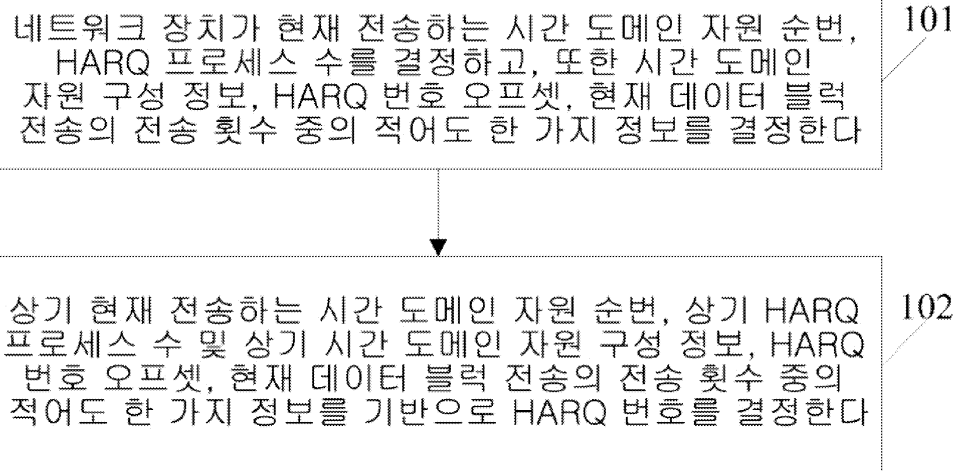
전체 청구항 수 : 총 47 항

(54) 발명의 명칭 HARQ 번호 결정 방법, 네트워크 장치, 단말 및 컴퓨터 저장 매체

(57) 요약

본 발명의 실시예에서는 HARQ 번호 결정 방법, 네트워크 장치, 단말 및 컴퓨터 저장 매체를 제공한다. 상기 방법에는, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며; 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04L 1/1825 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

혼합 자동 재전송 요청(HARQ) 번호 결정 방법으로서,

상기 방법에는,

네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며;

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 전송하는 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 전송하는 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 10

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 11

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 방법에는 또한,

상기 네트워크 장치가 단말로 신호를 송신하는 바, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니고; 상기 신호는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 12

HARQ 번호 결정 방법으로서,

상기 방법에는,

단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며;

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 방법에는 또한, 상기 단말이 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호를 기반으로 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 하나를 결정하며; 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 적어도 한 가지가 포함되는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 16

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 18

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 19

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 20

제12항에 있어서,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는,

상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 21

제12항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 22

제12항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 HARQ 번호 결정 방법.

청구항 23

네트워크 장치로서,

상기 네트워크 장치에는 제1 결정 유닛과 제2 결정 유닛이 포함되며;

상기 제1 결정 유닛은, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되도록 구성되며;

상기 제2 결정 유닛은, 상기 제1 결정 유닛이 결정한 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 25

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 26

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 27

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 28

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 29

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 30

제23항에 있어서,

상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블럭 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 31

제23항 내지 제30항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 32

제23항 내지 제30항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 33

제23항 내지 제30항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 네트워크 장치에는 또한 단말로 신호를 송신하고, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니도록 구성되는 송신 유닛이 포함되며; 상기 신호는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 34

단말에 있어서, 상기 단말에는 제3 결정 유닛과 제4 결정 유닛이 포함되며;

상기 제3 결정 유닛은, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블럭 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되도록 구성되며;

상기 제4 결정 유닛은, 상기 제3 결정 유닛이 결정한 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블럭 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 35

제34항에 있어서,

상기 단말에는 또한 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되도록 구성되는 수신 유닛이 포함되며;

상기 제3 결정 유닛은, 상기 수신 유닛이 수신한 상기 신호를 기반으로 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 하나를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 36

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 37

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 38

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 39

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 40

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 41

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 42

제34항에 있어서,

상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 43

제34항 내지 제42항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 44

제34항 내지 제42항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다른 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 45

네트워크 장치로서,

기억장치, 프로세서 및 기억장치에 저장되고 또한 프로세서 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램이 포함되며, 상기 프로세서가 상기 프로그램을 실행할 때, 제1항 내지 제11항의 어느 한 항의 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 네트워크 장치.

청구항 46

단말로서,

기억장치, 프로세서 및 기억장치에 저장되고 또한 프로세서 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램이 포함되며, 상기 프로세서가 상기 프로그램을 실행할 때, 제12항 내지 제22항의 어느 한 항의 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 47

컴퓨터 저장 매체로서,

여기에는 컴퓨터 명령이 저장되어 있고, 해당 명령이 프로세서에 의하여 실행될 때 제1항 내지 제11항의 어느 한 항의 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현하며;

또는 해당 명령이 프로세서에 의하여 실행될 때 제12항 내지 제22항의 어느 한 항의 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 통신 기술에 관한 것으로서, 특히 혼합 자동 재전송 요청(HARQ, Radio Resource Control) 번호 결정 방법, 네트워크 장치, 단말 및 컴퓨터 저장 매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재의 5G 시스템에서는 초고 신뢰성 초저 지연 통신(Ultra-Reliable Low Latency Communication, URLLC)을 도입하였는 바, 해당 서비스의 특징은 극단적인 지연 내(예를 들면, 1ms)내에 최고 신뢰성(예를 들면, 99.999%)의 전송을 구현할 수 있는 것이다. 이 목표를 구현하기 위하여, Grant free의 개념을 제시하였다. Grant free는 사전 구성/반지속 상태의 자원 구성 방식을 사용하고, 단말은 서비스 수요에 의하여 구성된 자원 상에서 전송한다. 해당 기술은 자원 요청(Schedule Request, SR)과 버퍼 상태 리포트(Buffer Status Report, BSR)의 과정을 피하여, 단말의 유효 전송 시간을 증가시킨다.

[0003] HARQ는 일반적으로 "정지-대기" 방식을 사용하여 구현한다. 어느 한 HARQ 프로세스에 있어서, ACK/NACK 피드백을 수신하기 전, 이 프로세스는 잠시 전송을 중지하고, 피드백/스케줄링 신호를 수신한 후, 다시 피드백 결과/스케줄링 정보에 의하여 새 데이터 송신 또는 이전 데이터 재전송을 선택한다. 시스템 전송 효율을 확보하기 위하여, HARQ는 멀티 프로세스를 사용한다. 즉 어느 한 프로세스가 피드백/스케줄링을 기다리는 동안, 기타 프로세스를 전송한다. 다수의 프로세스 간의 데이터 혼란을 피하기 위하여, HARQ 번호(ID)를 사용하여 HARQ 프로세스를 표시한다.

[0004] 롱텀 에볼루션(LTE) 시스템 중의 HARQ ID는 전송 시간 간격(TTI, Transmission Time Interval) 아이디, 주기와 프로세스 수에 의하여 산출한다. 하지만 5G 시스템에서, 만일 Grant free 매커니즘 하에서 반복 전송을 사용하면 HARQ 지시가 정확하지 않은 문제가 발생할 수 있는 바, 예를 들면 동일한 데이터 블록(TB)의 여러 회 반복 계산이 다른 HARQ ID를 취득할 수 있다. 이로써 하나의 TB가 다수의 프로세스에 대응되게 되어, 재전송 합병의 효율을 낮출 뿐 아니라, 또한 다른 TB가 잘못 합병되는 문제를 초래한다.

발명의 내용

- [0005] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에서는 HARQ 번호 결정 방법, 네트워크 장치, 단말 및 컴퓨터 저장 매체를 제공한다.
- [0006] 본 발명의 실시예에서는 HARQ 번호 결정 방법을 제공하는 바, 상기 방법에는,
- [0007] 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며;
- [0008] 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0009] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0010] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0011] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0012] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0013] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0014] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 전송하는 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0015] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 전송하는 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0016] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.

