



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월22일

(11) 등록번호 10-2640101

(24) 등록일자 2024년02월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 1/18 (2023.01) **H04L 1/16** (2023.01)
H04L 5/00 (2006.01) **H04W 72/04** (2009.01)
- (52) CPC특허분류
H04L 1/1812 (2023.01)
H04L 1/1628 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7028891
(22) 출원일자(국제) 2020년02월19일
심사청구일자 2021년09월09일
(85) 번역문제출일자 2021년09월08일
(65) 공개번호 10-2021-0121249
(43) 공개일자 2021년10월07일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2020/075857
(87) 국제공개번호 WO 2020/173350
국제공개일자 2020년09월03일
(30) 우선권주장
201910143059.9 2019년02월26일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
3GPP R1-1810128*
3GPP R1-1812358*
3GPP R1-1901800*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
비보 모바일 커뮤니케이션 컴퍼니 리미티드
중국 광둥 둥관 창'안 비보 로드 1 (우편번호: 523863)
- (72) 발명자
바오 웨이
중국 광둥 둥관 창'안 우샤 비비케이 로드 #283(우편번호: 523860)
선 샤오둥
중국 광둥 둥관 창'안 우샤 비비케이 로드 #283(우편번호: 523860)
- (74) 대리인
특허법인명인

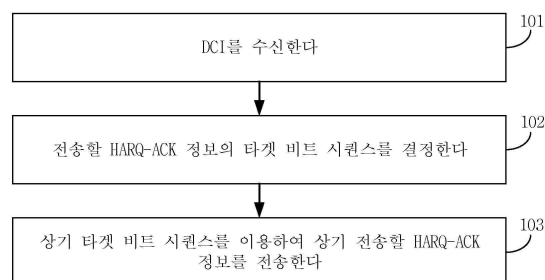
전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 정명철

(54) 발명의 명칭 정보 전송 방법 및 단말

(57) 요약

본 개시는 정보 전송 방법 및 단말을 제공한다. 상기 정보 전송 방법은, DCI를 수신하는 단계; 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 단계 - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보임 - ; 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계; 를 포함한다.

대표도 - 도1

(52) CPC특허분류

H04L 1/1854 (2013.01)

H04L 1/1858 (2021.08)

H04L 1/1896 (2013.01)

H04L 5/0055 (2013.01)

H04W 72/23 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

단말에 적용되는 정보 전송 방법에 있어서,
하향링크 제어 정보(DCI)를 수신하는 단계;

전송할 하이브리드 자동 재송 요구 응답(HARQ-ACK) 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 단계 - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보이며, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값에 대응되고, 상기 타겟 비트 시퀀스는, 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 또는 상기 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스를 포함함 - ; 및

상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

전송할 하이브리드 자동 재송 요구 응답(HARQ-ACK) 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 단계는,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 하향링크 할당 인덱스(DAI) 번호를 결정하는 단계 - 상기 전송할 HARQ-ACK에 대응되는 하향링크 전송 중의 각 하향링크 전송에는 DAI 번호가 하나씩 부여됨 - ;

상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호에 근거하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는,

상기 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;

상기 제1 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;

하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것 - 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되며, 각 제1 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정되고, 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 간에는 모듈로 동작 전에 서로 연속됨 - ; 중 임의의 하나이며,

및/또는,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 동일한 상향링크 자원 상에서 전송되고, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 각 DAI 번호는 모듈로 동작 전에 서로 연속되고, 최소 DAI 번호로부터 시작하여 순차적으로 증가되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제2 정보를 더 포함하고, 상기 제2 정보는 상기 DCI에 의해 스케줄링된 하향링크 전송의 HARQ-ACK 정보인 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는,

상기 제1 정보의 트리거 시점 및 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;

상기 제1 정보 및 상기 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;

하향링크 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것; 중 임의의 하나이며, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정되며, 상기 제2 정보는 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제2 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되고, 각 제2 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정되며, 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 간에는 모듈로 동작 전에 서로 연속되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것인 경우, 상기 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호는 전체 DAI 번호의 맨 뒤에 위치하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 각각 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 1회의 트리거 프로세스에 대응되며,

상기 DCI에는 적어도 하나의 트리거 정보가 포함되고, 각 트리거 정보는 1회의 트리거 프로세스에 대해 송신되고, 각 트리거 정보에는 제1 지시 정보가 포함되고, 상기 제1 지시 정보는,

대응되는 제1 하향링크 전송 집합에 의해 점유된 DAI 번호 수;

대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷에 의해 점유된 DAI 번호 수; 중의 어느 하나를 지시하는 데 사용되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 지시 정보는 또한,

대응되는 제1 하향링크 전송 집합의 시작 DAI 번호;

대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷의 시작 DAI 번호;

대응되는 제1 하향링크 전송 집합의 종료 DAI 번호;

대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷의 종료 DAI 번호; 중의 어느 하나를 지시하는 데 사용되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제2 정보를 더 포함하고, 상기 제2 정보는 상기 DCI에 의해 스케줄링된 하향링크 전송의 HARQ-ACK 정보인 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 1회의 트리거 프로세스에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 상기 제2 정보는 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제2 하향링크 전송 집합은 각각 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값을 갖고,

상기 타겟 비트 시퀀스는,

인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스;

상기 제1 정보의 트리거 시점 및 상기 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스; 중 임의의 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 집합에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북은 상기 타겟 비트 시퀀스의 맨 앞 또는 맨 뒤에 위치하며,

및/또는,

상기 제2 정보는 하나의 제2 하향링크 전송 집합에 대응되고, 동적 코드북을 사용하는 경우, 상기 제2 하향링크 전송 집합과 하향링크 전송 패킷은 일대일 대응되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제1 정보는 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 제1 하향링크 전송 집합은 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 상기 제1 하향링크 전송 집합은 하나의 하향링크 전송 패킷에 대응되며,

각 상기 하향링크 전송 패킷 내에서 DAI 번호는 독립적으로 누계되는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 타겟 비트 시퀀스는 지시 비트를 포함하고, 상기 지시 비트는 상기 타겟 비트 시퀀스 중 캐스케이드된 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 지시하는 데 사용되며,

및/또는,

상기 방법은,

네트워크 장치에 제2 지시 정보를 송신하는 단계를 더 포함하되,

상기 제2 지시 정보는 상기 타겟 비트 시퀀스의 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 길이를 각각 지시하는 데 사용되며,

및/또는,

상기 방법은,

네트워크 장치에 제3 지시 정보를 송신하는 단계를 더 포함하되,

상기 제3 지시 정보는 상기 타겟 비트 시퀀스의 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 각각 지시하는 데 사용되며,

및/또는,

상기 타겟 비트 시퀀스의 비트 수가 현재의 모든 HARQ 프로세스 수의 프리셋 비례를 초과하는 경우, 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계 이전에, 상기 방법은,

실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스를 결정하는 단계를 더 포함하되, 상기 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스의 비트 수는 상기 현재의 모든 HARQ 프로세스의 수보다 작거나 같고,

상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계는,

상기 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스를 이용하여 상기 현재의 모든 HARQ 프로세스의 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 14

단말에 있어서,

하향링크 제어 정보(DCI)를 수신하도록 구성된 수신 모듈;

전송할 하이브리드 자동 재송 요구 응답(HARQ-ACK) 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하도록 구성된 제1 결정 모듈 - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보이며, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값에 대응되고, 상기 타겟 비트 시퀀스는, 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 또는 상기 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스를 포함함 - ; 및

상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하도록 구성된 전송 모듈; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 15

단말에 있어서,

메모리, 프로세서 및 상기 메모리에 저장되고 상기 프로세서에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램이 상기 프로세서에 의해 실행될 때 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 정보 전송 방법의 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] [관련 출원에 대한 상호 참조]

[0002] 본 출원은 2019년 2월 26일 중국에서 출원한 중국 특허출원번호가 No.201910143059.9인 특허의 우선권을 주장하는 바, 상기 출원의 전체 내용을 참조로 본 출원에 원용한다.

[0003] [기술분야]

[0004] 본 개시는 통신기술 영역에 관한 것으로, 특히 정보 전송 방법 및 단말에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 비면허 스펙트럼 통신 시스템(New Radio unlicensed spectrum, NR-U)에 있어서, 단말이 하향링크 스케줄링 시그널링에 기초하여 물리적 하향링크 공유 채널(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 전송에 대응되는 하이브리드 자동 재송 요구 응답(Hybrid Automatic Repeat reQuest ACK, HARQ-ACK) 정보를 피드백할 때, 하향링크 스케줄링 시그널링이 기지국(gNB)과 같은 네트워크 장치에 의해 신청된 채널 점유 시간(Channel Occupancy Time, COT)의 끝 부분에 위치함으로 인해 이 COT 내의 물리적 상향링크 제어 채널(Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 자원에 대한 지시 불가, 단말이 지시 정보에 기초하여 PUCCH를 전송하기 전에 무선 채널을 획득함에 대한 불확정성, PUCCH 전송 과정 중 잠재적인 히든 노드에 의해 초래되는 간섭 등 원인으로 인해 단말이 예상대로 HARQ-ACK 정보를 피드백할 수 없게 된다.

[0006] 단말이 예상대로 HARQ-ACK 정보를 피드백할 수 없는 경우에 있어서, gNB는 단말이 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 보고하도록 요청하거나 트리거할 수 있다. 그러나, 단말이 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 보고하도록 gNB에 의해 요청되거나 트리거되는 경우, 종래 기술에서의 단말이 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 효과적으로 전송하는 방법이 명확하지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 단말이 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 보고하도록 네트워크 장치에 의해 트리거되는 경우, 종래 기술에서의 단말이 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 효과적으로 전송하는 방법이 명확하지 않은 문제를 해결하기 위해, 본 개시의 실시예는 정보 전송 방법 및 단말을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 제1 양상에서, 본 개시의 실시예는 정보 전송 방법을 제공함에 있어서, 상기 방법은,

[0009] 하향링크 제어 정보(Downlink Control Information, DCI)를 수신하는 단계;

[0010] 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 단계 - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보임 - ;

[0011] 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계; 를 포함한다.

[0012] 제2 양상에서, 본 개시의 실시예는 단말을 제공함에 있어서, 상기 단말은,

[0013] DCI를 수신하도록 구성된 수신 모듈;

[0014] 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하도록 구성된 제1 결정 모듈 - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보임 - ;

[0015] 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하도록 구성된 전송 모듈; 을 포함한다.

[0016] 제3 양상에서, 본 개시의 실시예는 단말을 더 제공함에 있어서, 상기 단말은 메모리, 프로세서 및 상기 메모리에 저장되고 상기 프로세서에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램이 상기 프로세서에 의해 실행될 때 전술한 정보 전송 방법의 단계를 구현한다.

[0017] 제4 양상에서, 본 개시에 따른 실시예는 컴퓨터 판독가능 기억 매체를 제공함에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 기억 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 상기 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의해 실행될 때 전술한 정보 전송 방법의 단계를 구현한다.

발명의 효과

[0018] 본 개시의 실시예에서, DCI를 수신하고, 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하고, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보이며, 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하는 것을 통

해 단말이 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 보고하도록 네트워크 장치에 의해 트리거되거나 요청될 때, 단말이 전송할 HARQ-ACK 정보를 효과적으로 전송하도록 함으로써 피드백 효과를 보장한다.

