



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0035240
(43) 공개일자 2020년04월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 1/18 (2006.01) H04W 28/04 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04L 1/1825 (2013.01)
H04L 1/1829 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7038199
(22) 출원일자(국제) 2018년04월03일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2019년12월24일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2018/081785
(87) 국제공개번호 WO 2019/029173
국제공개일자 2019년02월14일
(30) 우선권주장
PCT/CN2017/096656 2017년08월09일 중국(CN)

(71) 출원인
광동 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션
리미티드
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로
드, 넘버 18
(72) 발명자
린, 옌안
중국, 광동 523860, 동관 창안, 우샤, 하이빈 로
드 넘버 18
(74) 대리인
특허법인이룸리온

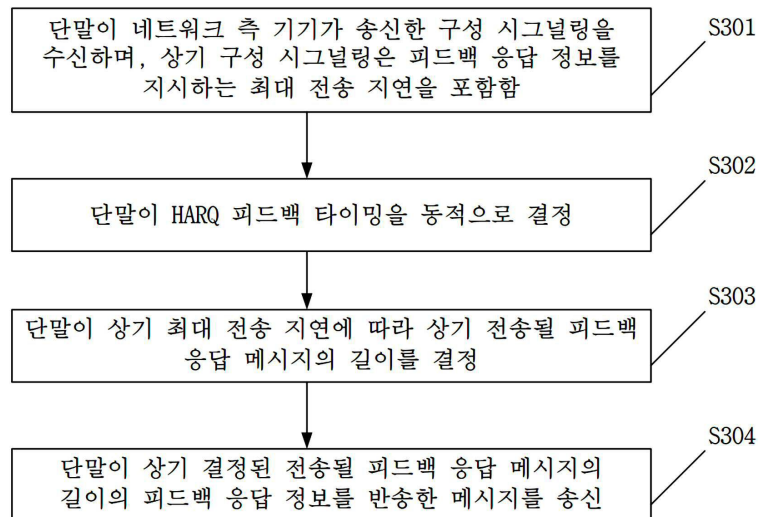
전체 청구항 수 : 총 58 항

(54) 발명의 명칭 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법 및 관련 제품

(57) 요약

본 발명의 실시예는 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법 및 관련 제품을 개시하였고, 상기 방법은, 단말이 네트워크 측 기기가 송신한 구성 시그널링을 수신하는 단계 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ; 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하는 단계; 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계; 및 단말이 상기 네트워크 측 기기에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하는 단계를 포함한다. 본 발명이 제공한 기술적 해결수단은 뉴 라디오 시스템에서 피드백 응답 정보가 하나의 전송 시간 유닛 내에서 다중 전송되는 것을 지원하는 장점을 갖는다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04L 1/1896 (2013.01)

H04W 28/04 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법으로서,

상기 방법은,

단말이 네트워크 측 기기가 송신한 구성 시그널링을 수신하는 단계 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ;

상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하는 단계;

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계; 및

상기 단말이 상기 네트워크 측 기기에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min})$ 인 것을 포함하고,

T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이고, C 는 양의 정수인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는, 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 7

제1항, 제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 총 비트 개수 $N=C*(T_{\text{max}}-T_{\text{min}}-M_{\text{non-DL}})$ 인 것을 포함하고,

T_{max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 8

제4항 또는 제7항에 있어서,

상기 T_{min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며; 또는

상기 T_{min} 은 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;

인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 9

제4항 또는 제7항에 있어서,

상기 C 는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며; 또는

상기 C 는 설정된 상수이며; 또는

상기 C 는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;

인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 10

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며,

전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,

하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며; 또는

하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수;

인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말이 상기 기지국에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하는 단계는,

상기 단말이 상기 피드백 응답 정보를 조인트 코딩한 후 송신하는 단계; 또는

상기 단말이 상기 피드백 응답 정보를 하나의 물리 채널을 통해 송신하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 14

단말로서,

네트워크 측 기기가 송신한 구성 시그널링을 수신하기 위한 송수신 유닛 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ;

하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하며, 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 처리 유닛;을 포함하고,

상기 송수신 유닛은 상기 네트워크 측 기기에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하며, 상기 송수신 유닛은 상기 처리 유닛에 연결되는 것을 특징으로 하는,

단말.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 처리 유닛은,

상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것임을 특징으로 하는,

단말.

청구항 16

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 처리 유닛은,

상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것임을 특징으로 하는,

단말.

청구항 17

제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 처리 유닛은,

상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - 상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min})$ 이며, T_{\max} 는 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수임 - 임을 특징으로 하는,

단말.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 처리 유닛은,

상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 임을 특징으로 하는,

단말.

청구항 19

제14항 또는 제18항에 있어서,

상기 처리 유닛은,

상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 임을 특징으로 하는,

단말.

청구항 20

제14항, 제18항 또는 제19항에 있어서,

상기 처리 유닛은,

상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min} - M_{\text{non-DL}})$ 이며, T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수임 - 임을 특징으로 하는,

단말.

청구항 21

제17항 또는 제20항에 있어서,

상기 T_{\min} 은,

상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며; 또는
상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;
인 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 22

제17항 또는 제20항에 있어서,
상기 C는,
하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며; 또는
설정된 상수이며; 또는
상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;
인 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 23

제18항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며,
전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛인 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 24

제23항에 있어서,
상기 제1 타입 시간 유닛은,
업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어
시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함하는 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 25

제22항에 있어서,
상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며; 또는
하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수;
인 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 26

제14항 내지 제25항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 송수신 유닛은,
피드백 응답 정보를 조인트 코딩 후 송신하기 위한 것이며; 또는
상기 피드백 응답 정보를 하나의 물리 채널을 통해 송신하기 위한 것;

인 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 27

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법으로서,

상기 방법은,

네트워크 측 기기가 단말에 구성 시그널링을 송신하는 단계 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ;

상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하도록 결정하는 단계;

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계; 및

상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 28

제27항에 있어서,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 29

제27항 또는 제28항에 있어서,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 30

제27항 내지 제29항에 있어서,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 총 비트 개수 $N=C*(T_{\max}-T_{\min})$ 인 것을 포함하고,

T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이고, C 는 양의 정수인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 31

제27항에 있어서,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 32

제31항에 있어서,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 33

제27항, 제31항 또는 제32항에 있어서,

상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

상기 총 비트 개수 $N = C \cdot (T_{\text{max}} - T_{\text{min}} - M_{\text{non-DL}})$ 인 것을 포함하고,

T_{max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 34

제30항 또는 제33항에 있어서,

상기 T_{min} 은,

상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며; 또는

상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;

인 것을 특징으로 하는,

피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 35

제30항 또는 제33항에 있어서,

상기 C 는,

하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며; 또는

설정된 상수이며; 또는

상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;
인 것을 특징으로 하는,
피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 36

제31항 내지 제33항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며,
전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛인것을 특징으로 하는,
피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 37

제36항에 있어서,
상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는
상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함하는 것
을 특징으로 하는,
피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 38

제35항에 있어서,
상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며; 또는
하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수;
인 것을 특징으로 하는,
피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 39

제27항 내지 제38항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하는
단계는,
상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 조인트 코딩된 상기 피드백 응답 정보를 수신하는 단계; 또는
상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 하나의 물리 채널을 통해 송신한 상기 피드백 응답 정보를 수신하는
단계;
를 포함하는 것을 특징으로 하는,
피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법.

청구항 40

네트워크 측 기기로서,
단말에 구성 시그널링을 송신하기 위한 송수신 유닛 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대
전송 지연을 포함함 - ; 및
상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하도록 결정하고, 상기 최대 전송 지연
에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 처리 유닛; 을 포함하며,
상기 송수신 유닛은 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하고, 상기

송수신 유닛은 상기 처리 유닛에 연결되는 것을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 41

제40항에 있어서,
상기 처리 유닛은,
상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것임을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 42

제40항 또는 제41항에 있어서,
상기 처리 유닛은,
상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것임을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 43

제40항 내지 제42항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min})$ 이며,
 T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이고, C 는 양의 정수인 것을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 44

제40항에 있어서,
상기 처리 유닛은,
상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 임을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 45

제44항에 있어서,
상기 처리 유닛은,
상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 임을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 46

제40항, 제44항 또는 제45항에 있어서,
상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min} - M_{\text{non-DL}})$ 이며,

T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수인 것을 특징으로 하는,

네트워크 측 기기.

청구항 47

제43항 또는 제46항에 있어서,

상기 T_{\min} 은,

상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며; 또는

상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;

인 것을 특징으로 하는,

네트워크 측 기기.

청구항 48

제43항 또는 제46항에 있어서,

상기 C 는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며; 또는

상기 C 는 설정된 상수이며; 또는

상기 C 는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터;

인 것을 특징으로 하는,

네트워크 측 기기.

청구항 49

제44항 내지 제46항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{\max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{\min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며,

전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛인 것을 특징으로 하는,

네트워크 측 기기.

청구항 50

제49항에 있어서,

상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함하는 것을 특징으로 하는,

네트워크 측 기기.

청구항 51

제48항에 있어서,

상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,

하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며; 또는

하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수;

인 것을 특징으로 하는,

네트워크 측 기기.

청구항 52

제40항 내지 제51항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 단말이 송신한 조인트 코딩된 상기 피드백 응답 정보를 수신하기 위한 송수신 유닛; 또는
상기 단말이 하나의 물리 채널을 통해 송신한 상기 피드백 응답 정보를 수신하기 위한 송수신 유닛;
을 포함하는 것을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 53

단말로서,
하나 또는 복수 개의 프로세서, 메모리, 트랜시버 및 하나 또는 복수 개의 프로그램을 포함하며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로그램은 상기 메모리에 저장되며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로세서에 의해 수행되도록 구성되고, 상기 프로그램은 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 방법 중의 단계를 수행하기 위한 명령어를 포함하는 것을 특징으로 하는,
단말.