- [0017] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0018] 일 실시예에서, 상기 방법에는 또한, 상기 네트워크 장치가 단말로 신호를 송신하는 바, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니고; 상기 신호는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것이 포함된다.
- [0019] 본 발명의 실시예에서는 또한 HARQ 번호 결정 방법을 제공하는 바, 상기 방법에는, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며;
- [0020] 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0021] 일 실시예에서, 상기 방법에는 또한, 상기 단말이 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호를 기반으로 하기 정보 중의 적어도 하나를 결정하는 바, 즉 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋이며; 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것이 포함된다.
- [0022] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0023] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0024] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0025] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0026] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0027] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0028] 일 실시예에서, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간

도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.

- [0029] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0030] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0031] 본 발명의 실시예에서는 또한 네트워크 장치를 제공하는 바, 상기 네트워크 장치에는 제1 결정 유닛과 제2 결정 유닛이 포함되며;
- [0032] 상기 제1 결정 유닛은, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되도록 구성되며;
- [0033] 상기 제2 결정 유닛은, 상기 제1 결정 유닛이 결정한 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0034] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되도록 구성된다.
- [0035] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0036] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0037] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0038] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0039] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0040] 일 실시예에서, 상기 제2 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0041] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0042] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0043] 일 실시예에서, 상기 네트워크 장치에는 또한 단말로 신호를 송신하고, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니도록 구성되는 송신 유닛이 포함되며; 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함된다.
- [0044] 본 발명의 실시예에서는 또한 단말을 제공하는 바, 상기 단말에는 제3 결정 유닛과 제4 결정 유닛이 포함되며; 그 중에서,
- [0045] 상기 제3 결정 유닛은, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며;

상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되도록 구성되며;

- [0046] 상기 제4 결정 유닛은, 상기 제3 결정 유닛이 결정한 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0047] 일 실시예에서, 상기 단말에는 또한 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되도록 구성되는 수신 유닛이 포함되며;
- [0048] 상기 제3 결정 유닛은, 상기 수신 유닛이 수신한 상기 신호를 기반으로 하기 정보 중의 적어도 하나를 결정하는 바, 즉 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋이도록 구성된다.
- [0049] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0050] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0051] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0052] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0053] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0054] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0055] 일 실시예에서, 상기 제4 결정 유닛은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0056] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0057] 일 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0058] 본 발명의 실시예에서는 또한 네트워크 장치를 제공하는 바, 기억장치, 프로세서 및 기억장치 상에 저장되고 또한 프로세서 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램이 포함되며, 상기 프로세서가 상기 프로그램을 실행할 때, 본 발명의 실시예의 네트워크 장치에 적용되는 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현한다.
- [0059] 본 발명의 실시예에서는 또한 단말을 제공하는 바, 기억장치, 프로세서 및 기억장치 상에 저장되고 또한 프로세서 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램이 포함되며, 상기 프로세서가 상기 프로그램을 실행할 때, 본 발명의 실시예의 단말에 적용되는 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현한다.
- [0060] 본 발명의 실시예에서는 또한 컴퓨터 저장 매체를 제공하는 바, 여기에는 컴퓨터 명령이 저장되어 있고, 해당 명령이 프로세서에 의하여 실행될 때 본 발명의 실시예의 네트워크 장치에 적용되는 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현하며;
- [0061] 또는 해당 명령이 프로세서에 의하여 실행될 때 본 발명의 실시예의 단말에 적용되는 HARQ 번호 결정 방법의 단계를 구현한다.
- [0062] 본 발명의 실시예에서 제공하는 HARQ 번호 결정 방법, 네트워크 장치, 단말 및 컴퓨터 저장 매체에 있어서, 상기 방법에는, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도

메인 자원 주기가 포함되며; 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다. 본 발명의 실시예의 기술방안을 사용하면, 비동적 자원으로서의 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보와 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결합하여 HARQ 번호를 결정하여, Grant free 매커니즘 하에서 여러 회 반복 전송하여 동일한 데이터 블록이 다수의 HARQ ID에 대응되는 상황이 초래되는 것을 피하여, 하나의 TB에 하나의 프로서가 대응되도록 하여, HARQ 프로세스 번호의 낭비를 피하고, 다른 TB가 잘못 합병되는 문제가 발생하는 것을 피하며, 재전송 합병의 효율을 향상시켰다.

도면의 간단한 설명

[0063]

도 1은 본 발명의 실시예1의 HARQ 번호 결정 방법의 흐름도.

도 2는 본 발명의 실시예2의 HARQ 번호 결정 방법의 흐름도.

도 3a와 도 3b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 첫번째 응용 도면.

도 4a와 도 4b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 두번째 응용 도면.

도 5a와 도 5b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 세번째 응용 도면.

도 6a와 도 6b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 네번째 응용 도면.

도 7은 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 다섯번째 응용 도면.

도 8은 본 발명의 실시예의 네트워크 장치의 일 구성 구조도.

도 9는 본 발명의 실시예의 네트워크 장치의 다른 일 구성 구조도.

도 10은 본 발명의 실시예의 단말의 일 구성 구조도.

도 11은 본 발명의 실시예의 단말의 다른 일 구성 구조도.

도 12는 본 발명의 실시예의 네트워크 장치/단말의 하드웨어 구성 구조도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0064]

아래, 첨부된 도면과 구체적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 더욱 상세한 설명을 진행하도록 한다.

[0065]

실시예1

[0066]

본 발명의 실시예에서는 HARQ 번호 결정 방법을 제공한다. 도 1은 본 발명의 실시예1의 HARQ 번호 결정 방법의 흐름도이며; 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 방법에는,

[0067]

101 단계: 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며;

[0068]

102 단계: 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.

[0069]

본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 순번은 무선 프레임 번호, 서브 프레임 번호, 슬롯 번호, 부호 번호 중의 어느 한 가지일 수 있다.

[0070]

첫번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0071]

두번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원

순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0072] 세번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0073] 네번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0074] 다섯번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0075] 여섯번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 전송하는 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0076] 일곱번째 실시방식으로서, 네트워크 장치가 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 전송하는 전송 블록의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 전송하는 전송 블록의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.

[0077] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.

[0078] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.

[0079] 본 발명의 실시예의 기술방안을 사용하면, 비동적 자원으로서의 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보와 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결합하여 HARQ 번호를 결정하여, Grant free 매커니즘 하에서 여러 회 반복 전송하여 동일한 데이터 블록이 다수의 HARQ ID에 대응되는 상황이 초래되는 것을 피하여, 하나의 TB에 하나의 프로세스가 대응되도록하여, HARQ 프로세스 번호의 낭비를 피하고, 다른 TB가 잘못 합병되는 문제가 발생하는 것을 피하며, 재전송 합병의 효율을 향상시켰다.

[0080] 실시예2

[0081] 본 발명의 실시예에서는 또한 HARQ 번호 결정 방법을 제공한다. 도 2는 본 발명의 실시예2의 HARQ 번호 결정 방법의 흐름도이며; 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 방법에는,

[0082] 201 단계: 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며;

[0083] 202 단계: 상기 단말이 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.

[0084] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 순번은 무선 프레임 번호, 서브 프레임 번호, 슬롯 번호, 부호 번호 중의 어느 한 가지일 수 있다.

[0085] 본 발명의 실시예에서, 상기 방법에는 또한, 상기 단말이 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호를 기반으로 하기 정보 중의 적어도 하나를 결정하는 바, 즉 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋이며; 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것이 포함된다.