도면의 간단한 설명

[0019]

이하, 본 개시의 실시예의 기술적 수단을 보다 명확하게 설명하기 위해, 본 개시의 실시예가 첨부된 도면에 대해 간단히 소개하도록 한다. 이하 설명되는 도면은 본 개시의 일부 실시예만 나타내며, 당업자라면 창의적인 노력을 거쳐지 않고서도 이러한 도면을 기반으로 다른 도면을 얻을 수 있음이 분명하다.

도 1은 본 개시의 실시예에 따른 정보 전송 방법의 흐름도이다.

도 2는 본 개시의 특정 실시예에서 PDSCH 전송의 DAI 번호를 카운팅하는 개략도이다.

도 3은 본 개시의 특정 실시예에서 PDSCH 집합에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 캐스케이드 개략도이다.

도 4는 본 개시의 실시예에 따른 단말 구조의 개략도 1이다.

도 5는 본 개시의 실시예에 따른 단말 구조의 개략도 2이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020]

본 출원의 명세서와 청구 범위에서 ‘제1’, ‘제2’ 등 용어는 유사한 대상을 구별하는 데 사용되며, 특정 순서나 선후 순서를 기술하는 데 사용될 필요는 없다. 이러한 방식으로 사용되는 데이터는 적절한 상황에서 서로 교환될 수 있다는 것으로 이해될 수 있고, 여기에 설명된 본 출원의 실시예는 여기에 도시되거나 설명된 것과 다른 순서로 구현될 수 있다. 또한, 용어 ‘포함되다’ 및 ‘갖는다’ 및 그들의 임의의 변형은 비배타성 포함을 설명하려는 목적이다. 예컨대, 일련의 단계 또는 유닛을 포함하는 과정, 방법, 시스템, 제품 또는 장치는 명확히 열거된 단계 또는 유닛에 한하지 않고, 명확히 열거되지 않았거나 이러한 과정, 방법, 제품 또는 장치의 고유한 기타 단계 또는 유닛도 포함할 수 있다.

[0021]

본 명세서에서 설명하는 기술은 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution, LTE)/LTE의 진화(LTE-Advanced, LTE-A) 시스템에만 한정되지 않고 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access, CDMA), 시 분할 다중 접속(Time Division Multiple Access, TDMA), 주파수 분할 다중 접속(Frequency Division Multiple Access, FDMA), 직교 주파수 분할 다중 접속(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA), 단일 운반 주파수 분할 다중 접속 (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA) 및 기타 시스템과 같은 다양한 무선 통신 시스템에서도 사용될 수 있다. 용어 ‘시스템’ 과 ‘네트워크’ 는 늘 상호 대체 가능하게 사용된다. CDMA 시스템은 CDMA2000 및 범용 지상 무선 접속 (Universal Terrestrial Radio Access, UTRA)과 같은 무선 기술을 구현할 수 있다. UTRA에는 광대역 코드 분할 다중 접속 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 및 기타 CDMA 변형이 포함된다. TDMA 시스템은 이동 통신 글로벌 시스템 (Global System for Mobile Communication, GSM)과 같은 무선 기술을 구현할 수 있다. OFDMA 시스템은 울트라 모바일 광대역(Ultra Mobile Broadband, UMB), 진화형 UTRA(Evolution-UTRA, E-UTRA), IEEE 802.11(와이파이(Wireless Fidelity, Wi-Fi)), IEEE 802.16(와이맥스(Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX)), IEEE 802.20, Flash-OFDM 등 무선 기술을 구현할 수 있다. UTRA 및 E-UTRA는 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications System, UMTS)의 일부분이다. LTE 및 고급 LTE (예를 들어, LTE-A)는 E-UTRA를 사용하는 새로운 UMTS 버전이다. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, LTE-A 및 GSM은 ‘3세대 파트너십 프로젝트’(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)라는 조직의 문헌에 기재되어 있다. CDMA 2000 및 UMB는 ‘3 세대 파트너십 프로젝트 2’ (3GPP2)라는 조직의 문헌에 기재되어 있다. 본 명세서에 설명된 기술은 상기 시스템 및 무선 기술뿐만 아니라 다른 시스템 및 무선 기술에도 적용될 수 있다. 하지만, 하기 설명에서는 예시 목적으로 뉴라디오(New Radio, NR) 시스템을 설명하고, 또한 하기 대다수의 설명에서도 NR 용어를 사용하지만 실시예는 단지 예시일 뿐 제한적 요소를 구성하지 않으며, 본 개시의 실시예에 따른 기술적 수단은 NR 시스템 응용 이외의 응용에도 적용될 수 있음을 당업자는 이해할 수 있다.

[0022]

본 개시의 실시예에 따른 무선 통신 시스템은 단말 및 네트워크 장치를 포함한다. 여기서, 단말은 단말 장치 또는 사용자 장치(User Equipment, UE)라고도 칭할 수 있고, 단말은 휴대폰, 태블릿 PC(Tablet Personal Computer), 랩톱 컴퓨터(Laptop Computer), 개인 휴대 정보 단말기(Personal Digital Assistant, PDA), 모바일 인터넷 기기(Mobile Internet Device, MID), 웨어러블 장치(Wearable Device) 또는 차량 탑재 단말기 등 단말 측 장치일 수 있고, 본 개시의 실시예에서 단말의 특정 유형에 대해 한정하지 않다는 점에 유의해야 한다. 네트

워크 장치는 기지국 또는 핵심망일 수 있다. 여기서, 상기 기지국은 5G 및 이후 버전의 기지국(예: gNB, 5G NR NB 등) 또는 기타 통신 시스템 중의 기지국(예: eNB, 근거리 통신망(Wireless Local Area Network, WLAN) 액세스 포인트 또는 다른 액세스 포인트 등)일 수 있다. 여기서, 기지국을 노드 B, 진화 노드 B, 액세스 포인트, 베이스 트랜시버 스테이션(Base Transceiver Station, BTS), 무선전신 기지국, 무선전신 트랜스시버, 기본 서비스 세트(Basic Service Set, BSS), 확장 서비스 세트(Extended Service Set, ESS), B 노드, 진화형 B 노드(eNB), 홈 B 노드, 홈 진화된 B 노드, WLAN 액세스 포인트, WiFi 노드 또는 상기 분야에서의 다른 적절한 용어로 지칭할 수 있으며, 동일한 기술적 효과를 얻을 수만 있다면 상기 기지국은 특정 기술 용어에 한정되지 않는다.

- [0023] 본 개시의 실시예에서, 하향링크 전송 집합은 선택적으로 PDSCH 집합이고, 하향링크 전송 패킷은 선택적으로 PDSCH 패킷이다. 이하 본 개시에 대한 설명에서, 일부 실시예는 PDSCH 집합 및/또는 PDSCH 패킷으로 예를 들어 설명하지만 이에 한정되지 않는다는 점에 유의해야 한다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 도 1은 본 개시의 실시예에 따른 정보 전송 방법의 흐름도이다. 상기 방법은 단말에 적용되며, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 방법은 다음 단계들을 포함한다.
- [0025] 단계 101: DCI를 수신한다.
- [0026] 본 실시예에서는, 이 단계에서 수신된 DCI는 하나의 DCI 집합으로 이해할 수 있고, 해당 DCI 집합은 한 개 DCI 또는 복수 개 DCI를 포함할 수 있다.
- [0027] 단계 102: 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정한다.
- [0028] 여기서, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보이다. 진일보로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제2 정보를 더 포함할 수 있고, 상기 제2 정보는 상기 DCI에 의해 스케줄링된 하향링크 전송을 위한 HARQ-ACK 정보 즉, 새로 스케줄링된 하향링크 전송을 위한 HARQ-ACK 정보이고, 해당 하향링크 전송은 선택적으로 PDSCH 전송 및/또는 반영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS) PDSCH 해제 지시 프로세스이다.
- [0029] 복수 개의 DCI가 수신된 경우, DCI 일부에 트리거 정보가 포함될 수 있고, 해당 트리거 정보는 트리거되기 전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보의 전송을 트리거하는 데 사용되며, DCI 일부에 스케줄링 정보가 포함될 수 있고, 해당 스케줄링 정보는 새로운 하향링크 전송을 스케줄링하는 데 사용된다.
- [0030] 일 구현 방식에서, 단일 DCI에는 트리거 정보와 스케줄링 정보가 동시에 포함될 수 있고, 해당 트리거 정보는 트리거되기 전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보의 전송을 트리거하는 데 사용되며, 해당 스케줄링 정보는 새로운 하향링크 전송을 스케줄링하는 데 사용된다.
- [0031] 단계 103: 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송한다.
- [0032] 본 개시 실시예의 정보 전송 방법에 있어서, 단말이 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 보고 하도록 네트워크 장치에 의해 트리거되거나 요청될 때, 단말이 전송할 HARQ-ACK 정보를 효과적으로 전송할 수 있도록 함으로써 피드백 효과를 보장한다.
- [0033] 본 개시의 실시예에서, 선택적으로, 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하기 위해, 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 하향링크 할당 인덱스(Downlink Assignment Index, DAI) 번호에 근거하여 대응되는 타겟 비트 시퀀스를 결정할 수 있다. 예컨대, NR Rel-15의 동적 코드북(Type-2) 메커니즘에 기초하여 DAI의 카운팅 범위를 확장하고, 동일한 PUCCH 자원 상에서 피드백해야 하는 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송을 모두 DAI 카운팅 범위에 추가하며, 해당 하향링크 전송은 선택적으로 PDSCH 전송 및/또는 SPS PDSCH 해제 지시 프로세스이다.
- [0034] 선택적으로, 상기 단계 102는,
- [0035] 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호를 결정하는 단계 - 상기 전송할 HARQ-ACK에 대응되는 하향링크 전송 중의 각 하향링크 전송에는 DAI 번호가 하나씩 부여됨 - ;
- [0036] 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호에 근거하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 단계; 를 포함할 수 있다.
- [0037] 여기서, DAI 번호에 근거하여 타겟 비트 시퀀스를 결정하는 방식은 NR Rel-15 중의 방식과 같은 종래 기술에서의 방식을 사용할 수 있으며, 본 개시의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다는 점에 유의해야 한다.