청구항 54

컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서,
전자 데이터 교환을 위한 컴퓨터 프로그램을 저장 - 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 함 - 하는 것을 특징으로 하는,
컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

청구항 55

컴퓨터 프로그램 제품으로서,
컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 동작하는 것을 특징으로 하는,
컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 56

네트워크 측 기기로서,
하나 또는 복수 개의 프로세서, 메모리, 트랜시버 및 하나 또는 복수 개의 프로그램을 포함하며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로그램은 상기 메모리에 저장되며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로세서에 의해 수행되도록 구성되고, 상기 프로그램은 제19항 내지 제27항 중 어느 한 항에 따른 방법 중의 단계를 수행하기 위한 명령어를 포함하는 것을 특징으로 하는,
네트워크 측 기기.

청구항 57

컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서,
전자 데이터 교환을 위한 컴퓨터 프로그램을 저장 - 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제27항 내지 제39항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 함 - 하는 것을 특징으로 하는,
컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

청구항 58

컴퓨터 프로그램 제품으로서,

컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제27항 내지 제39항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 동작하는 것을 특징으로 하는, 컴퓨터 프로그램 제품.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원의 상호 참조

[0002] 본 출원은 2017년 8월 9일에 중국 특허청에 제출한, 출원 번호가 PCT/CN2017/096656이고, 발명의 명칭이 "피드백 응답 정보를 결정하는 방법 및 관련 제품"인 PCT 특허 출원의 우선권을 요청하며, 그 전부 내용을 인용하여 결합하였다.

[0003] 본 발명은 통신 기술 분야에 관한 것이며, 특히 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법 및 관련 제품에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 하이브리드 자동 재송 요구(Hybrid Automatic Repeat request, HARQ)는 저장, 재전송 요청, 결합 복조의 결합이다. 즉, 수신측이 디코딩에 실패한 경우, 수신된 데이터를 저장하고, 송신측에 데이터를 재전송하도록 요청하며, 수신측은 재전송된 데이터와 이전에 수신된 데이터를 합병한 후 다시 디코딩한다.

[0005] 뉴 라디오(new radio, NR) 시스템에서는 하이브리드 자동 재송 요구 타이밍(Hybrid Automatic Repeat request timing, HARQ timing)을 동적으로 지시하도록 지원하며, HARQ timing의 기술적 해결수단에 대해, 하나의 전송 시간 유닛(예를 들어, 하나의 타임 슬롯(slot)) 내에서 피드백 된 긍정 확인 응답 (acknowledgement, ACK)/ 부정 확인 응답 (negative acknowledgement, NACK)의 길이(즉, 비트 개수)를 결정할 수 없으므로, 기존의 NR 시스템에서는 ACK/NACK의 다중 전송을 지원할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시예는 NR 시스템에서 ACK/NACK의 다중 전송을 구현하기 위해, 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법 및 관련 제품을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 제1 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법을 제공하며, 상기 방법은,

[0008] 단말이 네트워크 측 기기가 송신한 구성 시그널링을 수신하는 단계 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ;

[0009] 상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하는 단계;

[0010] 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계; 및

[0011] 상기 단말이 상기 네트워크 측 기기에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하는 단계를 포함한다.

[0012] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

[0013] 상기 단말이 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함한다.

[0014] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,

[0015] 상기 단말이 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비

트 개수를 결정하는 단계를 포함한다.

- [0016] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0017] 상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min})$ 인 것을 포함하고,
- [0018] T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이고, C는 양의 정수이다.
- [0019] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0020] 상기 단말이 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함한다.
- [0021] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0022] 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함한다.
- [0023] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0024] 상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min} - M_{\text{non-DL}})$ 인 것을 포함하고,
- [0025] T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C는 양의 정수이다.
- [0026] 선택 가능하게, 상기 T_{\min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며;
- [0027] 또는 상기 T_{\min} 은 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0028] 선택 가능하게, 상기 C는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며;
- [0029] 또는 상기 C는 설정된 상수이며;
- [0030] 또는 상기 C는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0031] 선택 가능하게, 상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{\max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{\min} 사이의 모든 제1 타임 시간 유닛의 개수이며, 전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛이다.
- [0032] 선택 가능하게, 상기 제1 타임 시간 유닛은 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함한다.
- [0033] 선택 가능하게, 상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
- [0034] 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며;
- [0035] 또는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수; 이다.
- [0036] 선택 가능하게, 상기 단말이 상기 기지국에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하는 단계는,
- [0037] 상기 단말이 상기 피드백 응답 정보를 조인트 코딩한 후 송신하는 단계; 및
- [0038] 상기 단말이 상기 피드백 응답 정보를 하나의 물리 채널을 통해 송신하는 단계; 를 포함한다.
- [0039] 제2 측면에 따르면, 단말을 제공하며, 상기 단말은,
- [0040] 네트워크 측 기기가 송신한 구성 시그널링을 수신하기 위한 송수신 유닛 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답

정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ;

- [0041] 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하며, 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 처리 유닛; 을 포함하고,
- [0042] 상기 송수신 유닛은 상기 네트워크 측 기기에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하며, 상기 송수신 유닛은 상기 처리 유닛에 연결된다.
- [0043] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛은 구체적으로, 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이다.
- [0044] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛은 구체적으로, 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이다.
- [0045] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛은 구체적으로, 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - 상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min})$ 이며, T_{\max} 는 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수임 - 이다.
- [0046] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛은 구체적으로, 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 이다.
- [0047] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛은 구체적으로, 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 이다.
- [0048] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛은 구체적으로, 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것 - 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min} - M_{\text{non-DL}})$ 이며, T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C 는 양의 정수임 - 이다.
- [0049] 선택 가능하게, 상기 T_{\min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며;
- [0050] 또는 상기 T_{\min} 은 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0051] 선택 가능하게, 상기 C 는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며;
- [0052] 또는 상기 C 는 설정된 상수이며;
- [0053] 또는 상기 C 는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0054] 선택 가능하게, 상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{\max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{\min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며, 전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛이다.
- [0055] 선택 가능하게, 상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함한다.
- [0056] 선택 가능하게, 상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
- [0057] 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며;
- [0058] 또는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수; 이다.
- [0059] 선택 가능하게, 상기 송수신 유닛은 구체적으로, 상기 피드백 응답 정보를 조인트 코딩 후 송신하기 위한 것이며;
- [0060] 또는 상기 송수신 유닛은 구체적으로, 상기 피드백 응답 정보를 하나의 물리 채널을 통해 송신하기 위한 것; 이다.

- [0061] 제3 측면에 따르면, 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법을 제공하며, 상기 방법은,
- [0062] 네트워크 측 기기가 단말에 구성 시그널링을 송신하는 단계 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ;
- [0063] 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하도록 결정하는 단계;
- [0064] 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계; 및
- [0065] 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0066] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0067] 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함한다.
- [0068] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0069] 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계를 포함한다.
- [0070] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0071] 상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min})$ 인 것을 포함하고,
- [0072] T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이고, C는 양의 정수이다.
- [0073] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0074] 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함한다.
- [0075] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0076] 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계 - $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값임 - 를 포함한다.
- [0077] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 최대 전송 지연에 따라, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하는 단계는,
- [0078] 상기 총 비트 개수 $N = C * (T_{\max} - T_{\min} - M_{\text{non-DL}})$ 인 것을 포함하고,
- [0079] T_{\max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{\min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C는 양의 정수이다.
- [0080] 선택 가능하게, 상기 T_{\min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며;
- [0081] 또는 상기 T_{\min} 은 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0082] 선택 가능하게, 상기 C는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며;

- [0083] 또는 상기 C는 설정된 상수이며;
- [0084] 또는 상기C는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0085] 선택 가능하게, 상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며, 전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛이다.
- [0086] 선택 가능하게, 상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함한다.
- [0087] 선택 가능하게, 상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
- [0088] 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며;
- [0089] 또는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수; 이다.
- [0090] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하는 단계는,
- [0091] 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 조인트 코딩된 상기 피드백 응답 정보를 수신하는 단계; 및
- [0092] 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 하나의 물리 채널을 통해 송신한 상기 피드백 응답 정보를 수신하는 단계; 를 포함한다.
- [0093] 제4 측면에 따르면, 네트워크 측 기기를 제공하며, 상기 네트워크 측 기기는,
- [0094] 단말에 구성 시그널링을 송신하기 위한 송수신 유닛 - 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함함 - ; 및
- [0095] 상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하도록 결정하고, 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 처리 유닛; 을 포함하며,
- [0096] 상기 송수신 유닛은상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하며, 상기 송수신 유닛은 상기 처리 유닛에 연결된다.
- [0097] 제5 측면에 따르면, 하나 또는 복수 개의 프로세서, 메모리, 트랜시버 및 하나 또는 복수 개의 프로그램을 포함하며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로그램은 상기 메모리에 저장되며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로세서에 의해 수행되도록 구성되고, 상기 프로그램은 제1 측면에서 제공한 방법 중의 단계를 수행하기 위한 명령어를 포함하는 단말을 제공한다.
- [0098] 제6 측면에 따르면, 전자 데이터 교환을 위한 컴퓨터 프로그램을 저장 - 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제1 측면에서 제공한 방법을 수행하도록 함 - 하는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 제공한다.
- [0099] 제7 측면에 따르면, 상기 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제1 측면에서 제공한 방법을 수행하도록 동작하는 컴퓨터 프로그램 제품을 제공한다.
- [0100] 제8 측면에 따르면,하나 또는 복수 개의 프로세서, 메모리, 트랜시버 및 하나 또는 복수 개의 프로그램을 포함하며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로그램은 상기 메모리에 저장되며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로세서에 의해 수행되도록 구성되고, 상기 프로그램은 제1 측면에서 제공한 방법 중의 단계를 수행하기 위한 명령어를 포함하는 네트워크 측 기기를 제공한다.
- [0101] 제9 측면에 따르면, 전자 데이터 교환을 위한 컴퓨터 프로그램을 저장 - 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제2 측면에서 제공한 방법을 수행하도록 함 - 하는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 제공한다.
- [0102] 제10 측면에 따르면, 컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 제2 측면에서 제공한 방법을 수행하도록 동작하는 컴퓨터 프로그램 제품을 제공한다.