- [0086] 첫번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0087] 두번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0088] 세번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0089] 네번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0090] 다섯번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0091] 여섯번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 전송하는 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0092] 일곱번째 실시방식으로서, 단말이 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 전송하는 전송 블록의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 결정하면, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 전송하는 전송 블록의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다.
- [0093] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0094] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0095] 본 발명의 실시예의 기술방안을 사용하면, 비동적 자원으로서의 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보와 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결합하여 HARQ 번호를 결정하여, Grant free 매커니즘 하에서 여러 회 반복 전송하여 동일한 데이터 블록이 다수의 HARQ ID에 대응되는 상황이 초래되는 것을 피하여, 하나의 TB에 하나의 프로세스에 대응되도록 하여, HARQ 프로세스 번호의 낭비를 피하고, 다른 TB가 잘못 합병되는 문제가 발생하는 것을 피하며, 재전송 합병의 효율을 향상시켰다.
- [0096] 아래, 구체적인 응용 상황을 참조하여 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법에 대하여 설명을 진행하도록 한다.
- [0097] 상황1
- [0098] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 본 상황의 기술방안은 여러 회 반복 전송하여 동일한 데이터 블록이 다수의 HARQ ID에 대응되는 상황이 초래되는 것을 피한다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0099]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{Toffset_temp} / T_{\text{temp}})] \text{ modulo } B \quad (1)$$
- [0100] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, Toffset은 시간 도메인 자원 오프셋을 표시하고, T 는 시간 도메인 자원 주기를 표시하며, B 는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , Toffset_temp, T_{temp} 는 각각 t , Toffset, T 를 특정

된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_temp , T_offset_temp , T_temp 의 절대 시간 단위는 같으며, t , T_offset , T 의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다.

[0101] 도 3a와 도 3b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 첫번째 응용 도면이며; 도 3a에 도시된 것은 T_offset , T 의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황인 바, 예를 들면, $T=2ms(2\ slots)$, $T_offset=1ms(1slot)$ 이고, 프로세스 수는 3이며, 1회 전송의 절대 시간 길이가 $1ms(1slot)$ 이면, $T_offset_temp=T_offset$, $T_temp=T$ 이고, 표현식(1)에 따라 산출한 HARQ ID는 하기를 만족시킨다.

[0102] $HARQ\ Process\ ID = [floor(t-1/2)]\ modulo\ 3;$

[0103] 그렇다면 $t=1$, 2일 때, HARQ Process ID=0이며; $t=3$, 4일 때, HARQ Process ID=1이며; $t=5$, 6일 때, HARQ Process ID=2이다.

[0104] 상기 상황의 HARQ 프로세스의 시작 번호는 0이고, 만일 HARQ 프로세스의 시작 번호가 0이 아니라면, 상기 표현식(1)의 기초 상에 하나의 오프셋 값을 증가하는 바, 예를 들면 HARQ 프로세스의 시작 번호가 1이라면, HARQ ID는 하기를 만족시킨다.

[0105] $HARQ\ Process\ ID = [floor(t_temp-T_offset_temp/T_temp)]\ modulo\ B+1$ 이다.

[0106] 도 3b에 도시된 것은 T_offset , T 의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 다른 상황인 바, 예를 들면, $T=2ms(2\ slots)$, $T_offset=1ms(1slot)$ 이고, 프로세스 수는 3이며, 1회 전송의 절대 시간 길이가 $0.5ms(0.5slot)$ 이면, $T_offset_temp=1/0.5=2$, $T_temp=2/0.5=4$ 이고, 표현식(1)에 따라 산출한 HARQ ID는 하기를 만족시킨다.

[0107] $HARQ\ Process\ ID = [floor(t-2/4)]\ modulo\ 3;$

[0108] 그렇다면 $t=2$, 4일 때, HARQ Process ID=0이며; $t=6$, 8일 때, HARQ Process ID=1이며; $t=10$, 12일 때, HARQ Process ID=2이다.

[0109] 상기 상황의 HARQ 프로세스의 시작 번호는 0이고, 만일 HARQ 프로세스의 시작 번호가 0이 아니라면, 상기 표현식(1)의 기초 상에 하나의 오프셋 값을 증가하는 바, 예를 들면 HARQ 프로세스의 시작 번호가 1이라면, HARQ ID는 하기를 만족시킨다.

[0110] $HARQ\ Process\ ID = [floor(t_temp-T_offset_temp/T_temp)]\ modulo\ B+1$

[0111] 본 발명의 실시예에서, T 는 2회 비자동 재전송의 전송 간의 간격을 표시한다.

[0112] 상황2

[0113] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 본 상황의 기술방안은 다수의 Grant free 자원 구성의 상황에서, HARQ ID가 중첩되는 문제에 사용된다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.

[0114] $HARQ\ Process\ ID=[floor(t_temp-T_offset_temp/T_temp)]\ modulo\ B +Hoffset\ (2)$

[0115] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, T_offset 은 시간 도메인 자원 오프셋을 표시하고, T 는 시간 도메인 자원 주기를 표시하며, B 는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; $Hoffset$ 은 HARQ ID 오프셋을 표시하며; $floor$ 은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; $modulo$ 는 모듈로 연산을 표시한다. t_temp , T_offset_temp , T_temp 는 각각 t , T_offset , T 를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_temp , T_offset_temp , T_temp 의 절대 시간 단위는 같으며, t , T_offset , T 의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다.

[0116] 도 4a와 도 4b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 두번째 응용 도면이며; 도 4a와 도 4b에 도시된 것은 T_offset , T 의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황인 바, 두 개의 Grant free 자원이 구성된다. Grant Free 자원1: $T1=2ms(2\ slots)$, $T_offset1=1ms(1slot)$, 프로세스 수는 3이고, $Hoffset=0$ 이며; Grant Free 자원2: $T2=4ms(4\ slots)$, $T_offset2=1ms(1slot)$, 프로세스 수가 2이고, $Hoffset=3$ 이며; 1회 전송의 절대 시간 길이가 $1ms(1slot)$ 이면, Grant Free 자원1과 Grant Free 자원2가 표현식(2)에 따라 각각 산출한 HARQ ID는 하기를 만족시킨다.