- [0038] 본 실시예에서, 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보를 명시적으로 요청하거나 트리거하는 솔루션에 있어서, 네트워크 장치는 어느 PDSCH 전송을 스케줄링할 때 해당 PDSCH 전송에 대응되는 PDSCH 패킷을 결정할 수 있다. 즉, 동적 PDSCH 패킷 방식을 사용하고, 각 PDSCH 패킷은 고유한 인덱스 또는 번호에 대응하고, 일련(한 개 또는 복수 개)의 스케줄링된 PDSCH 전송에 대응하며, 단일 SPS PDSCH 해제 지시와도 연관될 수 있으며, 한 개 또는 복수 개의 PDSCH 패킷은 한 개 PDSCH 집합에 대응할 수 있다. 해당 PDSCH 집합 중의 하향링크 전송은 대응되는 모든 PDSCH 전송 및 SPS PDSCH 해제 지시를 한 번 명시적으로 요청하거나 트리거하는 것으로 이해될 수 있다.
- [0039] DAI의 카운팅 범위를 확장한 후, 동일한 PUCCH 자원 상에서 HARQ-ACK 정보를 피드백해야 하는 모든 하향링크 전송(새로 스케줄링된 것 및 후속 트리거된 것을 포함)을 단일 DAI 번호 범위에 추가할 수 있다. 즉, 해당 DAI 번호 범위는 모듈로 동작을 수행하기 전에, DAI 최소값(선택적으로 1)으로부터 번호 부여를 시작하고, 인접된 DAI 번호는 연속되며, 동일한 PUCCH 자원 상에서 HARQ-ACK 정보를 피드백해야 하는 모든 하향링크 전송에 대해 번호가 전부 부여되면 번호 부여를 마친다.
- [0040] 전술한 내용에 기초하여, 모듈로 동작 전의 각 하향링크 전송의 DAI 번호를 결정하는 경우, 각 PDSCH 패킷 또는 어느 한 PDSCH 패킷 중의 어느 한 하향링크 전송이 단일 DAI 번호 범위 내에서의 위치를 고려해야 하고, 결정된 위치에 기초하여 모듈로 동작 전의 각 PDSCH 패킷 중의 각 하향링크 전송에 대응되는 DAI 번호의 값을 결정한다. 여기서, 모듈로 동작 전의 DAI 번호는 네트워크 장치 측과 단말 측 간에 일치하도록 보장해야 하고, 시그널링을 통해 양측 간에서 통지(주로 네트워크 장치가 DCI를 통해 단말에 통지함)해야 하는 경우, 해당되는 DAI 번호에 대해 모듈로 동작을 실행하고, DCI 필드를 통해 해당되는 모듈로 결과에 대해 지시한다.
- [0041] 일 구현 방식에서, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보가 동일한 상향링크 자원 상에서 전송되는 경우, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 각 DAI 번호는 모듈로 동작 전에 서로 연속되고, 최소 DAI 번호로부터 시작하여 순차적으로 증가된다.
- [0042] 선택적으로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는 이하 임의의 하나일 수 있다.
- [0043] (1) 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것이다.
- [0044] 여기서, HARQ-ACK 정보 보고에 대응하는 PDSCH 패킷이 명시적으로 트리거되는 경우, 트리거 시그널링의 전송 시점(즉 트리거 시점, 예컨대 마지막으로 이 PDSCH 패킷을 트리거한 트리거 시그널링의 전송 시점)에 따라 전체 DAI 번호 범위 내에서 해당 PDSCH 패킷에 대응되는 DAI 번호 범위의 상대 위치를 결정할 수 있다. HARQ-ACK 정보 보고에 대응하는 하향링크 전송(PDSCH 전송 및/또는 SPS PDSCH 해제 지시 프로세스)이 명시적으로 트리거되는 경우, 트리거 시그널링의 전송 시점(즉 트리거 시점)에 따라 전체 DAI 번호 범위 내에서 하향링크 전송에 대응하는 DAI 번호의 상대 위치를 결정할 수 있다.
- [0045] 단일 트리거 시그널링이 다수의 PDSCH 패킷을 트리거하는 경우, 이하 임의의 한 방식에 따라 해당 다수의 PDSCH 패킷의 선후 순서를 결정할 수 있다.
- [0046] 방식 1: 다중 PDSCH 패킷의 선후 순서는 트리거 시그널링에 의해 지시된다.
- [0047] 방식 2: PDSCH 패킷의 번호는 오름차순으로 부여된다.
- [0048] 또한, 어느 PDSCH 패킷에 있어서, 여러 번 트리거되는 경우, 마지막으로 트리거된 시점을 기준으로 한다.
- [0049] (2) 제1 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것이다.
- [0050] 이 경우, 해당 하향링크 전송의 스케줄링 시점만 고려하고, 후속 HARQ-ACK 정보의 보고를 트리거할 때의 트리거 시점은 고려하지 않는다. 즉, 스케줄링된 각 하향링크 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 동일한 PUCCH 자원에서 피드백되는 경우, 이러한 하향링크 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 스케줄링된 후의 후속 명시적인 시그널링에 의해 트리거되든지 막론하고, 각 하향링크 전송(초기)을 스케줄링한 시점에 기초하여 전체 DAI 번호 범위 내에서 이 하향링크 전송의 상대 위치를 앞에서부터 뒤로 결정한다. 단일 스케줄링 시점에서 다중 하향링크 전송이 트리거된 경우, 이 다중 하향링크 전송의 선후 순서는 모듈로 동작 전에 이 다중 하향링크 전송이 스케줄링될 때 결정된 DAI 값의 오름차순에 기초하여 결정된다.
- [0051] (3) 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것이다.
- [0052] 여기서, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여된다. 각 제1 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링

순서에 기초하여 결정되고, 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 간에는 모듈로 동작 전에 서로 연속된다.

[0053] PDSCH 패킷과 같은 하향링크 전송 패킷에 기초하여 각 하향링크 전송을 구성한다고 가정하면, 각 하향링크 전송이 소속된 PDSCH 패킷을 스케줄링 시그널링에서 지시하거나, 일부 미리 정의된 규칙을 통해 결정할 수 있다. 각 PDSCH 패킷은 하나의 번호 또는 인덱스에 대응된다. 전체 DAI 번호 범위 내에서 각 PDSCH 패킷 중의 각 하향링크 전송의 상대 위치를 결정할 때, 우선 PDSCH 패킷 번호의 오름차순에 기초하여 전체 DAI 번호 범위 내에서 각 PDSCH 패킷의 상대 위치를 결정하고, 그 다음 각 PDSCH 패킷 내의 각 하향링크 전송이 스케줄링될 때 지시된 DAI 순서(예컨대 모듈로 동작 전의 DAI 값에 기초하여)에 기초하여 해당 PDSCH 패킷에 대응되는 DAI 번호 범위 내에서 각 하향링크 전송의 상대 위치를 결정한다. 즉, 전체 DAI 번호 범위 내에서 각 PDSCH 패킷 중의 각 하향링크 전송의 상대 위치를 결정한다.

[0054] 선택적으로, 전송할 HARQ-ACK 정보에 제1 정보가 포함될 뿐만 아니라 제2 정보도 포함되는 경우, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는 이하 임의의 하나일 수 있다.

[0055] (1) 제1 정보의 트리거 시점 및 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것이다.

[0056] 여기서, HARQ-ACK 정보 보고에 대응하는 PDSCH 패킷이 명시적으로 트리거되는 경우, 트리거 시그널링의 전송 시점(즉 트리거 시점, 예컨대 마지막으로 이 PDSCH 패킷을 트리거한 트리거 시그널링의 전송 시점)에 따라 전체 DAI 번호 범위 내에서 해당 PDSCH 패킷에 대응되는 DAI 번호 범위의 상대 위치를 결정할 수 있다. HARQ-ACK 정보 보고에 대응하는 하향링크 전송(PDSCH 전송 및/또는 SPS PDSCH 해제 지시 프로세스)이 명시적으로 트리거되는 경우, 트리거 시그널링의 전송 시점(즉 트리거 시점)에 따라 전체 DAI 번호 범위 내에서 하향링크 전송에 대응하는 DAI 번호의 상대 위치를 결정할 수 있다. 동시에, 새로 스케줄링된 하향링크 전송(PDSCH 전송 및/또는 SPS PDSCH 해제 지시 프로세스)인 경우, 스케줄링 시점에 따라 전체 DAI 번호 범위 내에서 해당 하향링크 전송에 대응하는 DAI 번호의 상대 위치를 결정한다. 단일 DCI에 트리거 정보 및 스케줄링 정보가 동시에 포함되는 경우, 우선 이 트리거 정보에 의해 실제로 트리거된 각 PDSCH 패킷(즉, 이 DCI 이후 해당 HARQ-ACK 정보가 보고되기 전에, 다른 DCI는 이 PDSCH 패킷을 명시적으로 트리거하기 위해 트리거 정보를 사용하지 않음)에 대해 트리거 시점(즉, 현재 DCI의 전송 시점)에 기초하여, 전송한 단일 트리거 시그널링에 의해 다중 PDSCH 패킷이 트리거될 때 해당 다중 PDSCH 패킷의 선후 순서를 결정하는 어떠한 방식을 사용하여, 전체 DAI 번호 범위 내에서 해당 PDSCH 패킷에 대응되는 DAI 번호 범위의 상대 위치를 결정하고, 그 다음 새로 스케줄링된 하향링크 전송(PDSCH 전송 및/또는 SPS PDSCH 해제 지시를 포함하며, 명시적인 트리거링 동작을 포함하지 않음)에 대해 스케줄링 시점(즉, 현재 DCI의 전송 시점)을 통해 전체 DAI 번호 범위 내에서 해당 하향링크 전송에 대응되는 DAI 번호의 상대 위치를 결정한다. 다시 말해서, 우선 이 DCI 중의 트리거 정보를 고려하고, 그 다음 DCI 중의 스케줄링 정보를 고려한다.

[0057] 구체적으로 구현할 때, gNB와 같은 네트워크 장치는 각 트리거 정보에 대응되는 PDSCH 집합(하나 또는 다수의 PDSCH 패킷에 관련되고, 이때 이 트리거 정보 이후의 트리거 정보에 의해 지시되는 PDSCH 패킷을 배제하고, 나머지 0개, 1개 또는 다수의 PDSCH 패킷에 대응되는 각 하향링크 전송만 고려하여 이 PDSCH 집합을 구성함) 중의 각 하향링크 전송을 모두 독립적이고 연속적인 DAI 번호에 대응시키되, 이러한 번호는 트리거 정보 이전 또는 이후(예컨대, 동일한 하나의 DCI가 트리거 정보를 포함할 뿐만 아니라 새로운 하향링크 전송도 스케줄링한 경우)에 스케줄링된 새로운 하향링크 전송에 대응되는 DAI 번호와 연속된다. 동일한 PUCCH 자원에서 전송된 HARQ-ACK 정보에 대응되는 각 하향링크 전송의 DAI 번호는 모듈로 동작 전에 서로 연속될 수 있고, 최소 DAI 번호(예컨대, 선택적으로 1임)로부터 시작하여 순차적으로 증가된다. 이로써, 단말은 각 DAI 번호에 대응되는 PDSCH 전송의 HARQ-ACK 또는 SPS PDSCH 해제 지시의 수신 상황에 기초하여 피드백 비트 시퀀스(즉, HARQ-ACK Codebook)를 결정할 수 있다.