발명의 효과

[0103] 이상, 본 발명의 실시예에서, 단말은 기지국에서 송신한 최대 전송 지연을 수신하고, 상기 최대 전송 시간을 통해, 상기 전송될 피드백 응답 정보의 길이를 계산하고, 상기 길이의 상기 피드백 응답 정보를 기지국에 송신함으로써, NR 시스템에서 ACK/NACK이 하나의 전송 시간 유닛 내에서 다중 전송되는 것을 지원하는 것을 구현하며, NR 시스템에서 피드백 응답 정보의 다중 전송을 지원하는 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0104] 아래에, 실시예 또는 종래 기술에 대한 서술에 필요한 첨부 도면에 대해 간단히 설명한다.

도 1은 예시적 통신 시스템의 구조 개략도이다.

도 2는 예시적 NR 통신 시스템의 구조 개략도이다.

도 2a는 예시적 전송 시간 유닛 개략도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에서 제공한 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법의 개략도이다.

도 3a는 본 발명의 실시예에서 제공한 전송 시간 유닛 개략도이다.

도 3b는 본 발명의 다른 실시예에서 제공한 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법의 흐름 개략도이다.

도 3c는 본 발명의 또 다른 실시예에서 제공한 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법의 흐름 개략도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에서 제공한 단말의 기능 유닛 구성 블록도이다.

도 4a는 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 측 기기의 기능 유닛 구성 블록도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에서 제공한 단말의 하드웨어 구조 개략도이다.

도 5a는 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 측 기기의 하드웨어 구조 개략도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에서 제공한 다른 단말의 구조 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0105] 이하 첨부 도면을 결합하여 본 발명 실시예의 기술방안을 설명한다.

[0106] 도 1을 참조하면, 도 1은 본 발명의 실시예에서 제공한 통신 시스템에서 가능한 네트워크 아키텍처이다. 상기 예시적인 통신 시스템은 5G NR 통신 시스템일 수 있고, 구체적으로 네트워크 측 기기 및 단말을 포함하며, 단말이 네트워크 측 기기가 제공한 이동 통신 네트워크에 접속할 경우, 단말과 네트워크 측 기기 사이는 무선 링크를 통해 통신 연결하며, 상기 통신 연결 방식은 단일 연결 방식 또는 이중 연결 방식 또는 다중 연결 방식일 수 있으나, 통신 연결 방식이 단일 연결 방식일 경우, 네트워크 측 기기는 LTE 기지국 또는 NR 기지국(또는 gNB라 칭함)일 수 있으며, 통신 방식은 이중 연결 방식일 경우(구체적으로 반송파 집성 CA 기술을 통해 구현되며, 또는 복수 개의 네트워크 측 기기를 통해 구현됨), 단말이 복수 개의 네트워크 측 기기를 연결하면, 상기 복수 개의 네트워크 측 기기는 마스터 기지국(Master Cell Group, MCG)과 세컨더리 기지국(Secondary Cell Group, SCG)일 수 있으며, 기지국 사이는 백홀(backhaul)을 통해 데이터를 리턴시키며, 마스터 기지국은 NR 기지국일 수 있으며, 세컨더리 기지국은 NR 기지국일 수 있다.

[0107] 본 발명의 실시예에서, 용어 "네트워크" 및 "시스템"은 자주 번갈아 사용될 수 있으며, 본 기술분야 통상의 기술자는 그 의미를 이해할 수 있다. 본 발명의 실시예에 관한 단말은 각종 무선 통신 기능을 구비한 휴대용 기기, 차량 탑재 기기, 웨어러블 기기, 컴퓨터 기기 또는 무선 모뎀에 연결되는 다른 처리 기기 및 다양한 형식의 사용자 기기(User Equipment, UE), 이동국(Mobile Station, MS), 단말 기기(terminal device) 등을 포함할 수 있다. 설명의 편의를 위해 상술한 기기를 단말로 통칭한다.

[0108] 도 2를 참조하면, 도 2는 5세대 이동 통신 기술(5G) 뉴 라디오 (NR)의 네트워크 구조 개략도를 제공한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 뉴 라디오 기지국(New Radio Node B, NR-NB)에는, 하나 또는 복수 개의 송수신단(Transmission Reception Point, TRP)이 존재할 수 있으며, 하나 또는 복수 개의 TRP 범위 내에 하나 또는 복수 개의 단말이 존재할 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, NR 시스템에서, 단말은 다운 링크 데이터에 대해 HARQ를 통해 기지국에 상기 다운 링크 데이터가 성공적으로 수신되었는지 여부를 피드백해야 하며, 즉, 단말은 기지국에 HARQ ACK/NACK을 피드백해야 한다. NR 시스템에서, 데이터(주로 다운 링크 데이터)의 ACK/NACK 피드백 정보에 대한 HARQ timing은 gNB에 의해 동적으로 지시될 수 있기 때문에, 아래의 전송 시간 유닛은 타임 슬롯

(slot)을 예로 하고, 도 2a를 참조하면, NR 시스템의 HARQ timing의 전송 시간 유닛의 개략도이며, 여기서 slot n에서 상기 HARQ timing을 지시한다고 가정하면, 도 2a에 도시된 바와 같으며, 여기서 상기 HARQ timing이 5 개 타임 슬롯일 수 있다고 가정하면, 5 개 타임 슬롯 중에서, slot n은 다운 링크(Downlink, DL) 전송의 다운 링크 데이터이며, slot n+1은 업 링크(Uplink, UL) 전송의 업 링크 데이터이고, slot n+2은 다운 링크 데이터이며, slot n+3은 다운 링크 데이터이고, slot n+4는 비어 있으며, slot n+5는 단말이 기지국에 상기 ACK/NACK을 피드백한 타임 슬롯이며, 상기 slot n+2, slot n+3 모두 다운 링크 데이터이므로, slot n+2, slot n+3에 대해 그와 대응되는 ACK/NACK도 피드백해야 하며, 예를 들어, gNB는 상기 slot n+2에 대응되는 ACK/NACK의 HARQ timing이 3 개 타임 슬롯인 것을 동적으로 지시하며, 상기 slot n+3에 대응되는 ACK/NACK의 HARQ timing은 2개 타임 슬롯이고, slot n+5, 즉 3 개 slot을 갖는 ACK/NACK에 대해, 즉 slot n+5 내에, 3 개 slot의 ACK/NACK은 다중 전송을 해야 하며, 도 2에 도시된 바와 같이, NR 시스템에서의 단말은 3 개 slot의 ACK/NACK이 slot n+5 내의 다중 전송을 구현할 수 없다.

- [0109] 도 3을 참조하면, 도 3은 본 발명의 실시예에서 제공한 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법이고, 상기 방법은 단말에 의해 수행되며, 상기 방법은 도 3에 도시된 바와 같으며, 아래의 단계들을 포함한다.
- [0110] 단계 S301: 단말은 네트워크 측 기기(예를 들어, 기지국)가 송신한 구성 시그널링을 수신하며, 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함한다.
- [0111] 상기 단계 S301에서의 구성 시그널링은 물리 다운 링크 공유 채널(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)을 스케줄링하여 전송될 수 있다. 구체적으로, 상기 PDSCH를 스케줄링하는 다운 링크 그랜트(Down Link(DL) grant)를 통해, 상기 최대 전송 지연을 지시할 수 있으며, 여기서 전송 시간 유닛은 타임 슬롯(slot)을 예로 하고, 여기서 상기 제1 전송 시간 유닛이 slot n라고 가정하면, 상기 최대 전송 지연은 slot의 개수일 수 있고, 구체적으로, 예를 들어 상기 최대 전송 지연이 k1일 경우, 상기 PDSCH를 스케줄링하는 slot n의 DL grant에서 k1을 지시한다.
- [0112] 단계 S302: 단말은 HARQ 피드백 타이밍을 동적으로 결정한다.
- [0113] 상기 단계 S302의 구현 방법은 구체적으로 다음과 같을 수 있다. 단말은 상기 구성 정보를 해석하여 상기 최대 전송 지연을 얻음으로써, 상기 구성 시그널링을 수신하는 제1 전송 시간 유닛을 기준으로, 상기 최대 전송 지연 후의 전송 시간 유닛 즉 HARQ 피드백 응답 정보의 전송 시간 유닛을 지연한다. 여기서, 전송 시간 유닛은 여전히 slot을 예로 들며, 상기 구성 시그널링은 slot n에 반송되어 송신되고, 이에 대응되는 최대 전송 지연이 k1이면, 결정된 HARQ 피드백 타이밍은 k1이며, 상기 HARQ 피드백 응답 정보의 전송 시간 유닛은 slot n+k1일 수 있다.
- [0114] 단계 S303: 단말은 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 길이(즉 총 비트 개수)를 결정한다.
- [0115] 선택 가능하게, 상기 단말은 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정한다.
- [0116] 선택 가능하게, 상기 단말은 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정한다.
- [0117] 선택 가능하게, 상기 단말은 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하며, 여기서, $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값이다.
- [0118] 선택 가능하게, 상기 단말은 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하며, 여기서, $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값이다.
- [0119] 단계 S304: 단말은 상기 결정된 전송될 피드백 응답 정보의 길이의 피드백 응답 정보를 반송한 정보를 송신한다.
- [0120] 상기 단계 S304의 구현 방법은 구체적으로,
- [0121] 단말이 상기 피드백 응답 정보를 조인트 코딩 후 송신하는 것일 수 있으며,
- [0122] 또는 단말이 상기 피드백 응답 정보를 하나의 물리 채널을 통해 송신하는 것일 수 있다.
- [0123] 도 3에 도시된 실시예에서 제공한 기술적 해결수단과 같이, 기지국이 PDSCH를 스케줄링하여 전송할 경우, 제1

전송 시간 유닛에서, 상기 PDSCH를 스케줄링하는 DL grant 중의 최대 전송 지연을 지시하며, 단말은 상기 제1 전송 시간 유닛을 수신한 후 상기 최대 전송 지연을 획득하며, 상기 최대 전송 시간을 통해 상기 HARQ 피드백 응답 정보의 길이를 계산하며, 상기 길이의 상기 HARQ 피드백 응답 정보를 기지국에 송신함으로써, NR 시스템에서 ACK/NACK이 하나의 전송 시간 유닛 내에서 다중 전송되는 것을 지원하는 것을 구현한다.

