



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0165755  
(43) 공개일자 2022년12월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 72/12 (2009.01) H04L 1/00 (2006.01)  
H04L 1/18 (2006.01) H04W 4/40 (2018.01)  
H04W 72/04 (2009.01) H04W 92/18 (2009.01)
- (52) CPC특허분류  
H04W 72/1242 (2013.01)  
H04L 1/004 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-7038879
- (22) 출원일자(국제) 2020년05월14일  
심사청구일자 2022년11월07일
- (85) 번역문제출일자 2022년11월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/CN2020/090380
- (87) 국제공개번호 WO 2021/226972  
국제공개일자 2021년11월18일

- (71) 출원인  
후지쯔 가부시끼가이샤  
일본국 가나가와켄 가와사키시 나카하라구 가미코  
다나카 4초메 1-1
- (72) 발명자  
장, 쟈  
중국 100027 베이징 차오양 디스트릭트 궁 티 베  
이 루 넘버 2에이 퍼시픽 센츄리 플레이스 스페이  
스 8 게이트 6 유닛 3에프 308  
지, 평위  
중국 100027 베이징 차오양 디스트릭트 궁 티 베  
이 루 넘버 2에이 퍼시픽 센츄리 플레이스 스페이  
스 8 게이트 6 유닛 3에프 308  
왕, 신  
중국 100027 베이징 차오양 디스트릭트 궁 티 베  
이 루 넘버 2에이 퍼시픽 센츄리 플레이스 스페이  
스 8 게이트 6 유닛 3에프 308
- (74) 대리인  
장수길, 이중희

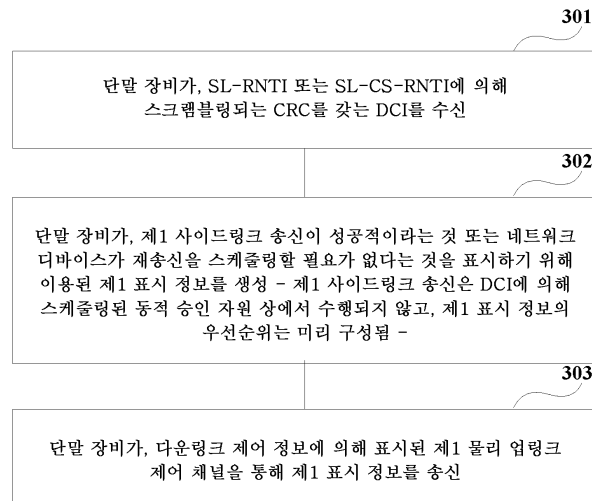
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **사이드링크 피드백 정보를 송신 및 수신하기 위한 방법 및 장치**

(57) 요약

본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 송신 및 수신하기 위한 방법 및 장치를 제공한다. 방법은, 단말 장비에 의해, SL-RNTI 또는 SL-CS-RNTI에 의해 스크램블링되는 CRC를 갖는 DCI를 수신하는 단계; 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하는 단계 - 제1 사이드링크 송신은 DCI에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및 DCI에 의해 표시된 제1 PUCCH를 통해 제1 표시 정보를 송신하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*H04L 1/1812* (2013.01)

*H04W 4/40* (2020.05)

*H04W 72/042* (2022.01)

*H04W 72/1284* (2013.01)

*H04W 76/23* (2018.02)

*H04W 92/18* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치로서,

사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하도록 구성된 수신 유닛 - 상기 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 상기 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;

상기 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하도록 구성된 표시 생성 유닛 - 상기 제1 사이드링크 송신은 상기 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 상기 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 상기 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및

상기 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 상기 제1 표시 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛을 포함하는

장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 상기 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 있는지를 결정하기 위해 채널들 또는 신호들에 대해 우선순위 비교를 수행하도록 구성된 우선순위 비교 유닛 - 상기 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 상기 제1 표시 정보의 우선순위에 따라 결정됨 - 을 더 포함하는, 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 표시 정보의 상기 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위로서 미리 구성되는, 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 물리 업링크 제어 채널은 상기 제1 표시 정보를 운반하는, 장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 물리 업링크 제어 채널의 상기 우선순위는 상기 제1 표시 정보의 상기 우선순위와 동일한, 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 물리 업링크 제어 채널은 상기 제1 표시 정보를 포함하는 다수의 피드백 정보를 운반하는, 장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1 물리 업링크 제어 채널의 상기 우선순위는 상기 제1 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 상기 다수의 피드백 정보의 최고 우선순위와 동일한, 장치.