[0058] 예컨대, 도 2를 참조하면, gNB가 타임슬롯 1(Slot1)에서 DCI 1(트리거 정보 1을 포함함)을 이용하여 PDSCH 집합 1에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 트리거하되, 해당 PDSCH 집합 1 중의 PDSCH 전송의 DAI 번호 범위는 DAIT1, Start~DAIT1, End이고, 대응되는 DAI 번호 수는 DAIT1, Num이며, Slot2에서 일반 DCI 2를 이용하여 PDSCH 1 전송을 스케줄링하여 해당 PDSCH 1 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 하되, 해당 PDSCH 1 전송의 DAI 번호는 DAIT1, End+1이며, Slot3에서 DCI 3(트리거 정보 2를 포함함)을 이용하여 PDSCH 집합 3에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 트리거하되, 해당 PDSCH 집합 3 중의 PDSCH 전송의 DAI 번호 범위는 DAIT2, Start~DAIT2, End이고, 해당 DAIT2, Start는 DAIT1, End+2와 같고, 대응되는 DAI

번호 수는 $DAIT2, Num$ 이며, PDSCH 2 전송을 스케줄링하여 해당 PDSCH 2 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 하되, 해당 PDSCH 2 전송의 DAI 번호는 $DAIT2, End+1$ 이며, Slot4에서 일반 DCI 4를 이용하여 PDSCH 3 전송을 스케줄링하여 해당 PDSCH 3 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 하되, 해당 PDSCH 3 전송의 DAI 번호는 $DAIT2, End+4$ 인 경우, Slot7에서 보고되는 HARQ-ACK 정보에 대응되는 PDSCH 전송의 DAI 번호 범위는 $DAIT1, Start \sim DAIT2, End+2$ 이고, 대응되는 DAI 번호 수는 $DAIT1, Num + DAIT2, Num$ 이다. 여기서, 상기 PDSCH 1 전송, PDSCH 2 전송 및 PDSCH 3 전송은 동일한 한 개 PDSCH 패킷에 속할 수 있고, 대응되는 DCI의 스케줄링 정보에 의해 지시될 수 있다.

[0059] (2) 제1 정보 및 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것이다.

[0060] 이 경우, 해당 하향링크 전송의 스케줄링 시점만 고려하고, 후속 HARQ-ACK 정보의 보고를 트리거할 때의 트리거 시점은 고려하지 않는다. 즉, 스케줄링된 각 하향링크 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 동일한 PUCCH 자원에서 피드백되는 경우, 이러한 하향링크 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 스케줄링된 후의 후속 명시적인 시그널링에 의해 트리거되는지를 막론하고, 각 하향링크 전송(초기)을 스케줄링한 시점에 기초하여 전체 DAI 번호 범위 내에서 이 하향링크 전송의 상대 위치를 앞에서부터 뒤로 결정한다.

[0061] (3) 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것이다.

[0062] 여기서, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정된다. 상기 제2 정보는 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제2 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되고, 각 제2 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정된다. 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 간에는 모듈로 동작 전에 서로 연속된다.

[0063] 이 방식에서 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷은 번호가 인접된 두 개의 제1 하향링크 전송 패킷일 수 있고, 번호가 인접된 두 개의 제2 하향링크 전송 패킷일 수도 있으며, 번호가 인접된 제1 하향링크 전송 패킷과 제2 하향링크 전송 패킷일 수도 있다.

[0064] 일 구현 방식에서, 제2 하향링크 전송 패킷은 패킷 번호의 오름차순에 따라 제1 하향링크 전송 패킷과 함께 일괄적으로 처리되지 않고, 별도로 추가 처리될 수 있다. 구체적인 처리 프로세스에 있어서, 우선 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 모든 관련된 제1 하향링크 전송 패킷의 DAI 번호를 결정하고, 그 다음 관련된 제2 하향링크 전송 패킷 내의 각 하향링크 전송의 DAI 번호를 맨 뒤에 두며, 다수의 관련된 제2 하향링크 전송 패킷이 존재하는 경우에도 제2 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 모든 관련된 제2 하향링크 전송 패킷의 DAI 번호를 처리할 수 있다.

[0065] 선택적으로, 전송할 HARQ-ACK 정보에 제2 정보가 포함되고, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것인 경우, 상기 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호는 전체 DAI 번호의 맨 뒤(즉 맨 끝, 모듈로 동작 전에 값이 가장 큰 부분 구간)에 위치한다. 각 제2 하향링크 전송 패킷 내의 각 하향링크 전송 간의 상대 위치인 경우, 스케줄링 시점 또는 스케줄링 시 지시된 DAI 순서(예컨대 모듈로 동작 전의 DAI 값)에 기초하여 결정될 수 있다.

[0066] 본 개시의 실시예에서, 네트워크 장치가 스케줄링 상황에 기초하여 DAI 카운팅을 수행할 때, 일부 DCI에 대한 단말의 미검출로 인해 HARQ-ACK 코드북에 포함된 비트 수(HARQ-ACK Codebook Size) 및 각 비트 수에 대응되는 하향링크 전송에 대한 양측의 이해가 불일치하는 것을 피할 수 있다. 강인성을 진일보 증강하기 위해, 네트워크 장치는 트리거 정보에서 대응되는 PDSCH 집합 또는 대응되는 각 PDSCH 패킷에 의해 점유된 DAI 번호 수를 추가로 지시할 수도 있다. 또한, 단말에서 DCI 미검출이 발생 시 트리거 정보에 대응되는 DAI 번호 범위에 대한 네트워크 장치 측과 단말 측의 이해의 일치성을 확보하기 위해, 트리거 정보에서 해당되는 시작 DAI 번호 및/또는 종료 DAI 번호를 추가로 지시할 수도 있다.

[0067] 선택적으로, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 각각 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 1회의 트리거 프로세스에 대응된다. 상기 DCI에는 적어도 하나의 트리거 정보가 포함되고, 각 트리거 정보는 1회의 트리거 프로세스에 대해 송신되고, 각 트리거 정보에는 제1 지시 정보가 포함되고, 상기 제1 지시 정보는,

[0068] 대응되는 제1 하향링크 전송 집합에 의해 점유된 DAI 번호 수;

- [0069] 대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷에 의해 점유된 DAI 번호 수; 중의 임의의 하나를 지시하는 데 사용된다.
- [0070] 진일보로, 상기 제1 지시 정보는 또,
- [0071] 대응되는 제1 하향링크 전송 집합의 시작 DAI 번호;
- [0072] 대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷의 시작 DAI 번호;
- [0073] 대응되는 제1 하향링크 전송 집합의 종료 DAI 번호;
- [0074] 대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷의 종료 DAI 번호; 중의 임의의 하나를 지시하는 데 사용된다.
- [0075] 본 개시의 실시예에서, 하나 또는 다수의 하향링크 전송(PDSCH 전송 및/또는 SPS PDSCH 해제 지시를 포함함)이 동일한 단일 PUCCH 자원(동일한 시간 영역 위치)에서 대응되는 HARQ-ACK 정보를 피드백하도록 스케줄링되는 경우, 이러한 HARQ-ACK 정보의 피드백 비트 시퀀스는 단일 HARQ-ACK 코드북으로 사용될 수 있다. 또한, 네트워크 장치는 단말이 단일 PUCCH 자원에서 전송하기 전에 상기 스케줄링 타이밍에 기초하여 지난 어느 PUCCH 자원에서 피드백했어야 하지만 실제로 성공적으로 전송되지 않은 하나 또는 다수의 HARQ-ACK 코드북, 또는 이미 트리거되었지만 실제로 성공적으로 전송되지 않은 하나 또는 다수의 HARQ-ACK 코드북을 트리거할 수도 있다. 이때, 단말은 네트워크 장치에 의해 지시된 단일 PUCCH 자원에서 하나 또는 다수의 상기 HARQ-ACK 코드북을 지시해야 하고, 각 HARQ-ACK 코드북은 스케줄링 타이밍에 의해 결정된 것(일반적으로 단일 PUCCH 자원에서는 이러한 코드북이 하나만 전송될 수 있음)일 수 있고, 트리거된 것일 수도 있다. 상기 단일 PUCCH 자원에서 전송되는 HARQ-ACK 비트 시퀀스가 병합 후의 단일 HARQ-ACK 코드북으로 사용되는 경우, 병합 전의 각 HARQ-ACK 코드북은 병합에 참여한 HARQ-ACK 서브 코드북으로 사용될 수 있다. 한 HARQ-ACK 서브 코드북을 구성할 때, NR Rel-15에서 규정된 반영구적 코드북(Type-1) 또는 동적 코드북(Type-2)을 사용할 수 있다.
- [0076] 동일한 PUCCH 자원에서 피드백된 다중 HARQ-ACK 서브 코드북인 경우, 타겟 비트 시퀀스의 일 구현 방식에 있어서, 각 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되는 비트 시퀀스를 순차적으로 캐스케이드하여 통합된 피드백 비트 시퀀스를 형성한다.
- [0077] 선택적으로, 상기 제1 정보가 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 1회의 트리거 프로세스에 대응되고, 각 제1 하향링크 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값을 갖고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값이 상이한 경우, 상기 타겟 비트 시퀀스는,
- [0078] 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 - 다중 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값은 연속적일 수도 있고, 불연속적일 수도 있음 - ;
- [0079] 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 - 선택적으로, 단일 트리거 시점에서 다수의 HARQ-ACK 서브 코드북이 트리거된 경우, 인덱스 값의 오름차순에 따라 이러한 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스를 캐스케이드할 수 있음 - ; 중 임의의 하나를 포함할 수 있다.
- [0080] 선택적으로, 전송할 HARQ-ACK 정보에 제1 정보 및 제2 정보가 포함되는 경우, 상기 제1 정보가 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 1회의 트리거 프로세스에 대응되고, 각 제1 하향링크 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 상기 제2 정보는 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 집합(해당 제2 하향링크 전송 집합에는 하나 또는 다수의 스케줄링된 하향링크 전송이 포함될 수 있고, 다수의 스케줄링된 하향링크 전송은 스케줄링 정보가 포함된 다수의 DCI에 의해 스케줄링될 수 있음)에 대응되고, 각 제2 하향링크 전송 집합은 각각 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값을 갖고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값이 상이한 경우, 상기 타겟 비트 시퀀스는,
- [0081] 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 - 다중 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값은 연속적일 수도 있고, 불연속적일 수도 있음 - ;
- [0082] 제1 정보의 트리거 시점 및 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 - 선택적으로, 단일 트리거 시점에서 다수의 HARQ-ACK 서브 코드북이 트리거된 경우, 인덱스 값의 오름차순에 따라 이러한 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스를 캐스케이드할 수 있고, 제2 정보에 대응되는 어느 제2 하향링크 전송 집합에 다수의 하향링크 전송이 포함되는 경우, 마지막 스케줄링 시점을 갖는 하향링크 전송의 스케줄링 시점을 사용할 수 있음 - ; 중 임의의 하나를 포함할 수 있다.