[0124] 아래에, 하나의 실시예의 예를 가지고 달성된 기술적 효과를 설명하며, 도 2에 도시된 바와 같이, NR 시스템에서 도 2a에 도시된 전송 시간 유닛을 송신하고, 여기서 각 전송 시간 유닛 모두는 2 개의 전송 블록(transport block, TB)을 포함한다고 가정하고, slot n, slot n+2 단말이 성공적으로 수신하였다고 가정하면, slot n+3 단말은 수신하지 못했고, 종래의 NR 시스템에 대해, slot n+5 내의 피드백 응답 정보는 1111일 수 있으며, 종래의 NR 시스템에서, 예를 들어, 단말이 상기 slot의 데이터를 성공적으로 수신하지 못하면, 이에 대응되는 응답을 피드백하지 않으므로, 단말은 slot n+5 내에서 slot n+3에 대응되는 HARQ 피드백 응답 정보를 반송하지 않으며, 기지국은 상기 1111을 통해 단말이 slot n+2 또는 slot n+3을 수신하지 못한 것을 식별할 수가 없으며, 따라서, 기지국은 단말의 HARQ 피드백 응답 정보를 정확하게 획득할 수 없으며, 더 나아가, HARQ 피드백 응답 정보에 따라, 데이터를 재전송할 수가 없는 등과 같이, 후속 단계를 진행할 수 없다. 도 3에 도시된 기술적 해결수단에 따라, 단말은 slot n에서 구성 정보를 수신하며, 상기 구성 정보는 최대 전송 지연 5 개 타임 슬롯을 포함하고, 단말이 상기 최대 전송 지연에 따라 HARQ 피드백 응답 정보를 결정하는 총 비트 개수는 6 개 비트(구체적으로, 총 비트 개수를 결정하는 방법은 아래의 설명을 참조하며, 여기서 더이상 반복하지 않음)이며, 그러면, 단말은 slot n+5에서 6 개 비트의 HARQ 피드백 응답 정보를 송신하며, 구체적으로, 111100을 송신할 수 있으며, 기지국을 놓고 말하면, 다운 링크 데이터의 타임 슬롯의 할당에 따라, 즉 slot n, slot n+2가 성공적으로 전송된 것을 인식할 수 있고, slot n+3의 전송은 실패하며, 더 나아가, NR 시스템에서 ACK/NACK이 하나의 전송시간 유닛 내에서 다중 전송되는 것을 지원하는 것을 구현한다.

[0125] 선택 가능하게, 상기 단계 S303의 구현 방법은 구체적으로,

[0126] 아래의 공식 (1)에 따라 피드백 응답 정보의 길이, 즉 총 비트수 N을 계산하여 얻을 수 있으며;

[0127] $N=C*(T_{\max}-T_{\min})$ 공식 (1)일 수 있으며;

[0128] 여기서, C는 양의 정수일 수 있고, T_{\max} 는 최대 전송 지연일 수 있으며, T_{\min} 은 T_{\max} 의 음이 아닌 정수일 수 있다.

[0129] 구체적으로, 상기 T_{\min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연일 수 있으며, 물론, 상기 T_{\min} 은 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터일 수도 있으며, 상기 파라미터는 고정 값일 수 있고, 물론, 실제 응용에서 상기 T_{\min} 의 값은 상기 구성 시그널링에 반송될 수도 있다.

[0130] C는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수일 수 있으며;

[0131] 또는 C는 설정된 상수(즉, 프로토콜 규정 값 또는 업체 약정 값)일 수 있으며;

[0132] 또는 C는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 일 수 있다.

[0133] 상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는 구체적으로,

[0134] 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수일 수 있으며;

[0135] 또는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수; 일 수 있다.

[0136] 예를 들어, 하나의 물리 다운 링크 공유 채널 slot에 반송된 TB의 최대 개수는 2 개(이 개수는 예를 들어 설명한 것이며, 본 발명은 상기 개수의 구체적인 값을 한정하지 않음)일 수 있으며, 여기서 각 slot 중에 2 개의 TB가 포함되어 있는 것은 아니며, 실제 응용 시나리오에서, 상기 slot은 1 개 TB를 포함하거나 TB(예를 들어, 도 2a에 도시된 slot n+4)를 포함하지 않을 수 있다. 하나의 물리 다운 링크 공유 채널 slot에 반송된 코드 블록 그룹(code block Group, CB Group)의 개수는 4 개(이 개수는 예로 설명한 것이며, 본 발명은 상기 개수의 구체적인 값을 한정하지 않음)이며, 마찬가지로, 여기서 각 slot 중에 4 개의 CB Group을 포함한다는 것을 의미하는 것은 아니다. 아래에, 하나의 예로 상기 N 값을 확인하는 방법을 설명하며, 도 3a를 참조하면, 상기 구성 시그널링은 slot n에 반송되며, 상기 구성 시그널링 중의 최대 전송 지연은 4 개 slot이며, 상기 구성 시그널링 중의 최소 전송 지연은 1 개 slot이고, 각 slot 중에 포함된 피드백 응답 정보의 기본 유닛의 총 개수는 2 개이며, 여기서 피드백 응답 정보의 기본 유닛을 TB로 예로 들며, 물론, 실제 응용에서 상기 피드백 응답 정보의 기본 유닛은CB Group일 수도 있으며, 상기 CB Group 내에는 적어도 하나의 CB가 포함되어 있다. 상기 공식

(1)에 따라 계산된 $N=2*(4-1)=6$ 이며, 6 개 비트로 결정된다.

- [0137] 이 기술적 해결수단은 상기 T_{max} 와 T_{min} 사이의 피드백 응답 정보가 기지국까지 피드백될 필요가 있는지 여부를 구분하지 않으며, 도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 slot n+1은 업 링크 데이터일 수 있으며, slot n+1에 대해 기지국에 피드백 응답 정보를 송신할 필요가 없으며, 상기 기술적 해결수단 중의 slot n+1의 피드백 응답 정보는 특정 값(예를 들어, 1 또는 0)으로 채워질 수 있으며, 기지국에 대해, 다만 상기 slot n 및 slot n+2의 피드백 응답 정보만 식별하면 되고, slot n+1의 피드백 응답 정보는 포기하거나 처리하지 않아도 된다.
- [0138] 선택 가능하게, 상기 단계 S303의 구현 방법은 구체적으로,
- [0139] 아래의 공식 (2)에 따라 피드백 응답 정보의 길이 즉 총 비트수 N을 계산하여 얻을 수 있으며;
- [0140] $N=C*(T_{max}-T_{min}-M_{non-DL})$ 공식 (2)일 수 있으며;
- [0141] 여기서, T_{min} 및 M_{non-DL} 은 음이 아닌 정수이며, 또한 N는 비음수이며; 상기 C 및 T_{max} 의 정의는 공식 (1)의 설명을 참조할 수 있다.
- [0142] 선택 가능하게, 상기 M_{non-DL} 은 구체적으로,
- [0143] 전송 시간 유닛(Y)- T_{max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수일 수 있으며, 여기서, 전송 시간 유닛(Y)은 피드백 응답 정보를 전송하는 전송 시간 유닛일 수 있다.
- [0144] 상기 제1 타입 시간 유닛은 구체적으로, 업 링크 시간 유닛, 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함하나 이에 한정되지 않는다.
- [0145] 이해해야 할 것은, 이상의 공식 (1) 및 공식 (2)를 이용하여 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 것을 제외하고, 본 출원의 실시예에는 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라 다른 구현 방식을 사용하여 피드백 응답 정보의 길이를 결정할 수도 있으며, 또는 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 M_{non-DL} 에 따라, 다른 구현 방식을 사용하여 피드백 응답 정보의 길이를 결정하며, 간결함을 위해 여기서 더이상 반복하지 않는다.
- [0146] 아래에 하나의 실시예로 상기 N 값의 확인 방법을 설명하며, 도 3a를 참조하면, 상기 구성 시그널링은 slot n에 반송될 수 있으며, 상기 구성 시그널링 중의 최대 전송 지연은 4개 slot이며, 상기 구성 시그널링 중의 최소 전송 지연은 1개 slot이며, slot Y-4와 slot Y-1 사이의 업 링크 시간 유닛은 slot n+1이며, 따라서, $M_{non-DL}=1$ 이며, 각 slot 중에 포함된 피드백 응답 정보의 기본 유닛의 총 개수는 2 개라고 가정하며, 여기서, 피드백 응답 정보의 기본 유닛을 TB로 예로 들며, 물론 실제 응용에서, 상기 피드백 응답 정보의 기본 유닛은 CB Group일 수도 있으며, 상기 CB Group 내에는 적어도 하나의 CB가 포함되어 있다. 상기 공식 (2)에 따라 계산된 $N=2*(4-1-1)=4$ 이며, 4 개 비트로 결정한다.
- [0147] 이 기술적 해결수단은 상기 T_{max} 와 T_{min} 사이의 피드백 응답 정보가 기지국까지 피드백될 필요가 있는지 여부를 구분하며, 도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 slot n+1은 업 링크 데이터일 수 있으며, slot n+1에 대해 기지국에 피드백 응답 정보를 송신할 필요가 없으며, 상기 기술적 해결수단은 피드백 응답 정보 중에서 상기 slot n+1의 정보를 피드백하지 않는다.
- [0148] 도 3b를 참조하면, 도 3b는 본 발명의 구체적인 실시형태에서 제공한 피드백 응답 정보의 길이 결정 방법이며, 본 실시예에서의 네트워크 측 기기는 기지국을 예로 들며, 상기 방법은 도 1에 도시된 바와 같이 단말과 기지국 사이에서 수행되며, 단말과 기지국 사이의 전송 시간 유닛은 도 3a에 도시된 바와 같으며, 상기 방법은 도 3b에 도시된 바와 같이 아래의 단계들을 포함한다.
- [0149] 단계 S301B: 기지국은 slot n에서 단말에 구성 시그널링을 송신하며, 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연 4 개 타임 슬롯을 포함한다.
- [0150] 단계 S302B: 단말은 상기 구성 시그널링 중의 최대 전송 지연을 획득하고 HARQ 피드백 타이밍을 4 개 타임 슬롯으로 동적으로 결정한다.
- [0151] 단계 S303B: 단말은 상기 공식 (2)에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트수 $N=2*(4-1-1)=4$ 개 비트로 결정한다.