**청구항 8**

제2항에 있어서,

상기 송신 유닛은 동적 승인 자원 또는 구성된 승인 자원을 이용하여 물리 사이드링크 제어 채널 및/또는 물리 사이드링크 공유 채널을 통해 제2 사이드링크 송신을 수행하도록 더 구성되고;

상기 수신 유닛은, 물리 사이드링크 피드백 채널을 통해, 상기 제2 사이드링크 송신이 성공적이라는 것을 표시하기 위해 이용된 제2 표시 정보를 수신하도록 더 구성되고;

상기 우선순위 비교 유닛은 채널들 또는 신호들에 대한 우선순위 비교를 수행하고, 상기 제2 표시 정보를 운반하는 제2 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없다고 결정하도록 더 구성되는, 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 제2 사이드링크 송신은 상기 제1 사이드링크 송신이 수행되기 전에 수행되고;

상기 제2 물리 업링크 제어 채널이 송신되지 않는 경우, 상기 다운링크 제어 정보는 상기 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 상기 단말 장비를 스케줄링하기 위해 상기 네트워크 디바이스에 의해 송신되는, 장치.

**청구항 10**

제8항에 있어서,

상기 제1 사이드링크 송신 및 상기 제2 사이드링크 송신은 동일한 하이브리드 자동 반복 요청 프로세스 식별자를 갖는, 장치.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 상기 순환 중복 검사를 갖는 상기 다운링크 제어 정보의 새로운 데이터 표시 필드는 토글링하지 않고, 상기 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 상기 순환 중복 검사를 갖는 상기 다운링크 제어 정보의 새로운 데이터 표시 필드의 값은 1인, 장치.

**청구항 12**

제8항에 있어서,

상기 제2 표시 정보의 우선순위는 상기 물리 사이드링크 제어 채널에서의 우선순위 표시 필드에 따라 결정되는, 장치.

**청구항 13**

사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치로서,

사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛 - 상기 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 상기 동적 승인 자원을 이용하여 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -; 및

상기 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하도록 구성된 수신 유닛을 포함하고,

상기 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 상기 동적 승인 자원은 상기 사이드링크 송신을 수행하도록 상기 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 상기 표시 정보는 상기 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 상기 단말 장비에 의해 이용되며, 상기 표시 정보의 우선순위는 미리 구성되는

장치.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 표시 정보의 상기 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위로써 미리 구성되는, 장치.

**청구항 15**

제13항에 있어서,

상기 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 상기 표시 정보의 상기 우선순위에 따라 결정되는, 장치.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 물리 업링크 제어 채널은 상기 표시 정보를 운반하는, 장치.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 물리 업링크 제어 채널의 상기 우선순위는 상기 표시 정보의 상기 우선순위와 동일한, 장치.

**청구항 18**

제15항에 있어서,

상기 물리 업링크 제어 채널은 상기 표시 정보를 포함하는 다수의 피드백 정보를 운반하는, 장치.

**청구항 19**

제18항에 있어서,

상기 물리 업링크 제어 채널의 상기 우선순위는 상기 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 상기 다수의 피드백 정보의 최고 우선순위와 동일한, 장치.

**청구항 20**

통신 시스템으로서,

사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하고; 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 표시 정보를 생성하고; 상기 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 상기 표시 정보를 송신하도록 구성된 단말 장비; 및

상기 다운링크 제어 정보를 송신하고 상기 표시 정보를 수신하도록 구성된 네트워크 디바이스를 포함하고,

상기 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 상기 동적 승인 자원을 이용하여 상기 사이드링크 송신을 수행하도록 상기 단말 장비를 스케줄링하고; 상기 사이드링크 송신은 상기 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 상기 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 상기 표시 정보의 우선순위는 미리 구성되는

통신 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 개시내용은 통신 기술들의 분야에 관한 것이다.

[0001]