- [0083] 이 방안에서, 단일 하향링크 전송 집합(즉, 단일 제1 하향링크 전송 집합 또는 단일 제2 하향링크 전송 집합)에 있어서, 이 중의 하향링크 전송에 대응되는 HARQ-ACK 정보는 동일한 상향링크 자원에서 전송된다는 점을 이해할 수 있다. 동적 코드북을 사용하는 경우, 각 하향링크 전송 집합은 하나 또는 다수의 하향링크 전송 패킷에 대응될 수 있고, 각 하향링크 전송 패킷 내의 DAI 번호는 독립적으로 누계될 수 있으며, 통합된 단일 DAI 번호 범위를 형성할 필요가 없다. 즉, DAI 번호(모듈로 동작 이전)는 각 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 범위 내에서만 유효하고 유일할 수 있다. 선택적으로, 동적 코드북을 사용하는 경우, 제2 하향링크 전송 집합과 하향링크 전송 패킷은 일일 대응된다.
- [0084] 예컨대, 도 3을 참조하면, gNB가 Slot1에서 DCI 1(트리거 정보를 포함함)을 이용하여 PDSCH 집합 1에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 트리거하되, 해당 PDSCH 집합 1은 인덱스 값이 1인 단일 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되며, Slot3에서 DCI 3(트리거 정보를 포함함)을 이용하여 PDSCH 집합 3에 대응되는 HARQ-ACK 정보가 Slot7에서 보고되도록 트리거하되, 해당 PDSCH 집합 3은 인덱스 값이 3인 단일 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되며, Slot2에서 DCI 2를 이용하여 PDSCH 집합 2에 속하는 PDSCH 1 전송을 스케줄링하고, Slot3에서 DCI 3을 이용하여 PDSCH 집합 2에 속하는 PDSCH 2 전송을 스케줄링하고, Slot4에서 DCI 4를 이용하여 PDSCH 집합 2에 속하는 PDSCH 3 전송을 스케줄링하고, 해당 PDSCH 집합 2는 인덱스 값이 2인 단일 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되는 경우, Slot7에서 보고되는 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스는 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 PDSCH 집합 1에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스, PDSCH 집합 2에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스 및 PDSCH 집합 3에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스를 포함한다.
- [0085] 진일보로, 전송할 HARQ-ACK 정보에 제2 정보가 포함되는 경우 즉, 새로 스케줄링된 하향링크 전송에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북이 존재하는 경우, 캐스케이드를 통해 타겟 비트 시퀀스를 획득할 때, 이 HARQ-ACK 서브 코드북은 명시적으로 기타 모든 HARQ-ACK 서브 코드북의 맨 앞 또는 맨 뒤에 위치할 수 있다. 즉, 상기 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 집합에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북은 타겟 비트 시퀀스의 맨 앞 또는 맨 뒤에 위치한다.
- [0086] 선택적으로, 상기 타겟 비트 시퀀스는 지시 비트를 포함할 수 있고, 상기 지시 비트는 상기 타겟 비트 시퀀스 중 캐스케이드된 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 지시하는 데 사용되어 유연성과 강인성을 증강한다. 예컨대, 구체적으로 구현할 때, 타겟 비트 시퀀스에 있어서, 각 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되는 비트 시퀀스를 캐스케이드하기 전에, 해당 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 명시적으로 지시하기 위한 지시 비트(비트 수는 지시해야 하는 모든 인덱스 값을 지시할 수 있도록 보장해야 하고, DCI 중의 비트 수 및 값의 트리거에 대한 설정을 참조할 수 있음)를 새로 추가할 수 있다.
- [0087] 본 개시의 실시예에서, 일부 또는 어느 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북에 대한 네트워크 장치 측과 단말 측의 불일치한 이해(예컨대, 동적 코드북을 사용하는 경우, 마지막 한 개 타임슬롯 내의 모든 DCI가 단말에 의해 미검출되면 코드북 크기에 대한 양측의 이해가 불일치할 수 있음)를 피하기 위해, 각 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되는 비트 시퀀스에 대해 캐스케이드를 수행하기 전에 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 길이를 지시할 수 있다. 진일보로, 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 길이를 지시하기 전에 해당 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 먼저 지시할 수도 있다.
- [0088] 선택적으로, 상기 방법은,
- [0089] 네트워크 장치에 제2 지시 정보를 송신하는 단계를 더 포함하되,
- [0090] 여기서, 상기 제2 지시 정보는 상기 타겟 비트 시퀀스의 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 길이를 각각 지시하는 데 사용된다.
- [0091] 이와 같이, 제2 지시 정보에 근거하여 일부 또는 어느 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북이 네트워크 장치 측과 단말 측에서 불일치하게 이해되는 것을 피할 수 있다.
- [0092] 선택적으로, 상기 방법은,
- [0093] 네트워크 장치에 제3 지시 정보를 송신하는 단계를 더 포함하되,
- [0094] 여기서, 상기 제3 지시 정보는 상기 타겟 비트 시퀀스의 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 각각 지시하는 데 사용된다.
- [0095] 이와 같이, 제3 지시 정보에 근거하여 일부 또는 어느 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북이 네트워크

장치 측과 단말 측에서 불일치하게 이해되는 것을 피할 수 있다.

- [0096] 구체적으로 구현할 때, 상기 제2 지시 정보와 제3 지시 정보는 분리되어 별도로 송신될 수 있고, 하나로 결합되어 동시에 송신될 수도 있다.
- [0097] 본 개시의 실시예에서, HARQ-ACK 서브 코드북을 이용하여 HARQ-ACK 정보를 피드백하는 경우, 일부 HARQ-ACK 서브 코드북 중의 비트에 의해 지시된 정보는 이미 만료되었을 수 있고, 후속 HARQ-ACK 서브 코드북에서 동일한 HARQ 프로세스를 지향하는 비트에 의해 오버라이트될 수 있다. 예컨대, 재전송이 미리 스케줄링되는 시나리오에 있어서, 어느 HARQ 프로세스에 대응되는 HARQ-ACK 비트는 두 개 이상의 HARQ-ACK 서브 코드북에 동시에 존재할 수 있으며, 여기서 최근에 설정된 HARQ-ACK 비트(최신 디코딩 결과에 대응됨)만이 네트워크 장치에 대해 참조적 가치가 있고, 이전에 설정된 HARQ-ACK 비트는 이미 무효되었다. 또한, DCI 미검출이 존재하는 경우, 단말은 미검출된 DCI가 어느 HARQ 프로세스에 대응되는지에 대해 모를 수 있으므로 HARQ 프로세스의 리턴던시 비트에 대해 정확한 판단을 할 수 없다. 즉, 각 HARQ-ACK 서브 코드북 간의 모든 리턴던시 비트를 정확하게 식별할 수 없다.
- [0098] 상기 단말이 리턴던시 비트에 대해 정확하게 판단하지 못하는 경우를 고려하여, HARQ-ACK 서브 코드북에 대해 비트의 캐스케이드를 수행하여 타겟 비트 시퀀스를 형성하는 기초 상에서, 타겟 비트 시퀀스의 길이를 진일보 최적화하고, 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스의 길이를 제어할 수 있다.
- [0099] 선택적으로, 상기 타겟 비트 시퀀스의 비트 수가 현재의 모든 HARQ 프로세스 수의 프리셋 비례를 초과하는 경우, 상기 단계 103 이전에 상기 방법은,
- [0100] 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스를 결정하는 단계를 더 포함하되, 상기 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스의 비트 수는 상기 현재의 모든 HARQ 프로세스의 수보다 작거나 같다.
- [0101] 상기 단계 103은, 상기 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스를 이용하여 상기 현재의 모든 HARQ 프로세스의 HARQ-ACK 정보를 전송하는 단계를 더 포함한다.
- [0102] 여기서, 해당 현재의 모든 HARQ 프로세스는 프로토콜에 의해 미리 정의되거나 미리 구성된다. 해당 프리셋 비례는 미리 구성되거나 프로토콜에 의해 정의될 수 있다.
- [0103] 예컨대, 단일 반송파에 대해 피드백해야 하는 비트 수가 단일 반송파 상의 HARQ 프로세스 수를 초과하거나 단일 반송파 상의 HARQ 프로세스 수의 어느 비례(미리 구성되거나 프로토콜에 의해 정의될 수 있음)를 초과함이 단말에 의해 판단되는 경우, 단말은 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스의 길이를 제어하여 모든 HARQ 프로세스에 대한 HARQ-ACK 정보를 직접 피드백할 수 있다. 여기서, 해당 반송파 상의 각 HARQ 프로세스에 대응되는 피드백 비트는 프로세스 ID에 따라 비트맵(Bitmap)의 방식을 적용하여 정렬할 수 있다. 단말에 의해 검출된 해당 DCI의 HARQ 프로세스에 대하여, 단말은 이 HARQ 프로세스를 점유한 마지막 1회의 PDSCH 전송에 대응되는 디코딩 결과를 사용할 수 있다. 단말에 의해 검출되지 않은 해당 DCI의 HARQ 프로세스에 대하여, 단말은 부정 확인응답(Negative Acknowledgement, NACK) 또는 이 HARQ 프로세스 이전의 전송(이번에 트리거된 피드백 범위에 포함되지 않음)에 대응되는 디코딩 결과로 설정할 수 있다.
- [0104] 상기 실시예는 본 개시에 따른 정보 전송 방법에 대하여 설명하였다. 이하, 실시예와 첨부된 도면을 결부하여 본 개시에 따른 단말에 대해 설명하고자 한다.
- [0105] 도 4를 참조하면, 도 4는 본 개시의 실시예에 따른 단말 구조의 개략도이며, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 단말(40)은,
- [0106] DCI를 수신하도록 구성된 수신 모듈(41);
- [0107] 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하도록 구성된 제1 결정 모듈(42) - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보임 - ;
- [0108] 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송하도록 구성된 전송 모듈(43); 을 포함한다.
- [0109] 본 개시 실시예에 따른 단말에 있어서, 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보에 대한 보고가 네트워크 장치에 의해 트리거되거나 요청될 때, 전송할 HARQ-ACK 정보의 피드백 비트 시퀀스를 결정하고, 전송할 HARQ-ACK 정보를 효과적으로 전송함으로써 피드백 효과를 보장할 수 있다.

- [0110] 본 개시의 실시예에서, 선택적으로, 상기 제1 결정 모듈(42)은,
- [0111] 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호를 결정하도록 구성된 제1 결정 유닛 - 상기 전송할 HARQ-ACK에 대응되는 하향링크 전송 중의 각 하향링크 전송에는 DAI 번호가 하나씩 부여됨 - ;
- [0112] 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호에 근거하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정하도록 구성된 제2 결정 유닛; 을 포함한다.
- [0113] 선택적으로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는,
- [0114] 상기 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;
- [0115] 상기 제1 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;
- [0116] 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것 - 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되며, 각 제1 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정되고, 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 간에는 모듈로 동작 전에 서로 연속됨 - ; 중 임의의 하나이다.
- [0117] 선택적으로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 동일한 하향링크 자원 상에서 전송되고, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 각 DAI 번호는 모듈로 동작 전에 서로 연속되고, 최소 DAI 번호로부터 시작하여 순차적으로 증가된다.
- [0118] 선택적으로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제2 정보를 더 포함하고, 상기 제2 정보는 상기 DCI에 의해 스케줄링된 하향링크 전송의 HARQ-ACK 정보이다.
- [0119] 진일보로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는,
- [0120] 상기 제1 정보의 트리거 시점 및 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;
- [0121] 상기 제1 정보 및 상기 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 결정된 것;
- [0122] 하향링크 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것; 중 임의의 하나이며, 여기서 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되고, 각 제1 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정되며, 상기 제2 정보는 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 패킷에 대응되고, 각 제2 하향링크 전송 패킷에는 번호가 하나씩 부여되고, 각 제2 하향링크 전송 패킷 중의 하향링크 전송의 DAI 번호의 선후 순서는 스케줄링 순서에 기초하여 결정되며, 번호가 인접된 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호 간에는 모듈로 동작 전에 서로 연속된다.
- [0123] 선택적으로, 상기 전송할 HARQ-ACK 정보에 대응되는 하향링크 전송의 DAI 번호는, 하향링크 전송 패킷 번호의 오름차순에 따라 결정된 것인 경우, 상기 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 패킷에 대응되는 DAI 번호는 전체 DAI 번호의 맨 뒤에 위치한다.
- [0124] 선택적으로, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 패킷에 각각 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 1회의 트리거 프로세스에 대응된다.
- [0125] 상기 DCI에는 적어도 하나의 트리거 정보가 포함되고, 각 트리거 정보는 1회의 트리거 프로세스에 대해 송신되고, 각 트리거 정보에는 제1 지시 정보가 포함되고, 상기 제1 지시 정보는,
- [0126] 대응되는 제1 하향링크 전송 집합에 의해 점유된 DAI 번호 수;
- [0127] 대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷에 의해 점유된 DAI 번호 수; 중의 임의의 하나를 지시하는 데 사용된다.
- [0128] 선택적으로, 상기 제1 지시 정보는 또,
- [0129] 대응되는 제1 하향링크 전송 집합의 시작 DAI 번호;
- [0130] 대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷의 시작 DAI 번호;
- [0131] 대응되는 제1 하향링크 전송 집합의 종료 DAI 번호;