- [0117] HARQ Process ID for Grant free 1 = $\lfloor t-1/2 \rfloor \text{ modulo } 3$;
- [0118] HARQ Process ID for Grant free 2 = $\lfloor t-1/4 \rfloor \text{ modulo } 2+3$;
- [0119] 그렇다면 Grant free 자원1에 있어서, 도 4a에 도시된 바와 같이, $t=1$, 2일 때, HARQ Process ID=0이며; $t=3$, 4일 때, HARQ Process ID=1이며; $t=5$, 6일 때, HARQ Process ID=2이다.
- [0120] 그렇다면 Grant free 자원2에 있어서, 도 4b에 도시된 바와 같이, $t=1$, 2일 때, HARQ Process ID=3이며; $t=5$, 6일 때, HARQ Process ID=4이다.
- [0121] 상기 상황의 HARQ 프로세스의 시작 번호는 0이고, 만일 HARQ 프로세스의 시작 번호가 0이 아니라면, 상기 표현식(2)의 기초 상에 하나의 오프셋 값을 증가하는 바, 예를 들면 HARQ 프로세스의 시작 번호가 1이라면, HARQ ID는 하기를 만족시킨다.
- [0122] HARQ Process ID = $\lfloor t_{\text{temp}} - \text{Toffset}_{\text{temp}} / T_{\text{temp}} \rfloor \text{ modulo } B + \text{Hoffset} + 1$
- [0123] 상기 예시는 Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황이며; Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 다른 상황에 있어서, 상황1 중의 도 3b의 Toffset, T의 환산에 대한 설명을 참조할 수 있으며, 본 상황에서는 더는 예를 들어 설명을 진행하지 않기로 한다.
- [0124] 본 발명의 실시예에서, T는 2회 비자동 재전송의 전송 간의 간격을 표시한다.
- [0125] 상황3
- [0126] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0127] HARQ Process ID = $\lfloor t_{\text{temp}} / T_{\text{temp}} \rfloor \text{ modulo } B + \text{Hoffset} \quad (3)$
- [0128] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, T는 시간 도메인 자원 주기를 표시하고, B는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; Hoffset은 HARQ ID 오프셋을 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , T_{temp} 는 각각 t , T를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_{temp} , T_{temp} 의 절대 시간 단위는 같으며, t , T의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 통상적으로 본 상황의 시작 위치는 제한을 받는 바, 예를 들면, Grant free 자원의 시작 위치는 반드시 주기의 정수배이거나, 또는 시작 위치 modulo 주기가 주기보다 작아야 하며; 또는 시작 위치와 중복 횟수의 합 modulo 주기가 주기보다 작아야 한다.
- [0129] 도 5a와 도 5b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 세번째 응용 도면이며; 도 5a와 도 5b에 도시된 것은 Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황인 바, 두 개의 Grant free 자원이 구성된다. Grant Free 자원1: $T1=2\text{ms}(2 \text{ slots})$, 프로세스 수는 3이고, Hoffset=0이며; Grant Free 자원2: $T2=4\text{ms}(4 \text{ slots})$, 프로세스 수가 2이고, Hoffset=3이며; 1회 전송의 절대 시간 길이가 $1\text{ms}(1\text{slot})$ 이면, Grant Free 자원1과 Grant Free 자원2는 각각 표현식(3)에 따라 각각 HARQ ID를 산출하는 바, 하기를 만족시킨다.
- [0130] HARQ Process ID for grant free1 = $\lfloor t/2 \rfloor \text{ modulo } 3$;
- [0131] HARQ Process ID for grant free2 = $\lfloor t/4 \rfloor \text{ modulo } 2+3$;
- [0132] 그렇다면 Grant free 자원1에 있어서, 도 5a에 도시된 바와 같이, $t=1$, 2일 때, HARQ Process ID=0이며; $t=3$, 4일 때, HARQ Process ID=1이며; $t=5$, 6일 때, HARQ Process ID=2이다.
- [0133] 그렇다면 Grant free 자원2에 있어서, 도 5b에 도시된 바와 같이, $t=1$, 2일 때, HARQ Process ID=3이며; $t=5$, 6일 때, HARQ Process ID=4이다.
- [0134] 상기 상황의 HARQ 프로세스의 시작 번호는 0이고, 만일 HARQ 프로세스의 시작 번호가 0이 아니라면, 상기 표현식(3)의 기초 상에 하나의 오프셋 값을 증가하는 바, 예를 들면 HARQ 프로세스의 시작 번호가 1이라면, HARQ ID는 하기를 만족시킨다.
- [0135] HARQ Process ID = $\lfloor t_{\text{temp}} / T_{\text{temp}} \rfloor \text{ modulo } B + \text{Hoffset} + 1$
- [0136] 상기 예시는 Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황이며; Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 다른 상황에 있어서, 상황1 중의 도 3b의 Toffset, T의 환산에 대한 설명을 참조할 수 있으며, 본

상황에서는 더는 예를 들어 설명을 진행하지 않기로 한다.

[0137] 상황4

[0138] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 본 상황의 기술방안은 여러 회 반복 전송하여 동일한 데이터 블록이 다수의 HARQ ID에 대응되는 상황, 특히 반복 전송 횟수가 Grant free 자원 시간 도메인 자원 주기 T보다 큰 상황이 초래되는 것을 피한다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.

[0139]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{Toffset_temp} - \text{current_n}/T)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} \quad (4)$$

[0140] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, Toffset은 시간 도메인 자원 오프셋을 표시하고, current_n은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하며, T는 시간 도메인 자원 주기를 표시하고, B는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; Hoffset은 HARQ ID 오프셋을 표시하며; floor는 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_temp, Toffset_temp, T_temp는 각각 t, Toffset, T를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_temp, Toffset_temp, T_temp의 절대 시간 단위는 같으며, t, Toffset, T의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n-1을 사용하여 표시한다. 그 중에서, T(T1과 T2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.

[0141] 본 상황의 응용 예시는 구체적으로 도 4a와 도 4b에 도시된 것을 참조할 수 있는 바, Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황이고, 두 개의 Grant free 자원이 구성된다. Grant Free 자원1: T1=1ms(2 slots), Toffset1=1ms(1slot), 프로세스 수는 3이고, Hoffset=0이며; Grant Free 자원2: T2=4ms(4 slots), Toffset2=1ms(1slot), 프로세스 수가 2이고, Hoffset=3이며; 1회 전송의 절대 시간 길이가 1ms(1slot)이면, Grant Free 자원1과 Grant Free 자원2는 각각 표현식(4)에 따라 각각 HARQ ID를 산출하는 바, 하기를 만족시킨다.

[0142]
$$\text{HARQ Process ID for Grant free 1} = [\text{floor}(t-1-\text{current_n}/2)] \text{ modulo } 3;$$

[0143]
$$\text{HARQ Process ID for Grant free 2} = [\text{floor}(t-1-\text{current_n}/4)] \text{ modulo } 2+3;$$

[0144] 그렇다면 Grant free 자원1에 있어서, 도 4a에 도시된 바와 같이, t=1, 2일 때, current_n=0, 1, HARQ Process ID=0이며; t=3, 4일 때, current_n=0, 1, HARQ Process ID=1이며; t=5, 6일 때, HARQ Process ID=2이다.

[0145] 그렇다면 Grant free 자원2에 있어서, 도 4b에 도시된 바와 같이, t=1, 2일 때, current_n=0, 1, HARQ Process ID=3이며; t=5, 6일 때, current_n=0, 1, HARQ Process ID=4이다.

[0146] 상기 상황의 HARQ 프로세스의 시작 번호는 0이고, 만일 HARQ 프로세스의 시작 번호가 0이 아니라면, 상기 표현식(4)의 기초 상에 하나의 오프셋 값을 증가하는 바, 예를 들면 HARQ 프로세스의 시작 번호가 1이라면, HARQ ID는 하기를 만족시킨다.

[0147]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{Toffset_temp} - \text{current_n}/T)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} + 1$$

[0148] 다른 일 예시로서, 도 6a와 도 6b는 본 발명의 실시예의 HARQ 번호 결정 방법의 네번째 응용 도면이며; 6a와 6b에 도시된 것은 Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황인 바, 두 개의 Grant free 자원이 구성된다. Grant Free 자원1: T1=1ms(2 slots), Toffset1=1ms(1slot), 프로세스 수는 3이고, Hoffset=0이며; Grant Free 자원2: T2=4ms(4 slots), Toffset2=1ms(1slot), 프로세스 수가 2이고, Hoffset=3이며; 1회 전송의 절대 시간 길이가 1ms(1slot)이면, Grant Free 자원1과 Grant Free 자원2는 각각 표현식(4)에 따라 각각 HARQ ID를 산출하는 바, 하기를 만족시킨다.

[0149]
$$\text{HARQ Process ID for Grant free 1} = [\text{floor}(t-0-\text{current_n}/2)] \text{ modulo } 3;$$

[0150]
$$\text{HARQ Process ID for Grant free 2} = [\text{floor}(t-1-\text{current_n}/4)] \text{ modulo } 2+3;$$

[0151] 그렇다면 Grant free 자원1에 있어서, 도 6a에 도시된 바와 같이, t=1, 2일 때, current_n=0, 1, HARQ Process ID=0이며; t=3, 4일 때, current_n=0, 1, HARQ Process ID=1이며; t=5, 6일 때, HARQ Process ID=2이다.