- [0152] 단계 S304B: 기지국은 상기 공식 (2)에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트수 $N=2*(4-1-1)=4$ 개 비트로 결정한다.
- [0153] 단계 S305B: 단말은 slot n+4에서 기지국에 4 개 비트의 피드백 응답 정보를 송신한다. 본 발명의 기술적 해결 수단은 단말을 통해 상기 피드백 응답 정보의 총 비트수를 계산하고, 다음, 기지국에 상기 총 비트 개수의 피드백 응답 정보를 송신하며, 이렇게, slot n 및 slot n+2의 피드백 응답 정보를 slot n+4에서 복합 전송하도록 구현한다.
- [0154] 도 3c를 참조하면, 도 3c는 다른 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 방법을 제공하며, 상기 방법은 네트워크 측 기기에서 수행되며, 상기 네트워크 측 기기는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 기지국일 수 있다. 상기 방법은 도 3c에 도시된 바와 같으며, 아래의 단계들을 포함한다.
- [0155] 단계 S301C: 네트워크 측 기기는 단말에 구성 시그널링을 송신하며, 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함하며;
- [0156] 단계 S302C: 네트워크 측 기기는 상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하도록 결정하며;
- [0157] 단계 S303C: 네트워크 측 기기는 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정한다.
- [0158] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기는 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정한다.
- [0159] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기는 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정한다.
- [0160] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기는 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정, 여기서, $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값이다.
- [0161] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기는 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정, 여기서, $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값이다.
- [0162] 단계 S304C: 네트워크 측 기기는 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신한다.
- [0163] 도 3c에 도시된 실시예의 방법은 도 3에 도시된 실시예의 방법의 구현을 지원하므로, NR 시스템의 ACK/NACK이 하나의 전송 시간 유닛 내에서 다중 전송되는 것을 지원하는 장점을 갖는다.
- [0164] 하나의 선택 가능한 방안에 있어서, 상기 총 비트 개수 $N= C*(T_{\text{max}}-T_{\text{min}})$ 이며;
- [0165] 여기서, T_{max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{min} 은 T_{max} 보다 작은 음이 아닌 정수이고, C는 양의 정수이다.
- [0166] 다른 하나의 선택 가능한 방안에 있어서, 상기 총 비트 개수 $N= C*(T_{\text{max}}-T_{\text{min}}-M_{\text{non-DL}})$ 이며,
- [0167] 여기서, T_{max} 는 상기 최대 전송 지연이고, T_{min} , $M_{\text{non-DL}}$ 은 T_{max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C는 양의 정수이다.
- [0168] 선택 가능하게, 상기 하나의 선택 가능한 방안 또는 다른 하나의 선택 가능한 방안에 있어서,
- [0169] 상기 T_{min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며;
- [0170] 또는 상기 T_{min} 은 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0171] 선택 가능하게, 상기 하나의 선택 가능한 방안 또는 다른 하나의 선택 가능한 방안에 있어서,
- [0172] 상기 C는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수이며;
- [0173] 또는 상기 C는 설정된 상수이며;

- [0174] 또는 상기 C는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 이다.
- [0175] 선택 가능하게, 상기 다른 하나의 선택 가능한 방안에 있어서,
- [0176] 상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며, 전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보를 전송하는 시간 유닛이다.
- [0177] 선택 가능하게, 상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 상기 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 상기 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함한다.
- [0178] 선택 가능하게, 상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
- [0179] 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수이며;
- [0180] 또는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수; 이다.
- [0181] 선택 가능하게, 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하는 단계는,
- [0182] 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 송신한 조인트 코딩된 상기 피드백 응답 정보를 수신하는 단계;
- [0183] 또는 상기 네트워크 측 기기가 상기 단말이 하나의 물리 채널을 통해 송신한 상기 피드백 응답 정보를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0184] 도 4를 참조하면, 도 4는 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 장치를 제공하며, 상기 피드백 응답 정보의 길이를 결정하는 장치는 단말 내에 구성되어 있으며, 도 4에 도시된 실시예에서의 구체적인 방안 및 기술적 효과는 도 3 또는 도 3b에 도시된 실시예의 설명을 참조할 수 있다. 상기 단말은, 처리유닛(401) 및 처리 유닛(401)에 연결된 송수신 유닛(402)을 포함하며, 여기서,
- [0185] 송수신 유닛(402)은 네트워크 측 기기가 송신한 구성 시그널링을 수신하기 위한 것이며, 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함하며,
- [0186] 처리유닛(401)은 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하기 위한 것이며, 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하며,
- [0187] 송수신 유닛(402)은 상기 네트워크 측 기기에 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 송신하기 위한 것이다.
- [0188] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛(401)은 구체적으로,
- [0189] 상기 최대 전송 지연 및 최소 전송 지연에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이다.
- [0190] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛(401)은 구체적으로,
- [0191] 상기 최대 전송 지연과 최소 전송 지연 사이의 차에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이다.
- [0192] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛(401)은 구체적으로,
- [0193] 상기 최대 전송 지연, 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이며, 여기서, $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값이다.
- [0194] 선택 가능하게, 상기 처리 유닛(401)은 구체적으로,
- [0195] 상기 최대 전송 지연에서 최소 전송 지연 및 $M_{\text{non-DL}}$ 을 감한 후 얻은 값에 따라, 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이며, 여기서, $M_{\text{non-DL}}$ 은 상기 최대 전송 지연보다 작은 값이다.
- [0196] 선택 가능하게, 처리유닛(401)은 구체적으로,
- [0197] 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이며, 상기 총

비트 개수 $N=C*(T_{\max}-T_{\min})$ 이며,

- [0198] 여기서, T_{\max} 는 최대 전송 지연이고, T_{\min} 은 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C는 양의 정수이다.
- [0199] 선택 가능하게, 처리유닛(401)은 구체적으로,
- [0200] 상기 최대 전송 지연에 따라 상기 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정하기 위한 것이며, 총 비트 개수 $N= C*(T_{\max}-T_{\min}-M_{\text{non-DL}})$ 이며,
- [0201] 여기서, T_{\max} 는 최대 전송 지연이며, T_{\min} , $M_{\text{non-DL}}$ 는 T_{\max} 보다 작은 음이 아닌 정수이며, C는 양의 정수다.
- [0202] 선택 가능하게, 상기 T_{\min} 은 상기 단말이 피드백 응답 정보를 전송하는 최소 전송 지연이며 또는,
- [0203] 상기 T_{\min} 은 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터이다.
- [0204] 선택 가능하게, 상기 $M_{\text{non-DL}}$ 은 전송 시간 유닛(Y)- T_{\max} 와 전송 시간 유닛(Y)- T_{\min} 사이의 모든 제1 타입 시간 유닛의 개수이며, 전송 시간 유닛(Y)은 상기 전송될 피드백 응답 정보가 위치하는 시간 유닛이다.
- [0205] 상기 제1 타입 시간 유닛은, 업 링크 시간 유닛, 단말이 물리 공유 채널을 전송하지 않는 시간 유닛 또는 단말이 다운 링크 제어 시그널링을 모니터링하지 않는 시간 유닛 중 하나 또는 임의의 조합을 포함하나 이에 한정되지 않는다.
- [0206] 선택 가능하게, 상기 C는 구체적으로,
- [0207] C는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수일 수 있으며;
- [0208] 또는 C는 설정된 상수일 수 있으며;
- [0209] 또는 C는 상기 네트워크 측 기기가 구성한 파라미터; 일 수 있다.
- [0210] 구체적으로, 상기 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 대응되는 피드백 응답 정보의 최대 비트 개수는,
- [0211] 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 전송 블록의 최대 개수일 수 있으며;
- [0212] 또는 하나의 물리 다운 링크 공유 채널에 반송되는 코딩 블록 그룹의 최대 개수; 일 수 있다.
- [0213] 선택 가능하게, 송수신 유닛(402)은 구체적으로, 상기 피드백 응답 정보를 조인트 코딩 후 송신하기 위한 것이며,
- [0214] 또는 송수신 유닛(402)은 구체적으로, 상기 피드백 응답 정보를 하나의 물리 채널을 통해 송신하기 위한 것이다.
- [0215] 도 4a를 참조하면, 도 4a는 네트워크 측 기기를 제공하며, 상기 네트워크 측 기기는, 처리 유닛(408) 및 상기 처리 유닛에 연결되는 송수신 유닛(409)을 포함한다.
- [0216] 송수신 유닛(408)은 단말에 구성 시그널링을 송신하기 위한 것이며, 상기 구성 시그널링은 피드백 응답 정보를 지시하는 최대 전송 지연을 포함하며, 여기서,
- [0217] 처리 유닛(409)은 상기 단말이 하이브리드 자동 재송 요구 피드백 타이밍을 동적으로 결정하도록 결정하기 위한 것이며, 상기 최대 전송 지연에 따라 전송될 피드백 응답 정보의 총 비트 개수를 결정한다.
- [0218] 송수신 유닛(408)은 상기 단말이 송신한 상기 총 비트 개수의 상기 전송될 피드백 응답 정보를 수신하기 위한 것이다. 도 4a에 도시된 실시예에서의 총 비트 개수의 계산 방식은 도 3c에 도시된 실시예의 설명을 참조할 수 있으며, 여기서 더이상 반복하지 않는다.
- [0219] 본 발명의 실시예는 단말을 더 제공하며, 도 5에 도시된 바와 같이, 하나 또는 복수 개의 프로세서(501), 메모리(502), 트랜시버(503) 및 하나 또는 복수 개의 프로그램(504)을 포함하며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로그램은 상기 메모리(502)에 저장되며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로세서(501)에 의해 수행되도록 구성되며, 상기 프로그램은 도 3 또는 도 3b의 실시예에서 제공한 방법 중의 단말 수행 단계를 수행하기 위한 명령어를 포함한다.
- [0220] 본 발명의 실시예는 네트워크 측 기기를 더 제공하며, 도 5a에 도시된 바와 같이, 하나 또는 복수 개의 프로세

서(505), 메모리(506), 트랜시버(507) 및 하나 또는 복수 개의 프로그램(508)을 포함하며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로그램은 상기 메모리(506)에 저장되며, 상기 하나 또는 복수 개의 프로세서(505)에 의해 수행되도록 구성되며, 상기 프로그램은 도 3c 또는 도 3b의 실시예에서 제공한 방법 중의 네트워크 측 기기의 수행 단계를 수행하기 위한 명령어를 포함한다.