- [0132] 대응되는 각 제1 하향링크 전송 패킷의 종료 DAI 번호; 중의 임의의 하나를 지시하는 데 사용된다.
- [0133] 선택적으로, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 1회의 트리거 프로세스에 대응되고, 각 제1 하향링크 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값을 갖는다.
- [0134] 상기 타겟 비트 시퀀스는,
- [0135] 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스;
- [0136] 상기 제1 정보의 트리거 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스; 중 임의의 하나를 포함한다.
- [0137] 선택적으로, 상기 제1 정보는 적어도 하나의 제1 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제1 하향링크 전송 집합은 각각 1회의 트리거 프로세스에 대응되고, 각 제1 하향링크 집합은 각각 적어도 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 상기 제2 정보는 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 집합에 대응되고, 각 제2 하향링크 전송 집합은 각각 하나의 HARQ-ACK 서브 코드북에 대응되고, 각 HARQ-ACK 서브 코드북은 각각 하나의 인덱스 값을 갖는다.
- [0138] 상기 타겟 비트 시퀀스는,
- [0139] 인덱스 값의 오름차순에 따라 캐스케이드된 각 인덱스 값에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스;
- [0140] 상기 제1 정보의 트리거 시점 및 상기 제2 정보에 대응되는 하향링크 전송의 스케줄링 시점의 선후 순서에 따라 캐스케이드된 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 비트 시퀀스; 중 임의의 하나를 포함한다.
- [0141] 선택적으로, 상기 적어도 하나의 제2 하향링크 전송 집합에 대응되는 HARQ-ACK 서브 코드북은 상기 타겟 비트 시퀀스의 맨 앞 또는 맨 뒤에 위치한다.
- [0142] 선택적으로, 상기 타겟 비트 시퀀스는 지시 비트를 포함하고, 상기 지시 비트는 상기 타겟 비트 시퀀스 중 캐스케이드된 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 지시하는 데 사용된다.
- [0143] 선택적으로, 상기 단말은,
- [0144] 네트워크 장치에 제2 지시 정보를 송신하도록 구성된 제1 송신 모듈을 더 포함한다.
- [0145] 여기서, 상기 제2 지시 정보는 상기 타겟 비트 시퀀스의 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 길이를 각각 지시하는 데 사용된다.
- [0146] 선택적으로, 상기 단말은,
- [0147] 네트워크 장치에 제3 지시 정보를 송신하도록 구성된 제2 송신 모듈을 더 포함한다.
- [0148] 여기서, 상기 제3 지시 정보는 상기 타겟 비트 시퀀스의 캐스케이드 순서에 따라 각 HARQ-ACK 서브 코드북의 인덱스 값을 각각 지시하는 데 사용된다.
- [0149] 선택적으로, 상기 타겟 비트 시퀀스의 비트 수가 현재의 모든 HARQ 프로세스 수의 프리셋 비례를 초과하는 경우, 상기 단말은,
- [0150] 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스를 결정하도록 구성된 제2 결정 모듈을 더 포함하되, 상기 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스의 비트 수는 현재의 모든 HARQ 프로세스의 수보다 작거나 같다.
- [0151] 상기 전송 모듈은 구체적으로,
- [0152] 상기 실제로 전송된 HARQ-ACK 비트 시퀀스를 이용하여 상기 현재의 모든 HARQ 프로세스의 HARQ-ACK 정보를 전송하도록 구성된다.
- [0153] 선택적으로, 상기 현재의 모든 HARQ 프로세스는 프로토콜에 의해 미리 정의되거나 미리 구성된다.
- [0154] 본 개시에 따른 실시예는 단말을 더 제공함에 있어서, 해당 단말은 프로세서, 메모리 및 상기 메모리에 저장되고 상기 프로세서에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램이 상기 프로세서에 의해 실행될 때 전송한 정보 전송 방법 실시예의 각 단계를 구현하여 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있으므로 반복을 피하기 위해 여기서는 추가 설명을 생략한다.
- [0155] 구체적으로, 도 5는 본 개시의 각 실시예에 따른 단말의 하드웨어 구조의 개략도로서, 단말(500)은 무선 주파수

장치(501), 네트워크 모듈(502), 오디오 출력 장치(503), 입력 장치(504), 센서(505), 디스플레이 장치(506), 사용자 입력 장치(507), 인터페이스 장치(508), 메모리(509), 프로세서(510) 및 전원(511) 등 부품을 포함하되 이에 한정되지는 않는다. 본 분야에 숙련된 자는 도 5에 도시된 단말의 구조가 단말에 어떠한 제한도 구성하지 않으며, 단말은 도에 도시된 구성 요소의 수를 늘리거나 줄일 수 있으며, 일부 구성 요소의 조합이나 배치를 다르게 변경할 수 있음을 이해할 수 있다. 본 개시의 실시예에서, 단말 장치는 휴대폰, 태블릿 PC, 노트북, 개인 휴대 정보 단말기, 차량탐제 단말기, 웨어러블 단말기 및 계보계 등을 포함하지만 이에 국한되지는 않는다.

[0156] 여기서, 무선 주파수 장치(501)는 DCI를 수신하도록 구성된다.

[0157] 프로세서(510)는 전송할 HARQ-ACK 정보의 타겟 비트 시퀀스를 결정 - 상기 전송할 HARQ-ACK 정보는 제1 정보를 포함하고, 상기 제1 정보는 상기 DCI에 의해 트리거된 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보임 - ; 상기 타겟 비트 시퀀스를 이용하여 상기 전송할 HARQ-ACK 정보를 전송; 하도록 구성된다.

[0158] 본 개시 실시예에 따른 단말(500)에 있어서, 이전에 성공적으로 피드백되지 않은 HARQ-ACK 정보에 대한 보고가 네트워크 장치에 의해 트리거되거나 요청될 때, 전송할 HARQ-ACK 정보의 피드백 비트 시퀀스를 결정하고, 전송할 HARQ-ACK 정보를 효과적으로 전송함으로써 피드백 효과를 보장할 수 있다.

[0159] 본 개시의 실시예에서 무선 주파수 장치(501)는 정보를 송/수신하거나 통화 과정에서 신호를 송/수신하는데 사용될 수 있음을 이해해야 한다. 구체적으로, 기지국으로부터 하향 링크 데이터를 수신한 후 프로세서(510)에 의해 처리된다. 또한 상향 링크 데이터를 기지국으로 송신한다. 일반적으로, 무선 주파수 장치(501)에는 안테나, 적어도 하나의 증폭기, 송수신기, 연결기, 저소음 증폭기, 이중화기 등이 포함되지만 이에 제한되지는 않는다. 또한, 무선 주파수 장치(501)는 무선 통신 시스템을 통해 네트워크 및 다른 장치와 통신할 수도 있다.

[0160] 단말은 네트워크 모듈(502)을 통해 사용자에게 무선 광대역 인터넷 액세스를 제공한다. 예컨대, 사용자가 전자 메일을 송수신하고 웹 페이지를 검색하며 스트리밍 미디어에 액세스하도록 도울 수 있다.

[0161] 오디오 출력 장치(503)는 무선 주파수 장치(501) 또는 네트워크 모듈(502)이 수신하거나 메모리(509)에 저장되어 있는 오디오 데이터를 오디오 신호로 변환하여 음성으로 출력할 수 있다 또한, 오디오 출력 장치(503)는 단말(500)이 수행하는 특정 기능(예컨대, 호출 신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 오디오 출력도 제공할 수 있다. 오디오 출력 장치(503)에는 스피커, 버저, 수화기 등이 포함된다.

[0162] 입력 장치(504)는 오디오 또는 비디오 신호를 수신하는 데 사용된다. 입력 장치(504)에는 그래픽 처리 장치(Graphics Processing Unit, GPU)(5041)와 마이크로폰(5042)이 포함될 수 있다. 그래픽 처리 장치(5041)는 비디오 캡처 모드 또는 이미지 캡처 모드에서 이미지 캡처 장치(예: 카메라)가 획득한 정적 이미지 또는 비디오의 이미지 데이터를 처리한다. 처리된 이미지 프레임은 디스플레이 장치(506)에 디스플레이될 수 있다. 그래픽 처리 장치(5041)에 의해 처리된 이미지 프레임은 메모리(509)(또는 기타 저장 매체)에 저장하거나 무선 주파수 장치(501) 또는 네트워크 모듈(502)에 의해 전송될 수 있다. 마이크로폰(5042)은 소리를 수신하고 그러한 소리를 오디오 데이터로 처리할 수 있다. 처리된 오디오 데이터는 전화 통화 모드에서 무선 주파수 장치(501)를 통해 이동 통신 기지국으로 전송될 수 있는 포맷으로 변환되어 출력될 수 있다.

[0163] 단말(500)에는 적어도 하나의 센서(505)가 추가로 포함될 수 있으며, 예컨대 광학 센서, 모션 센서 및 기타 센서가 있다. 구체적으로, 광학 센서에는 주변 조도 센서 및 근접 센서가 포함될 수 있다. 그중, 주변 조도 센서는 주변 조도의 밝기에 따라 디스플레이 패널(5061)의 밝기를 조정할 수 있으며, 단말(500)이 귀 가까이 이동할 때 근접 센서가 디스플레이 패널(5061) 및/또는 백라이트를 끌 수 있다. 가속도계 센서는 동작 센서의 일종으로 모든 방향(보통 3축)의 가속도를 감지할 수 있으며, 단말이 정지 상태일 때 중력의 크기와 방향을 감지할 수 있으며, 단말의 자세 인식(예: 세로와 가로 사이의 화면 전환, 관련 게임, 자력계 자세 보정), 진동 인식 관련 기능(보행계 및 두드리기) 등에 적용할 수 있다. 또한, 센서(505)에는 지문 센서, 압력 센서, 홍채 센서, 분자 센서, 자이로스코프, 기압계, 습도계, 온도계, 적외선 센서 등이 포함될 수 있으며, 여기서 추가 설명은 생략한다.