- [0152] 그렇다면 Grant free 자원2에 있어서, 도 6b에 도시된 바와 같이, $t=1$, 2일 때, $\text{current_n}=0, 1$, HARQ Process ID=3이며; $t=5$, 6일 때, $\text{current_n}=0, 1$, HARQ Process ID=4이다.
- [0153] 상기 예시는 Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 같은 상황이며; Toffset, T의 단위와 전송의 절대 시간 길이가 다른 상황에 있어서, 상황1 중의 도 3b의 Toffset, T의 환산에 대한 설명을 참조할 수 있으며, 본 상황에서는 더는 예를 들어 설명을 진행하지 않기로 한다.
- [0154] 상황5
- [0155] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 시간 도메인 자원 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0156]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{Toffset_temp} - \text{current_n}/T)] \text{ modulo } B$$
- [0157] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, Toffset은 시간 도메인 자원 오프셋을 표시하고, current_n 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하며, T는 시간 도메인 자원 주기를 표시하고, B는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , Toffset_temp, T_temp는 각각 t , Toffset, T를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_{temp} , Toffset_temp, T_temp의 절대 시간 단위는 같으며, t , Toffset, T의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $\text{current_n}-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, T(T_1 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.
- [0158] 상황6
- [0159] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기, HARQ 프로세스 수와 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0160]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{current_n}/T)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset}$$
- [0161] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, current_n 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하고, T는 시간 도메인 자원 주기를 표시하며, B는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; Hoffset은 HARQ ID 오프셋을 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , T_temp는 각각 t , T를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_{temp} , T_temp의 절대 시간 단위는 같으며, t , T의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $\text{current_n}-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, T(T_1 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.
- [0162] 상황7
- [0163] 본 상황은 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 현재 전송하는 전송 횟수, 시간 도메인 자원 주기와 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정한다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0164]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{current_n}/T)] \text{ modulo } B$$
- [0165] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, current_n 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하고, T는 시간 도메인 자원 주기를 표시하며, B는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , T_temp는 각각 t , T를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_{temp} , T_temp의 절대 시간 단위는 같으며, t , T의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $\text{current_n}-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, T(T_1 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.

- [0166] 상황8
- [0167] 상술한 상황4 내지 상황7을 기반으로, HARQ 번호를 결정하는 과정에 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 결합시킬 때, 나아가 또한 전송 패턴을 포함할 수 있다. 첫번째 실시방식으로서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 현재 전송하는 전송 패턴, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되는 것으로 이해할 수 있다.
- [0168] 두번째 실시방식으로서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 현재 전송하는 전송 패턴, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0169] 세번째 실시방식으로서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 현재 전송하는 전송 패턴, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0170] 네번째 실시방식으로서, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것에는, 상기 네트워크 장치가 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 현재 전송하는 전송 패턴, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함된다.
- [0171] 구체적으로 말하면, 첫번째 실시방식에 대한 상세한 설명은 하기와 같다. 일 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0172]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{Patten}(\text{current_n}) + \text{Pattern}(0)) / T)] \bmod B + \text{Hoffset}$$
- [0173] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, current_n 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하고, Pattern 은 여러 회 전송의 전송 패턴이며, T 는 시간 도메인 자원 주기를 표시하고, B 는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; Hoffset 은 HARQ ID 오프셋을 표시하며; floor 은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; $\bmod$ 는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , T_{temp} 는 각각 t , T 를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_{temp} , T_{temp} 의 절대 시간 단위는 같으며, t , T 의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $\text{current_n}-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, $T(T_1$ 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다. 도 7에 도시된 바와 같이, $\text{Pattern}(0)=0$, $\text{Pattern}(1)=2$, $\text{Pattern}(2)=3$; $T=6$, $B=2$, $\text{Hoffset}=0$ 이다.
- [0174] 두번째 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.
- [0175]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{\text{temp}} - \text{Patten}(\text{current_n}) + \text{Pattern}(0)) / T)] \bmod B$$
- [0176] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, current_n 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하고, Pattern 은 여러 회 전송의 전송 패턴이며, T 는 시간 도메인 자원 주기를 표시하고, B 는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; floor 은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; $\bmod$ 는 모듈로 연산을 표시한다. t_{temp} , T_{temp} 는 각각 t , T 를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_{temp} , T_{temp} 의 절대 시간 단위는 같으며, t , T 의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 current_n 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작

하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $current_n-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, $T(T_1$ 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.

[0177] 세번째 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.

[0178]
$$HARQ\ Process\ ID = [\text{floor}(t_temp - Toffset_temp - \text{Patten}(current_n) + \text{Pattern}(0))/T)] \bmod B$$

[0179] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, Toffset은 시간 도메인 자원 오프셋을 표시하고, $current_n$ 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하며, Pattern은 여러 회 전송의 전송 패턴이고, T 는 시간 도메인 자원 주기를 표시하며, B 는 HARQ 프로세스 수를 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_temp , Toffset_temp, T_temp 는 각각 t , Toffset, T 를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_temp , Toffset_temp, T_temp 의 절대 시간 단위는 같으며, t , Toffset, T 의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $current_n$ 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $current_n-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, $T(T_1$ 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.

[0180] 네번째 예시로서, 상기 HARQ 번호는 하기 표현식을 만족시킨다.

[0181]
$$HARQ\ Process\ ID = [\text{floor}(t_temp - Toffset_temp - \text{Patten}(current_n) + \text{Pattern}(0))/T)] \bmod B + \text{Hoffset}$$

[0182] 그 중에서, HARQ Process ID는 HARQ 번호고, t 는 현재 전송하는 시간 도메인 자원의 순번을 표시하며, Toffset은 시간 도메인 자원 오프셋을 표시하고, $current_n$ 은 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수를 표시하며, Pattern은 여러 회 전송의 전송 패턴이고, T 는 시간 도메인 자원 주기를 표시하며, B 는 HARQ 프로세스 수를 표시하고, Hoffset은 HARQ ID 오프셋을 표시하며; floor은 라운드 다운을 표시하고, 기타 방식에서 또한 라운드 업 연산을 사용하여 처리를 진행할 수 있음은 물론이며; modulo는 모듈로 연산을 표시한다. t_temp , Toffset_temp, T_temp 는 각각 t , Toffset, T 를 특정된 시간 단위에 따라 환산하여 취득한 파라미터이고, t_temp , Toffset_temp, T_temp 의 절대 시간 단위는 같으며, t , Toffset, T 의 절대 시간 단위는 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 그 중에서, 만일 전송 횟수가 0으로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $current_n$ 을 사용하여 표시하며; 전송 횟수가 1로부터 시작하여 번호를 매긴다면, 공식에서 직접 $current_n-1$ 을 사용하여 표시한다. 그 중에서, $T(T_1$ 과 T_2 포함)는 Grant free 자원의 시간 도메인 간격이다.

[0183] 실시예3

[0184] 본 출원의 실시예에서는 또한 네트워크 장치를 제공한다. 도 8은 본 발명의 실시예의 네트워크 장치의 일 구성 구조도이며; 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 네트워크 장치에는 제1 결정 유닛(31)과 제2 결정 유닛(32)이 포함되며;

[0185] 상기 제1 결정 유닛(31)은, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원 구성의 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되도록 구성되며;

[0186] 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 제1 결정 유닛(31)이 결정한 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.

[0187] 첫번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것이 포함되도록 구성된다.

[0188] 두번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.

[0189] 세번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록

구성된다.