[0221] 여기서, 프로세서는 중앙처리장치(Central Processing Unit, CPU), 디지털 신호 처리 장치(digital signal processor, DSP), 주문형 집적회로(application specific integrated circuit, ASIC), FPGA 또는 다른 프로그래머블 논리 장치, 트랜지스터 논리 장치, 하드웨어 부재 또는 임의의 조합과 같은 프로세서 또는 제어기일 수 있다. 본 발명 개시 내용에 설명된 다양한 예시를 결합한 논리 블록, 모듈 및 회로를 구현하거나 수행할 수 있다. 상기 프로세서는 하나 또는 복수 개의 마이크로 프로세서 조합, DSP 및 마이크로 프로세서의 조합 등과 같은 계산 기능의 조합을 구현할 수도 있다. 트랜시버(503)는 통신 인터페이스 또는 안테나일 수 있다.

[0222] 본 발명의 실시예는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 더 제공하며, 전자 데이터 교환을 위한 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 것이며, 여기서, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 도 3 또는 도 3b의 실시예에서와 같이 단말이 수행하는 방법을 수행하도록 한다. 물론, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 도 3c 또는 도 3b의 실시예에서와 같이 네트워크 측 기기가 수행하는 방법을 수행하도록 한다.

[0223] 본 발명의 실시예는 컴퓨터 프로그램 제품을 더 제공하며, 컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함하고 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 도 3 또는 도 3b의 실시예에서와 같이 단말이 수행하는 방법을 수행하도록 동작될 수 있다. 물론, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 하여금 도 3c 또는 도 3b의 실시예에서와 같이 네트워크 측 기기가 수행하는 방법을 수행하도록 한다.

[0224] 이상 주로 각 네트워크 요소 사이가 교호되는 관점에서 본 발명 실시예의 방안을 설명하였다. 이해할 수 있는 것은, 단말 및 네트워크 측 기기는 상기 기능을 실현하기 위해, 각 기능을 수행하는 것에 대응되는 하드웨어 구조 및 소프트웨어 모듈 중 적어도 하나를 포함한다. 본 분야 통상의 기술자는 본문에서 개시한 실시예에서 서술한 각 예시의 유닛 및 알고리즘(algorithm) 단계는 본 발명에서 하드웨어 또는 하드웨어와 컴퓨터 소프트웨어의 결합을 통해 구현할 수 있다는 것을 쉽게 이해할 것이다. 어느 기능이 하드웨어에 의해 수행되거나 컴퓨터 소프트웨어가 하드웨어를 구동하는 방식에 의해 수행될지는, 기술방안의 특정 응용 및 설계 한정 조건에 따라 결정된다. 전문 기술자는 각 특정된 응용에 대해 상이한 방법을 사용하여 설명된 기능을 구현할 수 있지만, 이러한 구현이 본 발명의 범위를 벗어난다고 생각해서는 안된다.

[0225] 본 발명의 실시예는 상술한 방법 예시에 따라 단말 및 네트워크 측 기기에 대해 기능 유닛의 구분을 진행할 수 있고, 예를 들어, 각 기능에 대응되도록 각 기능 유닛을 구분할 수 있고, 2 개 또는 2 개 이상의 기능을 하나의 처리 유닛에 통합할 수도 있다. 상기 통합 유닛은 하드웨어 형식으로 실현될 수 있고, 소프트웨어 프로그램 모듈의 형식으로 실현될 수도 있다. 설명해야 할 것은, 본 실시예에서 유닛에 대한 구분은 예시적인 것이며, 다만 논리적으로 기능을 구분한 것이고, 실제 구현할 경우 다른 구분 방식이 존재할 수 있다.

[0226] 본 발명의 실시예에서 제공한 다른 단말은 도 6에 도시된 바와 같고, 설명의 편의를 위해 본 발명의 실시예에 관한 부분만 예시하였고, 구체적인 기술적 부분은 예시하지 않았으며, 본 발명의 실시예의 방법 부분을 참조하길 바란다. 상기 단말은 핸드폰, 태블릿 컴퓨터, 개인용 정보 단말기(Personal Digital Assistant, PDA), 포스(Point of Sales, POS), 차량용 컴퓨터 등을 포함하는 임의의 단말 기기일 수 있으며, 예를 들어 단말이 핸드폰이라면 다음과 같다.

[0227] 도 6은 본 발명의 실시예에서 제공하는 단말과 관련된 핸드폰의 부분 구조 블록도이다. 도 6을 참조하면, 핸드폰은 RF(Radio Frequency) 회로(910), 메모리(920), 입력 유닛(930), 디스플레이 유닛(940), 센서(950), 오디오 회로(960), 와이파이(Wireless Fidelity, WiFi) 모듈(970), 프로세서(980) 및 전원(990) 등 부재를 포함한다. 본 기술분야의 기술자는 도 6에 도시된 핸드폰의 구조가 핸드폰의 구성을 한정하지 않으며, 핸드폰은 도시된 것보다 더욱 많거나 적은 부재를 포함할 수 있거나, 일부 부재를 조합하거나, 상이한 부재를 배열할 수 있다는 것을 이해할 수 있다.

[0228] 아래 도 6을 결합하여 핸드폰의 각 구성 부재에 대해 구체적으로 설명한다.

[0229] RF 회로(910)는 정보를 수신 및 송신하기 위한 것이다. 일반적으로, RF 회로(910)는 안테나, 적어도 하나의 증폭기, 트랜시버, 커플러(coupler), 저잡음 증폭기(Low Noise Amplifier, LNA), 듀플렉서(duplexer) 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 그리고, RF 회로(910)는 무선통신을 통해 네트워크 및 다른 기기와 통신할 수 있다. 상기 무선 통신은 임의의 통신 표준 또는 프로토콜을 사용할 수 있으며, 이동 통신 글로벌 시스템(Global

System of Mobile communication, GSM), 일반 패킷 무선 서비스(General Packet Radio Service, GPRS), 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access, CDMA), 광대역 코드 분할 다중 접속(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution, LTE), 이메일, 단문 메시지 서비스(Short Messaging Service, SMS) 등을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0230] 메모리(920)는 소프트웨어 프로그램 및 모듈을 저장하기 위한 것일 수 있고, 프로세서(980)는 메모리(920)에 저장된 소프트웨어 프로그램 및 모듈을 작동함으로써, 핸드폰의 각종 기능 응용 및 데이터 처리를 수행한다. 메모리(920)는 주로 프로그램 저장 영역 및 데이터 저장 영역을 포함할 수 있으며, 여기서, 프로그램 저장 영역은 운영체제, 적어도 하나의 기능에 필요한 애플리케이션 등을 저장할 수 있으며; 데이터 저장 영역은 핸드폰의 사용에 따라 생성된 데이터 등을 저장할 수 있다. 그리고, 메모리(920)는 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수 있고, 비 휘발성 메모리를 더 포함할 수 있으며, 예를 들어, 적어도 하나의 자기 디스크 저장 장치, 플래시 메모리 소자 또는 다른 휘발성 솔리드 스테이트 스토리지를 포함한다.

[0231] 입력 유닛(930)은 입력된 숫자 또는 문자 정보를 수신하고, 핸드폰의 사용자 설정 및 기능 제어와 관련된 키 신호 입력을 생성한다. 구체적으로, 입력 유닛(930)은 지문 인식 모듈(931) 및 다른 입력 기기(932)를 포함할 수 있다. 지문 인식 모듈(931)은 그 위의 사용자의 지문 데이터를 수집할 수 있다. 입력유닛(930)은 지문 인식 모듈(931) 외에 다른 입력 기기(932)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 다른 입력 기기(932)는 터치 스크린, 물리 키보드(physical keyboard), 기능 키(예를 들어, 볼륨 제어 버튼, 스위치 버튼 등), 트랙볼(track ball), 마우스, 조이스틱 등 중 하나 또는 복수 종을 포함할 수 있지만 이에 한정되지 않는다.

[0232] 디스플레이 유닛(940)은 사용자가 입력한 정보 또는 사용자에게 제공되는 정보 및 핸드폰의 각종 메뉴를 표시하기 위한 것일 수 있다. 디스플레이 유닛(940)은 디스플레이 스크린(941)을 포함할 수 있으며, 선택 가능하게, 디스플레이 스크린(941)은 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display, LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light-Emitting Diode, OLED) 등 형태로 구성될 수 있다. 도 6에서 지문 인식 모듈(931) 및 디스플레이 스크린(941)은 2 개의 독립적인 부재로서 핸드폰의 입력 기능 및 출력 기능을 구현하지만, 일부 실시예에서, 지문 인식 모듈(931)과 디스플레이 스크린(941)을 통합시켜 핸드폰의 입력 기능 및 재생 기능을 구현할 수도 있다.

[0233] 핸드폰은 적어도 하나의 센서(950)를 포함할 수 있으며, 예를 들어, 광 센서, 모션 센서 및 다른 센서를 포함할 수 있다. 구체적으로, 광 센서는 주변 광 센서 및 근접 센서를 포함할 수 있고, 여기서, 주변 광 센서는 주변 광의 밝기에 따라 디스플레이 스크린(941)의 밝기를 조절할 수 있고, 근접 센서는 핸드폰을 귀로 이동할 경우, 디스플레이 스크린(941) 및 백라이트 중 적어도 하나를 꺼버린다. 가속도계 센서는 모션 센서의 일종으로, 각 방향(보통 3 축)의 가속도의 크기를 측정할 수 있으며, 정지하였을 경우, 중력의 크기 및 방향을 측정할 수 있으며, 핸드폰 동작을 식별하는 응용(수평, 수직 화면의 전환, 관련 게임, 자력계 자세 교정), 진동 인식 관련 기능(예를 들어, 만보계, 탭핑) 등에 사용될 수 있으며; 핸드폰에는 자이로스코프(gyroscope), 기압계, 습도계, 온도계, 적외선 센서 등과 같은 다른 센서가 배치될 수 있으며, 여기서 더이상 반복하지 않는다.