[0164] 디스플레이 장치(506)는 사용자가 입력한 정보 또는 사용자에게 제공한 정보를 디스플레이하는 데 사용된다. 디스플레이 장치(506)은 디스플레이 패널(5061)을 포함할 수 있으며, 디스플레이 패널(5061)은 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light-Emitting Diode, OLED) 등 형태로 구성될 수 있다.

[0165] 사용자 입력 장치(507)는 입력된 숫자 또는 문자 정보를 수신하고 단말의 사용자 설정 및 기능 제어와 관련된 주요 신호 입력을 생성하도록 구성할 수 있다. 구체적으로, 사용자 입력 장치(507)에는 터치 패널(5071)과 기타

입력 장치(5072)가 포함된다. 터치 패널(5071)은 터치 스크린이라고도 말하며, 사용자가 그 위에서 또는 근처에서 진행하는 터치 동작(예컨대 사용자가 손가락, 스타일러스 펜 등 임의의 적절한 물체 또는 부속품을 사용하여 터치 패널(5071) 위에서 또는 터치 패널(5071) 근처에서 진행하는 동작)을 수집할 수 있다. 터치 패널(5071)에는 터치 감지 장치와 터치 제어 장치 두 부분이 포함될 수 있다. 그중, 터치 감지 장치는 사용자의 터치 방향을 감지하고 터치 동작에 의한 신호를 감지하고, 이 신호를 터치 제어 장치로 전송한다. 터치 제어 장치는 터치 감지 장치로부터 터치 정보를 수신하여 터치 정보를 터치 포인트 좌표로 변환한 후 다시 프로세서(510)에 전송하고 프로세서(510)에서 보낸 명령을 수신하여 실행한다. 또한, 저항식, 정전식, 적외선 또는 표면 음파 등 다양한 형태로 터치 패널(5071)을 구현할 수 있다. 사용자 입력 장치(507)는 터치 패널(5071) 외에도 기타 입력 장치(5072)를 포함할 수도 있다. 구체적으로, 기타 입력 장치(5072)에는 물리적 키보드, 기능 버튼(예를 들어 볼륨 조절 버튼, 전원 켜기/끄기 버튼 등), 트랙볼, 마우스, 조이스틱 등이 포함되지만 이에 제한되지는 아니하며, 여기서 추가 설명을 생략한다.

[0166] 또한 터치 패널(5071)은 디스플레이 패널(5061)의 위에 장착되어 터치 패널(5071)이 그 위 또는 근처의 터치 동작을 감지한 후 프로세서(510)로 전송하여 터치 이벤트 유형을 확정한다. 그런 다음, 프로세서(510)는 터치 이벤트 유형에 따라 디스플레이 패널(5061)에 해당 시각적 출력을 제공한다. 도 5에서 터치 패널(5071)과 디스플레이 패널(5061)은 두 개의 독립 부품으로 단말 장치의 입출력 기능을 구현하지만, 일부 실시예에서는 터치 패널(5071)과 디스플레이 패널(5061)을 통합하여 단말의 입출력 기능을 구현할 수 있는 바, 여기서는 구체적으로 제한하지 않는다.

[0167] 인터페이스 장치(508)는 외부 장치와 단말(500)을 연결하는 인터페이스이다. 예를 들어, 주변 장치에는 유선 또는 무선 헤드셋 포트, 외부 전원(또는 배터리 충전기) 포트, 유선 또는 무선 데이터 포트, 메모리 카드 포트, 인식 모듈이 있는 장치를 연결하는 데 사용되는 포트, 오디오 입력/출력(input/output, I/O) 포트, 비디오 I/O 포트, 이어폰 포트 등을 포함할 수 있다. 인터페이스 장치(508)는 외부 장치로부터 오는 입력(예: 데이터 정보 또는 전력 등)을 수신하여 단말(500) 내부에 있는 한 개 또는 복수 개의 요소에 수신한 입력을 전송하도록 구성되거나, 단말(500)과 외부 장치 간에 데이터를 전송하도록 구성될 수 있다.

[0168] 메모리(509)는 소프트웨어 프로그램과 다양한 데이터를 저장하는 데 사용될 수 있다. 메모리(509)에는 주로 프로그램 저장 영역과 데이터 저장 영역을 포함할 수 있고 여기서 프로그램 저장 영역에는 운영체제, 적어도 하나의 기능에 필요한 애플리케이션 프로그램(예컨대 오디오 재생 기능, 이미지 재생 기능 등) 등을 저장할 수 있다; 데이터 저장 영역에는 휴대폰의 사용에 따라 생성된 데이터(예를 들어 오디오 데이터, 전화 번호부 등) 등을 저장할 수 있다. 또한 메모리(509)는 고속 액세스 메모리를 포함할 수 있고 디스크 저장 장치, 플래시 메모리 부품 중 적어도 하나의 비휘발성 메모리 또는 기타 휘발성 솔리드 스테이트 메모리를 포함할 수도 있다.

[0169] 프로세서(510)는 단말의 제어 센터이며, 다양한 인터페이스와 회로를 사용하여 단말의 모든 구성 요소에 연결된다. 메모리(509)에 저장된 소프트웨어 프로그램 및/또는 모듈을 운영 또는 실행하고 메모리(509)에 저장된 데이터를 호출함으로써 단말의 다양한 기능을 실행하고 데이터를 처리하여 단말에 관한 전반적인 모니터링을 수행한다. 프로세서(510)에는 한 개 또는 복수 개의 처리 장치가 포함될 수 있다. 선택적으로, 애플리케이션 프로세서와 모뎀 프로세서를 프로세서(510)에 통합할 수 있고 여기서 애플리케이션 프로세서는 주로 운영체제, 사용자 인터페이스, 애플리케이션 프로그램 등을 처리하고 모뎀 프로세서는 주로 무선 통신을 처리한다. 상기 모뎀 프로세서는 프로세서(510)에 통합되지 않을 수도 있다는 점을 이해해야 한다.

[0170] 단말(500)에는 모든 구성 요소에 전력을 공급하는 전원(511)(예: 배터리)이 추가로 포함될 수 있다. 선택적으로, 전원(511)은 전원 관리 시스템을 통해 프로세서(510)에 논리적으로 연결될 수 있다. 이러한 방식으로 전력관리시스템을 이용하여 충전관리, 방전관리, 전력소비관리 등의 기능을 수행한다.

[0171] 또한, 단말(500)은 도시되지 않은 일부 기능 모듈을 포함하는데, 여기서는 반복하여 설명하지 않는다.

[0172] 본 개시의 실시예는 또한 컴퓨터 판독가능 기억 매체를 제공함에 있어서, 컴퓨터 판독가능 기억 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있고, 해당 컴퓨터 프로그램이 프로세서에 의해 실행될 때, 전술한 단말에 적용되는 정보 전송 방법 실시예의 각 단계가 구현되어 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있으며, 여기서는 자세한 내용에 대해 반복 설명하지 않는다. 여기서, 상기 컴퓨터 판독가능 기억 매체는 읽기 전용 메모리(Read-Only Memory, ROM), 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM), 자기 디스크 또는 광학 디스크 등 일 수 있다.

[0173] 본 명세서에서, 용어 ‘포함하다’, ‘갖는다’ 또는 다른 변형은 비배타적 포함을 가리키며, 일련의 요소를 포함하는 프로세스, 방법, 물품 또는 장치가 그 요소 뿐만 아니라 명확하게 나열되지 않은 다른 요소도 포함하며,

또는 이러한 프로세스, 방법, 물품 또는 장치의 고유한 요소도 포함한다는 점에 유의해야 한다. 별도로 제한이 없는 한, ‘~을 포함하다’로 정의된 요소는 해당 요소를 포함하는 프로세스, 방법, 물품 또는 장치에서 다른 동일한 요소의 존재를 배제하지 않는다.

- [0174] 상기 실시예의 설명을 통해, 당업자는 상기 실시예의 방법이 소프트웨어와 필요한 일반 하드웨어 플랫폼을 결부하는 방식에 의해 구현되거나 또는 하드웨어에 의해 구현될 수 있지만, 많은 경우에 소프트웨어와 필요한 일반 하드웨어 플랫폼을 결부하는 방식이 더 바람직하다는 것을 명백하게 이해할 수 있을 것이다. 이러한 이해에 기초하면, 본 개시의 기술적 수단의 본질적 부분 또는 관련 기술에 기여한 부분 또는 해당 기술적 수단의 전부 또는 일부분을 소프트웨어 제품의 형태로 구현할 수 있고, 단말(휴대폰, 컴퓨터, 서버, 에어컨 또는 네트워크 장치 등)에 의해 본 개시의 각 실시예에 따른 방법을 수행할 수 있도록 해당 컴퓨터 소프트웨어 제품에 복수의 명령을 포함시켜 저장 매체(예컨대 ROM/RAM, 자기 디스크, 광 디스크)에 저장할 수 있다.
- [0175] 당업자라면 본 개시의 실시예와 결합하여 설명된 각 예시의 유닛과 알고리즘 단계는 전자 하드웨어, 또는 컴퓨터 소프트웨어와 전자 하드웨어의 조합에 의해 구현될 수 있다는 점을 인식할 수 있다. 이러한 기능이 하드웨어 형태로 구현될지 아니면 소프트웨어 형태로 구현될지는 기술적 수단의 특정 애플리케이션과 설계의 제약 조건에 의해 결정된다. 전문 기술자는 소개된 기능을 구현하기 위해 각각의 특정 애플리케이션에 대해 서로 다른 방법을 사용할 수 있지만, 이러한 구현은 본 개시의 범위를 벗어나는 것으로 간주되어서는 안된다.
- [0176] 당업자라면 설명의 편의성 및 간결성을 위해 상기 시스템, 장치와 유닛의 구체적인 작업 과정은 상기 방법 실시예에서 대응되는 프로세스를 참조할 수 있음을 명확하게 이해할 수 있으며, 여기서는 추가 설명을 생략한다.
- [0177] 본 출원에 따른 실시예에서 공개되는 장치와 방법은 다른 방식으로 구현될 수 있음을 이해해야 한다. 예컨대, 이상 설명한 장치의 실시예는 단지 예시에 불과하며, 예컨대 상기 유닛의 분할은 하나의 논리 기능의 분할일 뿐 실제로 구현할 때 다른 분할 방식이 있을 수 있다. 예컨대, 복수 개의 유닛이나 컴포넌트는 서로 결합되거나 다른 시스템에 통합될 수 있거나, 또는 일부 특징을 무시하거나 실행하지 않을 수 있다. 또한, 표시되거나 논의된 상호 결합 또는 직접 결합 또는 통신 연결은 일부 인터페이스를 통한 장치 또는 유닛의 간접 결합 또는 통신 연결일 수 있으며, 전기적, 기계적 또는 다른 형식일 수 있다.
- [0178] 상기 분할 부품으로 소개된 유닛은 물리적으로 분리되거나 물리적으로 분리되지 않을 수 있으며, 유닛으로 표시되는 부품은 물리적 유닛일 수도 있고 아닐 수도 있다. 한 곳에 위치할 수 있고 또는 여러 개의 네트워크 유닛에 분산되어 있을 수도 있다. 실제 필요에 따라 그중의 일부 또는 전부 유닛을 선택하여 본 실시예 솔루션의 목적을 달성할 수 있다.
- [0179] 또한, 본 개시의 여러 실시예에서의 여러 기능 유닛은 한 개의 처리 장치에 통합될 수 있고, 각각의 유닛이 물리적으로 단독으로 존재할 수도 있으며, 2개 또는 2개 이상의 유닛이 한 개의 유닛에 통합될 수도 있다.
- [0180] 상기 기능이 소프트웨어 기능 유닛의 형식으로 구현되어 독립적인 제품으로 판매되거나 사용되는 경우, 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장할 수 있다. 이러한 이해에 기초하여, 본 개시의 기술적 수단의 본질적인 부분 또는 관련 기술에 기여하는 부분은 소프트웨어 제품의 형태로 구현될 수 있다. 해당 컴퓨터 소프트웨어 제품은 하나의 저장 매체에 저장되고, 한 컴퓨터 장치(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 장치 등일 수 있음)가 본 개시의 각 실시예에 따른 방법의 전부 또는 일부 단계를 실행하도록 몇몇 지령을 명령을 포함한다. 전술한 저장 매체는 USB 메모리, 외장 하드, ROM, RAM, 디스켓 또는 시디롬 등 프로그램 코드를 저장할 수 있는 여러 가지 매체를 포함한다.
- [0181] 본 분야의 일반 기술자라면 상기 실시예 방법 중의 전부 또는 일부 프로세스에 대한 구현은 컴퓨터 프로그램을 통해 관련 하드웨어를 제어함으로써 완성될 수 있다는 것으로 이해할 수 있다. 상기 프로그램은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장될 수 있으며, 해당 프로그램이 실행될 때 전술한 각 방법 실시예의 절차를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 저장 매체는 디스켓, 시디롬, 읽기 전용 메모리(Read-Only Memory, ROM) 또는 임의 접근 기억 장치(Random Access Memory, RAM) 등일 수 있다.
- [0182] 본 개시에 설명된 실시예들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로 코드 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있다. 하드웨어의 구현에 있어서, 모듈, 유닛, 서브 유닛, 서브 모듈 등은 하나 또는 다수의 전용 집적회로(Application Specific Integrated Circuits, ASIC), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor, DSP), 디지털 신호 프로세싱 장치(DSP Device, DSPD), 프로그래머블 로직 장치(Programmable Logic Device, PLD), 현장 프로그래머블 게이트 어레이(Field-Programmable Gate Array, FPGA), 범용 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서, 본 개시에 따른 기능을 수행하기 위한 다른 전자 유닛 또는 그 조합에서