- [0190] 네번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0191] 다섯번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0192] 여섯번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0193] 일곱번째 실시방식으로서, 상기 제2 결정 유닛(32)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0194] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0195] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0196] 일 실시방식으로서, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 네트워크 장치에는 또한 단말로 신호를 송신하고, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니도록 구성되는 송신 유닛(33)이 포함되며; 상기 신호는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함된다.
- [0197] 본 발명의 실시예에서, 상기 네트워크 장치 중의 제1 결정 유닛(31)과 제2 결정 유닛(32)은 실제 응용에서 모두 중앙처리장치(CPU, Central Processing Unit), 디지털 신호 처리 장치(DSP, Digital Signal Processor), 마이크로 제어 장치(MCU, Microcontroller Unit) 또는 필드 프로그래머블 게이트 어레이(FPGA, Field-Programmable Gate Array)로 구현될 수 있으며; 상기 네트워크 장치 중의 송신 유닛(33)은 실제 응용에서 통신 모듈(기초 통신 장치, 운영 시스템, 통신 모듈, 표준화 인터페이스와 프로토콜 등 포함) 및 송수신 안테나로 구현될 수 있다.
- [0198] 설명하여야 할 바로는, 상기 실시예에서 제공하는 네트워크 장치가 HARQ 번호 결정을 진행할 때, 단지 상기 각 프로그램 모듈의 구분으로 예시적 설명을 진행하였지만, 실제 응용에서, 수요에 의하여 상기 처리 할당을 다른 프로그램 모듈이 완성하도록 할 수 있는 바, 즉 네트워크 장치의 내부 구조를 다른 프로그램 모듈로 구분하여 상기 설명한 전부 또는 일부 처리를 완성하게 할 수 있다. 그리고, 상기 실시예에서 제공하는 네트워크 장치와 방법 실시예는 동일한 구상에 속하며, 이의 구체적인 구현 과정은 방법 실시예를 참조할 수 있으며, 여기에서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.
- [0199] 실시예4
- [0200] 본 발명의 실시예에서는 또한 단말을 제공한다. 도 10은 본 발명의 실시예의 단말의 일 구성 구조도이며; 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 단말에는 제3 결정 유닛(41)과 제4 결정 유닛(42)이 포함되며; 그 중에서,
- [0201] 상기 제3 결정 유닛(41)은, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되도록 구성되며;
- [0202] 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 제3 결정 유닛(41)이 결정한 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0203] 일 실시예에서, 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 단말에는 또한 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되도록 구성되는 수신 유닛(43)이 포함되며;

- [0204] 상기 제3 결정 유닛(41)은, 상기 수신 유닛(43)이 수신한 상기 신호를 기반으로 하기 정보 중의 적어도 하나를 결정하는 바, 즉 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋이도록 구성된다.
- [0205] 첫번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0206] 두번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0207] 세번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0208] 네번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0209] 다섯번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0210] 여섯번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0211] 일곱번째 실시방식으로서, 상기 제4 결정 유닛(42)은, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하도록 구성된다.
- [0212] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 오프셋의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0213] 본 발명의 실시예에서, 상기 시간 도메인 자원 주기의 단위는 전송의 절대 시간 길이와 같거나 다르다.
- [0214] 본 발명의 실시예에서, 상기 단말의 제3 결정 유닛(41)과 제4 결정 유닛(42)은 실제 응용에서 모두 단말 중의 CPU, DSP, MCU 또는 FPGA로 구현될 수 있으며; 상기 단말의 수신 유닛(43)은 실제 응용에서 통신 모듈(기초 통신 장치, 운영 시스템, 통신 모듈, 표준화 인터페이스와 프로토콜 등 포함) 및 송수신 안테나로 구현될 수 있다.
- [0215] 설명하여야 할 바로는, 상기 실시예에서 제공하는 단말이 HARQ 번호 결정을 진행할 때, 단지 상기 각 프로그램 모듈의 구분으로 예시적 설명을 진행하였지만, 실제 응용에서, 수요에 의하여 상기 처리 할당을 다른 프로그램 모듈이 완성하도록 할 수 있는 바, 즉 단말의 내부 구조를 다른 프로그램 모듈로 구분하여 상기 설명한 전부 또는 일부 처리를 완성하게 할 수 있다. 그리고, 상기 실시예에서 제공하는 단말과 방법 실시예는 동일한 구상에 속하며, 이의 구체적인 구현 과정은 방법 실시예를 참조할 수 있으며, 여기에서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.
- [0216] 실시예5
- [0217] 본 발명의 실시예에서는 또한 단말을 제공한다. 도 12는 본 발명의 실시예의 네트워크 장치/단말의 하드웨어 구성 구조도이며, 도 12에 도시된 바와 같이, 네트워크 장치/단말에는 적어도 하나의 프로세서(51)와 프로세서(51) 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하는 기억장치(52)가 포함된다. 네트워크 장치/단말에는 또한 데이터를 전송하기 위한 통신 모듈이 포함되며; 각 모듈은 버스 시스템(54)을 통하여 한데 연결된다. 버스 시스템(54)은 이러한 모듈 사이의 연결 통신을 구현한다. 버스 시스템(54)에는 데이터 버스가 포함되는 외, 또한 전원 버스, 제어 버스와 상태 신호 버스 등이 포함된다. 하지만 명확한 설명을 위하여, 도 12에서는 각 버스를 모두 버스 시스템(54)으로 표시하였다.
- [0218] 또한 기억장치(52)는 휘발성 기억장치 또는 비휘발성 기억장치일 수 있으며, 또는 휘발성과 비휘발성 기억장치

두 가지를 포함할 수 있는 것을 이해할 것이다. 그 중에서, 비휘발성 기억장치는 읽기전용 메모리(ROM, Read Only Memory), 프로그래머블 읽기전용 메모리(PROM, Programmable Read-Only Memory), 소거가능 프로그래머블 읽기전용 메모리(EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory), 전기 소거가능 프로그래머블 읽기전용 메모리(EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), 자기 무작위 접속 메모리(FRAM, ferromagnetic random access memory), 플래시 메모리(Flash Memory), 자기 표면 기억장치, 광디스크 또는 시디 롬(CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory)일 수 있으며; 자기 표면 기억장치는 자기 디스크 기억장치 또는 자기 테이프 기억장치일 수 있다. 휘발성 메모리는 무작위 접속 메모리(Random Access Memory, RAM)일 수 있으며, 이는 외부 고속 캐시로 사용된다. 예시적이지만 제한적이지 않은 설명을 통하여, 많은 형식의 RAM을 사용할 수 있는 바, 예를 들면 정적 램(SRAM, Static Random Access Memory), 동기화 정적 램(SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory), 동적 램(DRAM, Dynamic Random Access Memory), 동기화 동적 램(SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory), 이중 데이터 속도 동기화 동적 램(DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory), 향상된 동기화 동적 램(ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory), 동기화 링크 동적 램(SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)과 직접 램버스 램(DRRAM, Direct Rambus Random Access Memory)이다. 본 발명의 실시예 중의 기억장치(52)는 이러한 것과 임의의 기타 적합한 유형의 기억장치를 포함하나 이에 제한되지 않기 위한 것이다.

[0219] 상기 본 발명의 실시예에서 개시한 방법은 프로세서(51)에 적용가능하거나, 또는 프로세서(51)에 의하여 구현될 수 있다. 프로세서(51)는 집적회로 칩일 수 있고, 신호의 처리 능력을 갖는다. 구현 과정에, 상기 방법의 각 단계는 프로세서(51) 중의 하드웨어의 집적 논리회로 또는 소프트웨어 형식의 명령을 통하여 완성될 수 있다. 상기 프로세서(51)는 범용 프로세서, DSP 또는 기타 프로그래머블 논리 소자, 분리 게이트 또는 트랜지스터 논리 소자, 분리 하드웨어 모듈 등일 수 있다. 프로세서(51)는 본 발명의 실시예에 공개된 각 방법, 단계 및 논리 블록도를 구현 또는 실행할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서 또는 임의의 일반적인 프로세서 등일 수 있다. 본 발명의 실시예에 공개된 방법의 단계와 결합시켜 직접 하드웨어 디코딩 프로세서로 구현되어 실행되거나, 또는 디코딩 프로세서 중의 하드웨어 및 소프트웨어 모듈 조합으로 실행하여 완성할 수 있다. 소프트웨어 모듈은 저장 매체에 위치하고, 해당 저장 매체는 기억장치(52)에 위치하며, 프로세서(51)가 기억장치(52) 중의 정보를 읽으며, 그 하드웨어와 결합시켜 상기 방법의 단계를 완성한다.