[0234] 오디오 회로(960), 스피커(961), 마이크론(microphone)은 사용자와 핸드폰 사이의 오디오 인터페이스를 제공할 수 있다. 오디오 회로(960)는 수신된 오디오 데이터의 변환된 전기 신호를 스피커(961)에 전송하고, 스피커(961)에 의해 사운드 신호로 변환되어 재생하며; 다른 한편으로, 마이크론(962)은 수집된 사운드 신호를 전기 신호로 변환하고, 오디오 회로(960)를 통해 수신한 후 오디오 데이터로 변환한 다음, 오디오 데이터를 재생하여 프로세서(980)로 처리한 후, RF 회로(910)를 통해 다른 핸드폰으로 전송하거나, 오디오 데이터를 메모리(920)에 저장하여 추가로 처리한다.

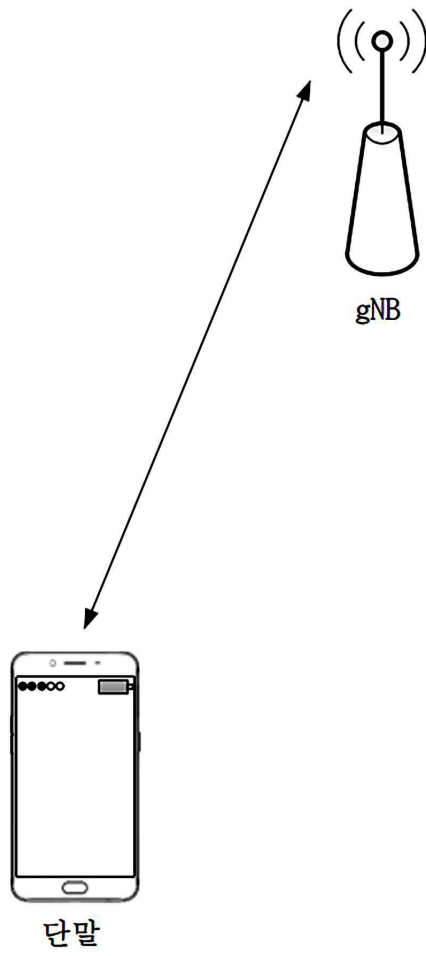
[0235] WiFi는 단거리 무선 전송 기술이며, 핸드폰은 와이파이 모듈(970)을 통해, 사용자가 이메일을 주고 받거나, 인터넷 검색 및 스트리밍 미디어(streaming media) 접속 등을 도울 수 있고, 사용자에게 무선 광대역 인터넷 접속을 제공한다. 도 6에서 와이파이 모듈(970)을 도시하였지만, 이해할 수 있는 것은, 이는 핸드폰의 필수 구성에 속하지 않으며, 본 발명의 본질을 변경하지 않는 범위 내에서 필요에 따라 생략할 수 있다.

[0236] 프로세서(980)는 핸드폰의 제어 센터로서, 다양한 인터페이스 및 회로를 사용하여 핸드폰 전체의 각 부분을 연결하며, 메모리(920) 내에 저장된 소프트웨어 프로그램 및 모듈 중 적어도 하나를 작동 또는 수행하며, 메모리(920) 내에 저장된 데이터를 호출하여 핸드폰의 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리함으로써, 핸드폰에 대해 전체적으로 모니터링한다. 선택 가능하게, 프로세서(980)는 하나 또는 복수 개의 처리 유닛을 포함할 수 있고, 바람직하게, 프로세서(980)는 응용 프로세서 및 모뎀 프로세서를 통합할 수 있으며, 여기서, 응용 프로세서는 주로 운영체제, 사용자 인터페이스 및 애플리케이션 등을 처리하고, 모뎀 프로세서는 주로 무선통신을 처리한다. 이해할 수 있는 것은, 상기 모뎀 프로세서는 프로세서(980)에 통합되지 않을 수도 있다.

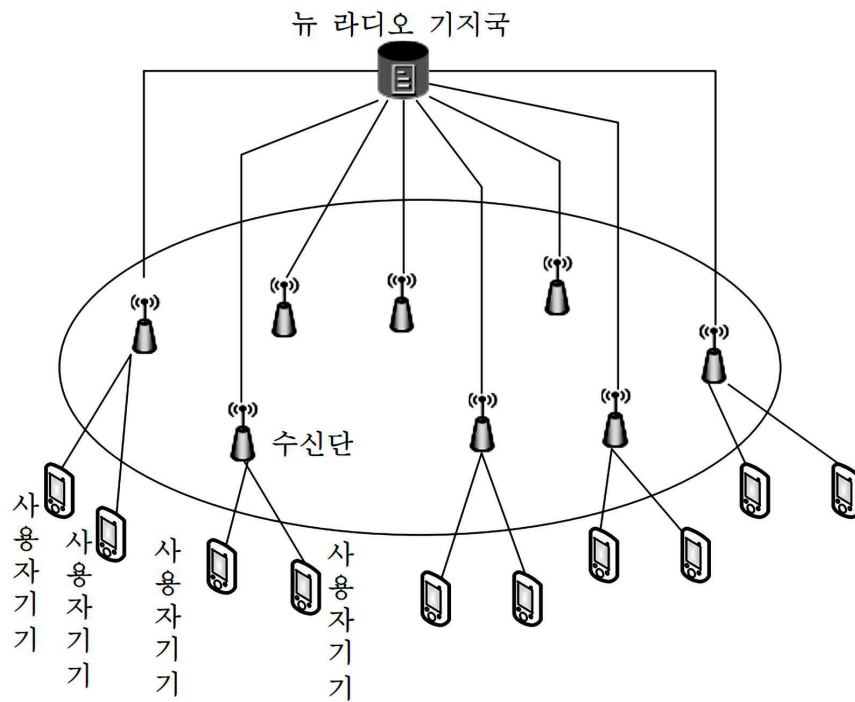
- [0237] 핸드폰은 각 부재에 전력을 공급하는 전원(990)(예를 들어, 배터리)을 더 포함하며, 바람직하게, 전원은 전원 관리 시스템을 통해 프로세서(980)와 논리적으로 연결(logical connection)되어, 전원 관리 시스템을 통해 충전, 방전 및 전력 소모 관리 등 기능을 관리할 수 있다.
- [0238] 비록 예시하지 않았지만, 핸드폰은 카메라, 블루투스 모듈 등을 더 포함할 수도 있고, 여기서 더 이상 반복하지 않는다.
- [0239] 전술한 도 3 또는 도 3b에 도시된 실시예에서, 각 단계 방법 중에서, 단말 측의 프로세스는 상기 핸드폰의 구조에 기반하여 구현될 수 있다.
- [0240] 전술한 도 4 또는 도 5에 도시된 실시예에서, 각 유닛 기능은 상기 핸드폰의 구조에 기반하여 구현될 수 있다.
- [0241] 본 발명의 실시예에서 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계는 하드웨어 방식으로 구현될 수 있거나, 프로세서가 소프트웨어 명령어를 수행하는 방식에 의해 구현될 수도 있다. 소프트웨어 명령어는 대응되는 소프트웨어 모듈로 구성될 수 있으며, 소프트웨어 모듈은 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM), 플래시 메모리(flash memory), 판독 전용 메모리(Read Only Memory, ROM), 소거 가능 프로그래머블 판독 전용 메모리(Erasable Programmable ROM, EPROM), 전기적 소거 가능 프로그래머블 판독 전용 메모리(Electrically EPROM, EEPROM), 레지스터, 하드 디스크, 이동식 하드 디스크, 시디 롬(CD-ROM) 또는 본 분야에서 알려진 임의의 다른 형태의 저장 매체에 저장될 수 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서에 결합되어 프로세서가 상기 저장 매체로부터 정보를 판독하고, 상기 저장 매체에 정보를 입력할 수 있도록 한다. 물론, 저장 매체는 프로세서의 구성 부분일 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 ASIC에 위치할 수 있다. 또한, 상기 ASIC은 네트워크 접속 기기, 목표 네트워크 측 기기 또는 코어 네트워크 측 기기에 위치할 수 있다. 물론, 프로세서와 저장 매체는 네트워크 접속 기기, 목표 네트워크 측 기기 또는 코어 네트워크 측 기기에서 개별 부품으로서 존재할 수 있다.
- [0242] 본 분야의 기술자는 상술한 하나 또는 복수 개의 예시에서, 본 발명 실시예에서 설명된 기능은 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합을 통해 전체적 또는 부분적으로 구현될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 소프트웨어를 사용하여 구현할 경우, 컴퓨터 프로그램 제품의 형태로서 전체적 또는 부분적으로 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터 프로그램 제품은 하나 또는 복수 개의 컴퓨터 명령어를 포함한다. 컴퓨터에 상기 컴퓨터 프로그램 명령어를 로딩 및 수행할 경우, 본 발명의 실시예에 따라 설명된 프로세스 또는 기능은 전체적 또는 부분적으로 생성된다. 상기 컴퓨터는 범용 컴퓨터, 특수 목적 컴퓨터, 컴퓨터 네트워크 또는 다른 프로그램 가능 장치일 수 있다. 상기 컴퓨터 명령어는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장되거나, 하나의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에서 다른 컴퓨터 판독 가능 저장 매체로 전송될 수 있으며, 예를 들어, 상기 컴퓨터 명령어는 하나의 웹 사이트, 컴퓨터, 서버 또는 데이터 센터에서 유선(예를 들어, 동축 케이블, 광섬유, 디지털 가입자 회선(Digital Subscriber Line, DSL)) 또는 무선(예를 들어 적외선, 무선, 마이크로파 등) 방식으로 다른 웹 사이트, 컴퓨터, 서버 또는 데이터 센터로 전송된다. 상기 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 컴퓨터가 접속 가능한 임의의 사용 가능한 매체 또는 하나 또는 복수 개의 사용 가능한 매체 통합을 포함하는 서버, 데이터 센터 등 데이터 저장 기기일 수 있다. 상기 사용 가능한 매체는 자기 매체(예를 들어, 플로피 디스크, 하드 디스크, 자기 테이프), 광학 매체(예를 들어, 디지털 비디오 디스크(Digital Video Disc, DVD)), 또는 반도체 매체(예를 들어, 솔리드 스테이트 디스크(Solid State Disk, SSD)) 등일 수 있다.
- [0243] 상술한 구체적인 실시형태는 본 발명의 실시예의 목적, 기술방안 및 유익한 효과에 대해 더 상세하게 설명하였으며, 이해해야 할 것은, 상술한 설명은 다만 본 발명의 실시예의 구체적인 실시 형태일 뿐, 본 발명의 실시예의 보호 범위를 한정하기 위한 것이 아니며, 본 발명의 실시예의 기술방안을 기반으로 진행한 임의의 수정, 등가의 치환, 개선 등은 모두 본 발명 실시예의 보호 범위 내에 속한다.