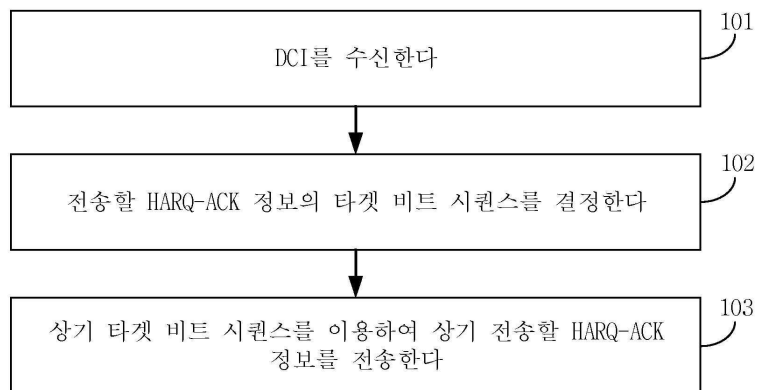
구현될 수 있다.

[0183] 소프트웨어의 구현에 있어서, 본 개시의 실시예에서 설명된 기능의 모듈(예컨대 과정, 함수 등)을 실행하는 것을 통해 본 개시 실시예에 따른 기술을 구현할 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되고 프로세서에 의해 실행될 수 있다. 메모리는 프로세서에서 구현되거나 프로세서 외부에서 구현될 수 있다.

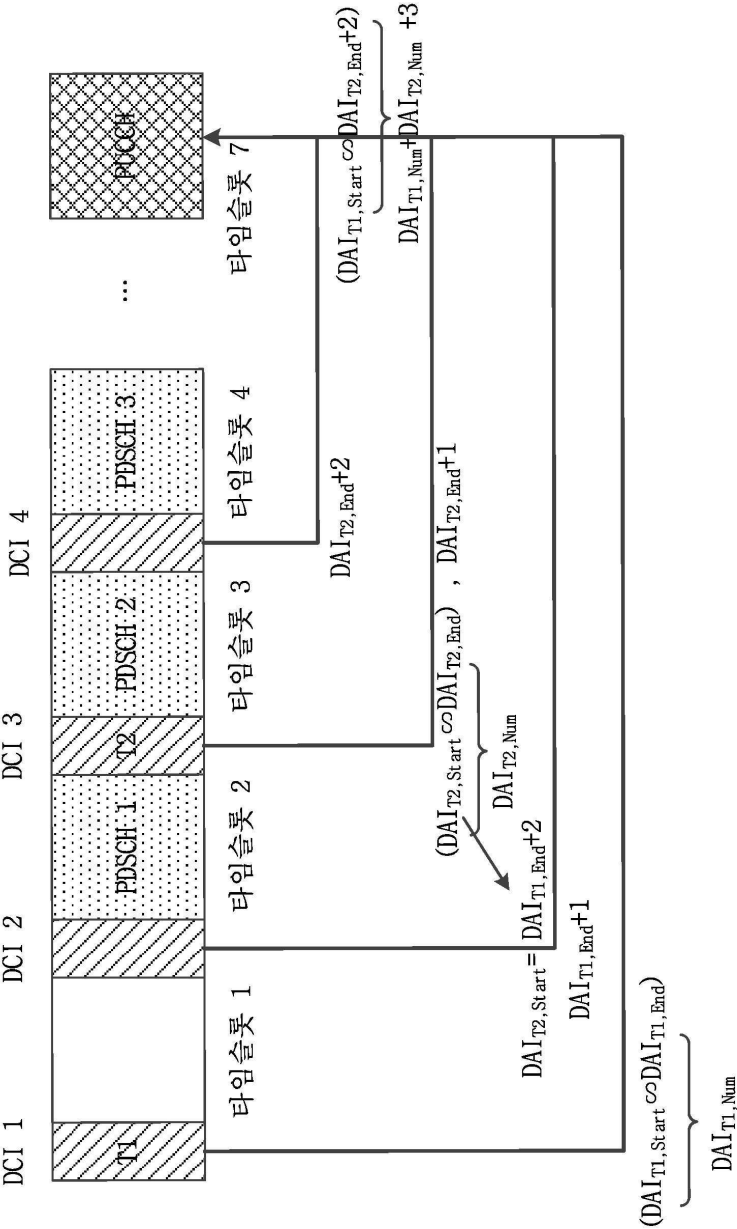
[0184] 전술한 바와 같이 첨부도면을 결부하여 본 개시의 실시예를 설명하였지만, 본 개시는 전술된 특정 실시예에만 한정되지 않으며, 전술된 특정 실시예는 제한적이 아니라 예시적일 뿐이다. 당업자라면 본 개시의 주지 및 청구 범위에 따른 보호 범위를 벗어나지 않고 본 개시에 기반하여 다양한 변형을 실시할 수 있으며, 이러한 변형은 모두 본 개시의 보호 범위에 속한다.

도면

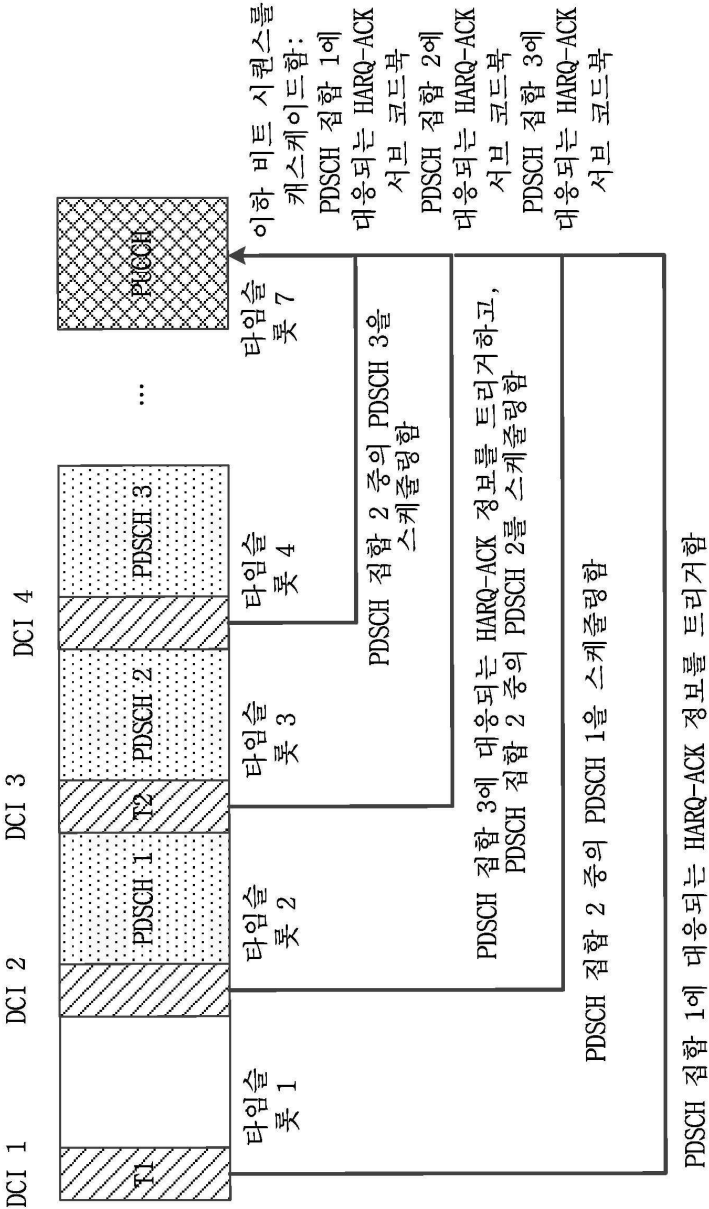
도면1



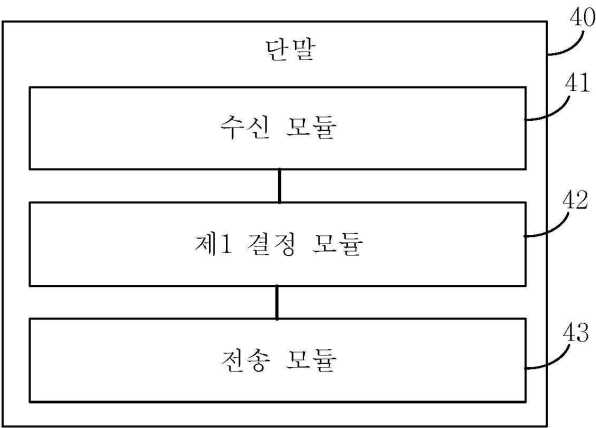
도면2



도면3



도면4



도면5