[0220] 첫번째 실시방식으로서, 네트워크 장치로서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며; 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.

[0221] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.

[0222] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.

[0223] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.

[0224] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.

[0225] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.

- [0226] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0227] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0228] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 단말로 신호를 송신하는 바, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니고; 상기 신호는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것을 구현한다.
- [0229] 다른 일 실시예로서, 단말로서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며; 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0230] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호를 기반으로 하기 정보 중의 적어도 하나를 결정하는 바, 즉 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋이며; 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것을 구현한다.
- [0231] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0232] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0233] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0234] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0235] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0236] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0237] 일 실시예에서, 상기 프로세서(51)가 상기 프로그램을 실행할 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 구현한다.
- [0238] 실시예6
- [0239] 본 발명의 실시예에서는 또한 컴퓨터 저장 매체를 제공하는 바, 예를 들면 도 12에 도시된 네트워크 장치/단말에 위치한 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있는 기억장치(52)가 포함되고, 상기 컴퓨터 프로그램은 장치의 프로세서(51)에 의하여 실행되어, 상기 방법의 상기 단계를 완성할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 FRAM, ROM, PROM,

EPROM, EEPROM, Flash Memory, 자기 표면 기억장치, 광 디스크 또는 CD-ROM 등 기억장치일 수 있으며; 또한 상기 기억장치 중의 한 가지 또는 임의의 조합을 포함하는 여러 가지 장치일 수 있다.

- [0240] 일 실시방식으로서, 상기 컴퓨터 저장 매체에는 네트워크 장치에 위치하고 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있는 기억장치가 포함되면, 본 발명의 실시예에서 제공하는 컴퓨터 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 비동적 자원이 구성한 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며; 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0241] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0242] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0243] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0244] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0245] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0246] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0247] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0248] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 단말로 신호를 송신하고, 상기 신호에는 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋 중의 적어도 한 가지를 포함하여 지니고; 상기 신호는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층 신호 중의 한 가지가 포함되는 것을 실행한다.
- [0249] 다른 일 실시방식으로서, 상기 컴퓨터 저장 매체에는 단말에 위치하고 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있는 기억장치가 포함되면, 본 발명의 실시예에서 제공하는 컴퓨터 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, HARQ 프로세스 수를 결정하고, 또한 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 결정하며; 상기 시간 도메인 자원 구성 정보에는 시간 도메인 자원 오프셋 및/또는 시간 도메인 자원 주기가 포함되며; 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 HARQ 프로세스 수 및 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, HARQ 번호 오프셋, 현재 데이터 블록 전송의 전송 횟수 중의 적어도 한 가지 정보를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0250] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 네트워크 장치로부터 오는 신호를 수신하고, 상기 신호를 기반으로 하기 정보 중의 적어도 하나를 결정하는 바, 즉 상기 HARQ 프로세스 수, 상기 시간 도메인 자원 구성 정보, 상기 HARQ 번호 오프셋이며; 상기 신호에는 RRC 신호, 상위 계층 신호 또는 물리 계층

신호 중의 한 가지가 포함되는 것을 실행한다.

- [0251] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0252] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0253] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0254] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블럭 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0255] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 데이터 블럭 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기, 상기 HARQ 프로세스 수와 상기 HARQ 번호 오프셋을 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0256] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 현재 전송하는 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0257] 일 실시예에서, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의하여 실행될 때, 상기 현재 전송하는 시간 도메인 자원 순번, 상기 시간 도메인 자원 오프셋, 상기 현재 데이터 블럭 전송의 전송 횟수, 상기 시간 도메인 자원 주기와 상기 HARQ 프로세스 수를 기반으로 HARQ 번호를 결정하는 것을 실행한다.
- [0258] 본 출원에서 제공하는 몇 개 실시예에서, 상기 공개된 단말, 네트워크 장치와 방법은 또한 기타 방식을 통하여 구현될 수 있음을 이해할 것이다. 상기 장치 실시예는 단지 예시적인 것으로서, 예를 들면 상기 유닛의 구분은 단지 논리적인 구분이고, 실제 구현 시 다른 구분 방식이 있을 수 있는 바, 예를 들면 복수의 유닛 또는 모듈은 다른 시스템에 결합 또는 집적될 수 있거나, 일부 특징은 삭제되거나 또는 실행되지 않을 수 있다. 그리고, 디스플레이 또는 토론되는 각 구성 부분의 커플링 또는 직접 커플링 또는 통신 연결은 일부 인터페이스, 장치 또는 유닛의 간접적인 커플링 또는 통신 연결을 통하여 구현될 것일 수 있는 바, 전기적, 기계적 또는 기타 형식 일 수 있다.
- [0259] 분리된 부품으로 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않은 것을 수 있고, 유닛으로 표시된 부품은 물리적인 유닛이거나 아닐 수 있으며, 한 곳에 위치하거나 또는 복수의 네트워크 유닛 상에 분포될 수 있으며; 또는 실제의 수요에 의하여 그 중의 일부 또는 전부 유닛을 선택하여 본 실시예 방안의 목적을 구현할 수 있다.
- [0260] 그리고, 본 발명의 각 실시예 중의 각 기능 유닛은 모두 하나의 처리 유닛에 직접될 수도 있고, 또는 각 유닛이 각각 독립적인 하나의 유닛일 수 있으며, 또는 두 개 또는 두 개 이상의 유닛이 하나의 유닛에 집적될 수 있으며; 상기 집적된 유닛은 하드웨어의 형식을 사용하여 구현될 수도 있고, 또한 하드웨어에 소프트웨어 기능 유닛을 추가하는 방식으로 구현될 수도 있다.
- [0261] 당업계의 기술자들은 상기 방법 실시예의 전부 또는 일부 단계는 프로그램을 통하여 관련 하드웨어를 명령하여 구현할 수 있고, 상기 프로그램은 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 저장될 수 있고, 해당 프로그램이 실행될 때, 상기 방법 실시예를 포함한 단계를 실행하며; 상기 저장 매체에는 이동 저장 장치, ROM, RAM, 자기 디스크 또는 광 디스크 등 여러 가지 프로그램 코드를 저장하는 매체가 포함됨을 이해하여야 할 것이다.
- [0262] 또는 본 발명의 상기 직접된 유닛은 소프트웨어 기능 모듈의 형식으로 구현되고 독립적인 제품으로 판매 또는 사용될 때, 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 저장될 수 있다. 이를 기반으로 본 발명의 실시예의 기술방안의 본질적이나 또는 종래 기술에 대하여 공헌이 있는 부분은 소프트웨어 제품의 형식으로 구현될 수 있고, 해당 컴퓨터 소프트웨어 제품은 하나의 저장 매체에 저장될 수 있는 바, 일부 명령이 포함되어 컴퓨터 설비(컴퓨터, 서버 또는 네트워크 설비일 수 있으나 이에 제한되지 않음)로 하여금 본 발명의 각 실시예의 상기 방법의 전부 또는 일부를 구현하게 할 수 있다. 상기 저장 매체에는 이동 저장 장치, ROM, RAM, 자기 디스크 또는 광 디스크 등

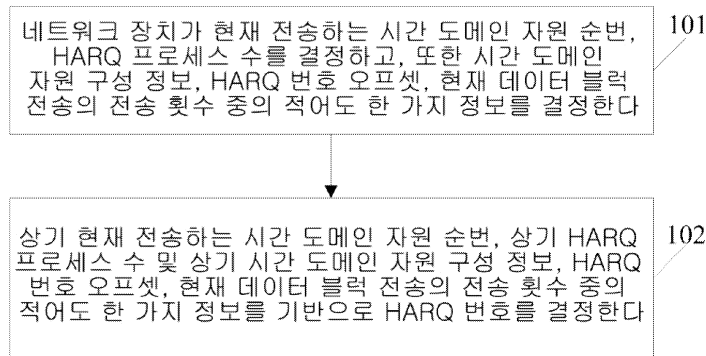
여러 가지 프로그램 코드를 저장하는 매체가 포함된다.