도면

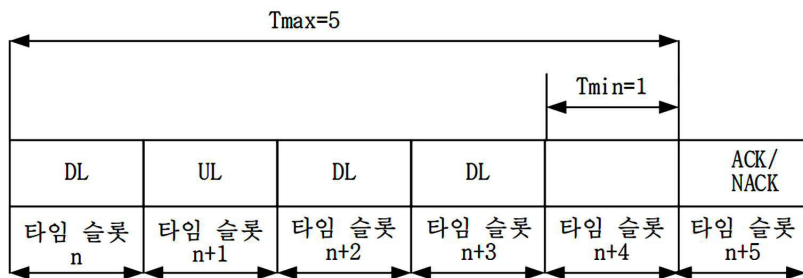
도면1



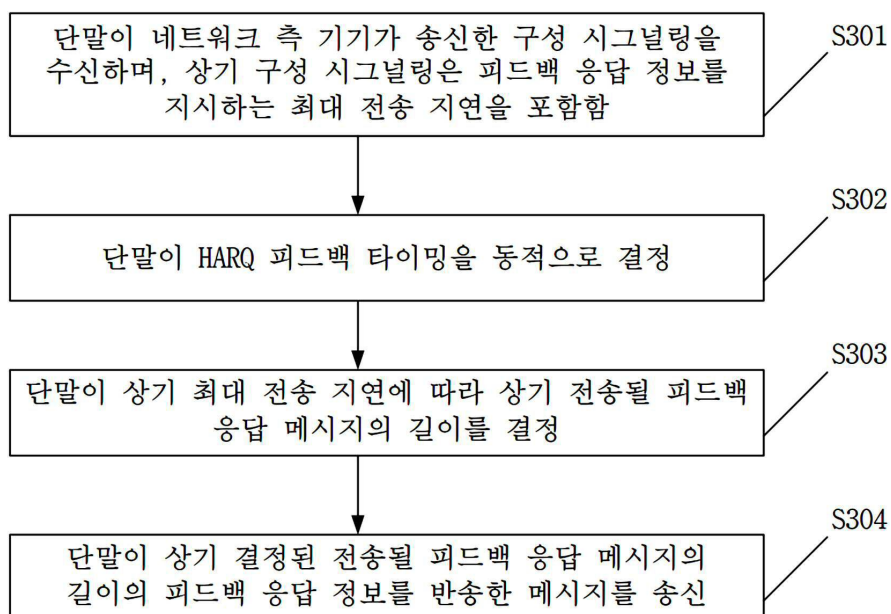
도면2



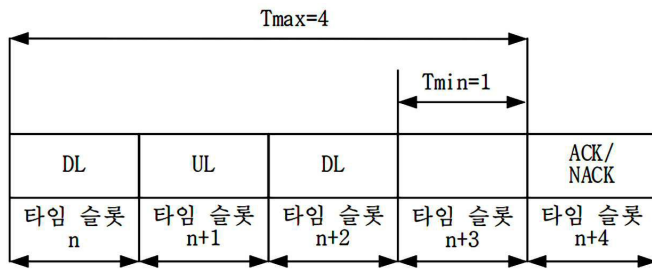
도면2a



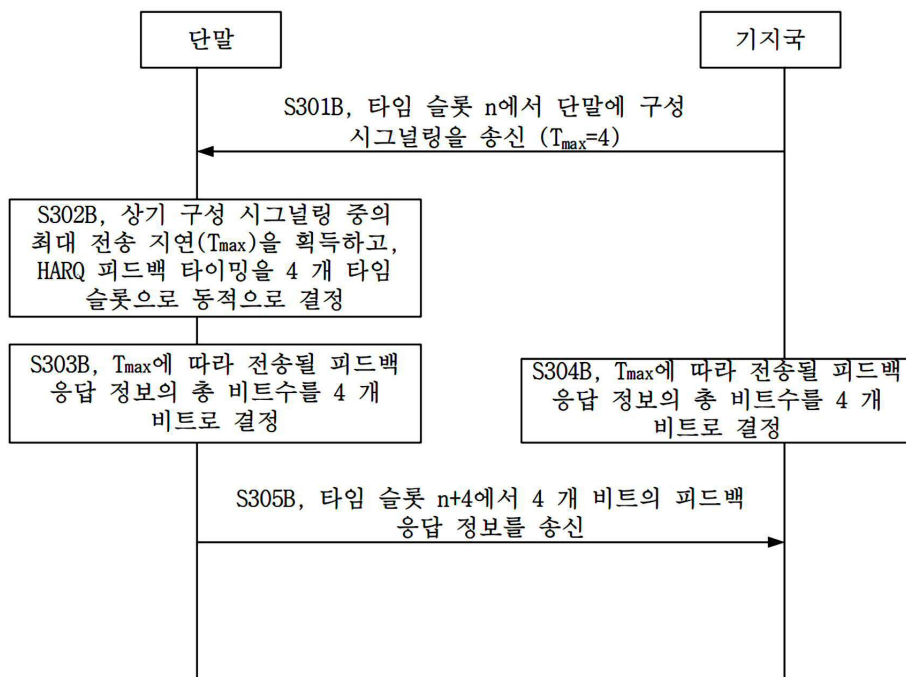
도면3



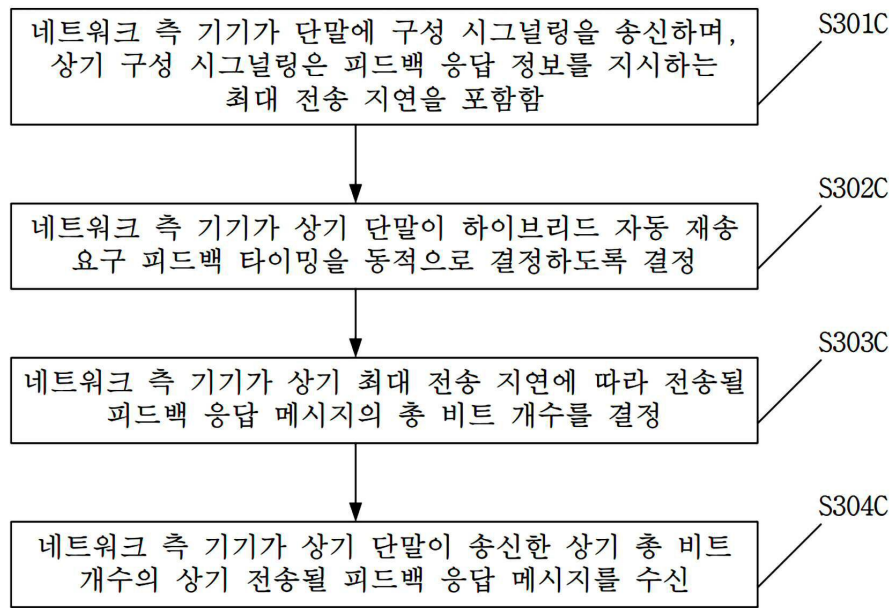
도면3a



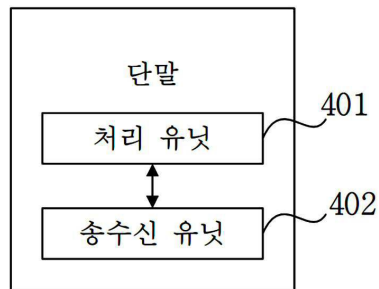
도면3b



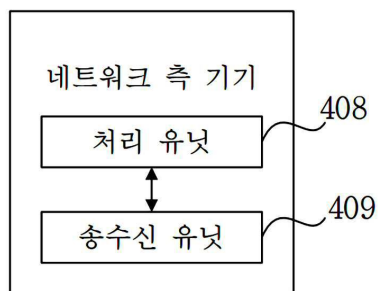
도면3c



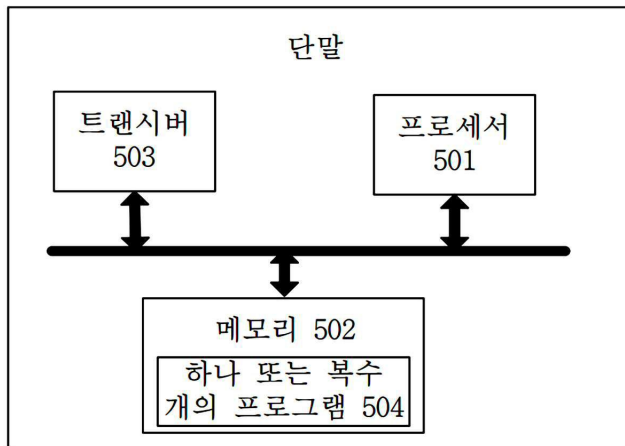
도면4



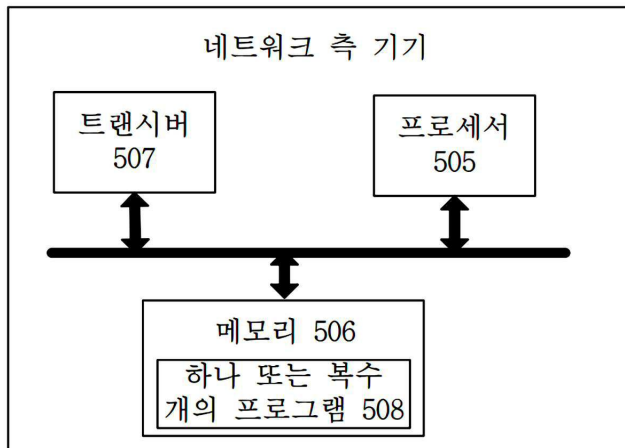
도면4a



도면5



도면5a



도면6