[0263]

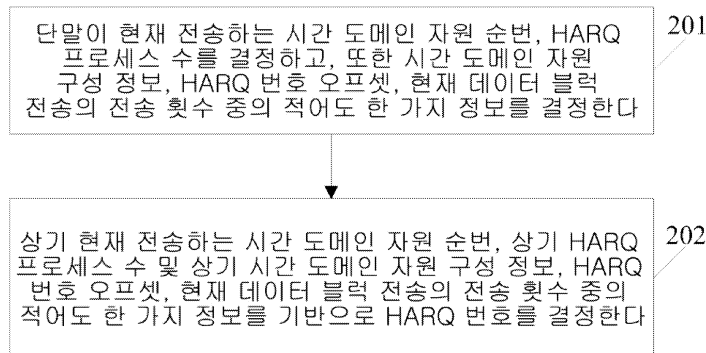
이상에서는 본 발명을 특정의 실시예에 대해서 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 실시예만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 얼마든지 다양하게 변경하여 실시할 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명의 보호 범위는 상기 청구항의 보호 범위를 기준으로 하여야 한다.

도면

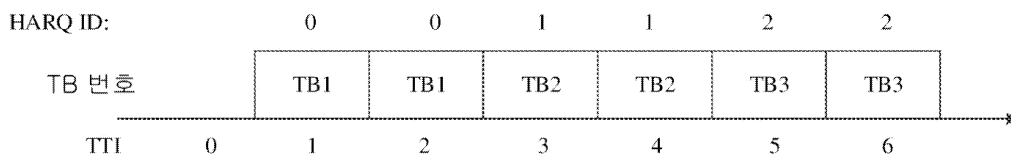
도면1



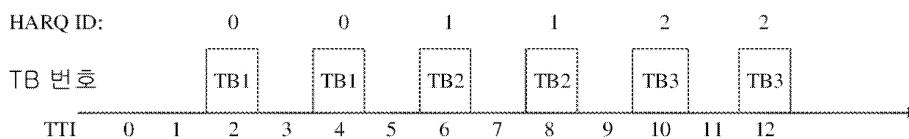
도면2



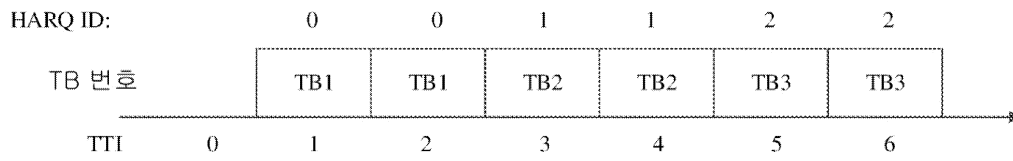
도면3a



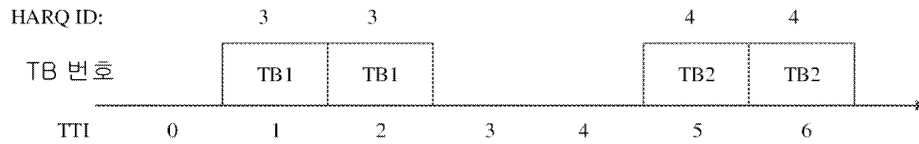
도면3b



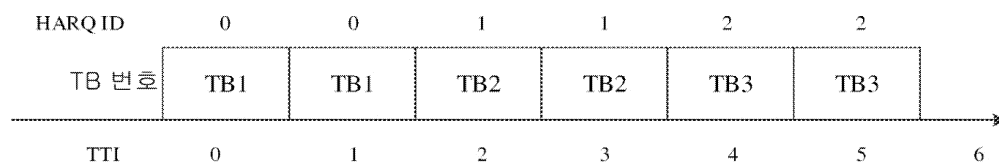
도면4a



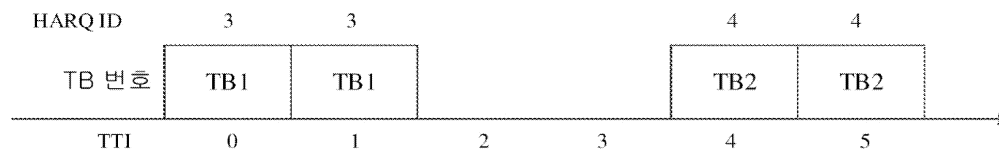
도면4b



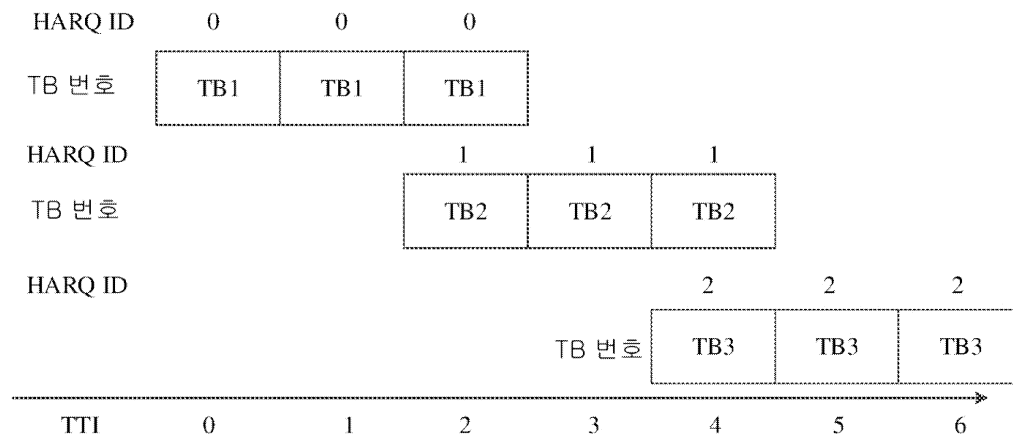
도면5a



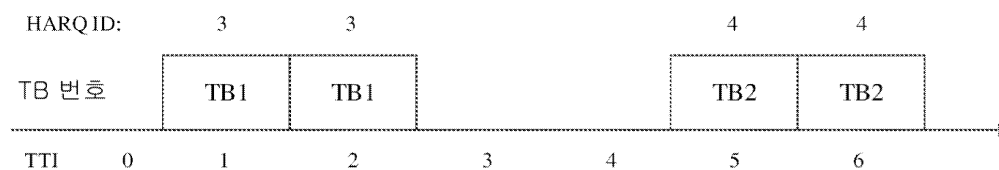
도면5b



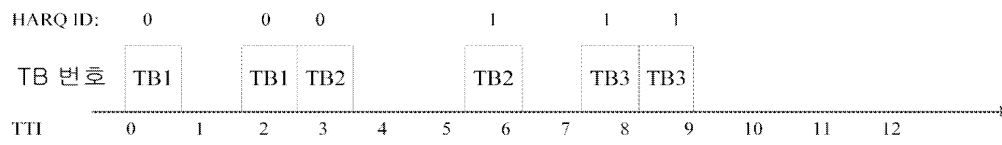
도면6a



도면6b



도면7



도면8



도면9



도면10



도면11



도면12