## 배경 기술

- [0002] V2X(Vehicle to Everything)는 차량 통신 기술이다. Uu 링크들(업링크들 및 다운링크들을 포함함)을 이용하는 셀룰러 통신과 비교하여, V2X의 송신 단말 장비는 사이드링크를 통해 수신 단말 장비와 직접 통신한다.
- [0003] 뉴 라디오(New Radio)(NR) V2X는 5G NR의 중요한 프로젝트이다. 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution)(LTE) V2X와 비교하여, NR V2X는 많은 새로운 시나리오들 및 새로운 서비스들을 지원할 필요가 있고, 더 높은 기술적 표시자들을 충족시킬 필요가 있다.
- [0004] NR V2X는, 사이드링크 제어 정보(SCI), 사이드링크 데이터 및 사이드링크 피드백 정보(예컨대, HARQ-ACK)를 운반하기 위해 각각 이용되는, 물리 사이드링크 제어 채널(PSCCH), 물리 사이드링크 공유 채널(PSSCH), 및 물리 사이드링크 피드백 채널(PSFCH)을 포함하는 다수의 물리 채널들을 정의한다.
- [0005] NR V2X는 2개의 동작 모드를 정의한다. NR V2X 모드 1의 경우, V2X 통신을 위해 단말 장비에 의해 이용된 시간-주파수 자원(간략히 자원이라고 지칭됨)은 NR Uu 링크를 통해 네트워크 디바이스(예를 들어, 기지국)에 의해 스케줄링되고 할당되며, 단말 장비는 물리 업링크 제어 채널(PUCCH)을 통해 ACK/NACK를 피드백할 수 있다. 그리고, NR V2X 모드 2의 경우, 단말 장비는 감지 결과들에 기초하여 V2X 통신을 위한 시간-주파수 자원들을 자율적으로 선택할 수 있다.
- [0006] 모드 1은 2가지 방식, 즉, 동적 승인(DG) 및 구성된 승인(CG, 또는 무승인(grant-free)으로 지칭됨)을 포함한다. 그리고, 단말 장비는 사이드링크 송신(초기 송신 또는 재송신을 포함함)을 위해 동적 승인 자원 또는 구성된 승인 자원을 이용할 수 있다.
- [0007] 동적 승인에 대해, 네트워크 디바이스는 물리 다운링크 제어 채널(PDCCH) 또는 다운링크 제어 정보(DCI)를 통해 사이드링크 자원들을 스케줄링한다. 그리고, 구성된 승인에 대해, 네트워크 디바이스는 라디오 자원 제어(RRC) 시그널링을 통해 주기적 사이드링크 자원들을 구성하고, 단말 장비는 사이드링크 자원들에 대한 스케줄링 요청을 통해 네트워크 디바이스에 요청하지 않고, PSSCH 송신을 위해 구성된 자원들을 직접 이용할 수 있다.
- [0008] 단말 장비는 PSFCH를 수신함으로써 PSSCH의 ACK/NACK 정보를 획득하고, PSFCH에 의해 운반된 사이드링크 ACK/NACK 정보를 PUCCH를 통해 네트워크 디바이스에 송신할 수 있다. 동적 승인에 대해, 네트워크 디바이스는 PDCCH를 통해 PUCCH 자원들을 표시한다. 그리고, 구성된 승인에 대해, PUCCH 자원들은 구성된 승인의 각각의 주기에서 RRC를 통해 구성될 수 있다.
- [0009] 동적 승인 또는 구성된 승인에 관계없이, PUCCH에 의해 운반된 NACK를 수신한 후, 네트워크 디바이스는 동적 승인을 이용하여 (PDCCH를 통해) 사이드링크 재송신들을 스케줄링할 수 있고, PDCCH에서 재송신 자원들과 연관된 PUCCH 자원들을 표시할 수 있다. NACK가 PUCCH 상에서 계속 수신되면, 네트워크 디바이스는 재송신을 계속 스케줄링할 수 있고, 네트워크 디바이스는 재송신 스케줄링의 최대 횟수를 자율적으로 결정할 수 있다.
- [0010] 배경기술의 상기의 설명은 단지 본 개시내용의 분명하고 완전한 설명을 위해 그리고 본 기술 분야의 통상의 기술자들에 의한 용이한 이해를 위해 제공된다는 점에 유의해야 한다. 그리고, 상기의 기술적 솔루션은 본 개시내용의 배경기술에서 설명되었으므로 본 기술 분야의 통상의 기술자들에게 공지되어 있는 것으로 이해되지 않아야 한다.

## 발명의 내용

- [0011] 단말 장비는 가능하게는 사이드링크 HARQ-ACK를 운반하는 PUCCH를 송신하면서 사이드링크 송신을 수행할 필요가 있을 수도 있다는 것이 발명자들에 의해 발견되었다. 단말 장비가 최대 송신 전력에 대해 제한됨에 따라, 단말 장비는 우선순위 비교를 수행하고 우선순위 비교의 결과에 따라 더 낮은 우선순위를 갖는 당사자를 드롭하기로 결정할 것이다. 즉, 단말 장비는 송신 전력이 최대 전력 한계를 초과하지 않도록 PUCCH 송신을 드롭시키거나 사이드링크 송신을 드롭시킬 것이다.
- [0012] 상기의 우선순위 비교 프로세스가 사이드링크 ACK를 운반하는 PUCCH의 드롭을 야기할 때, 네트워크 디바이스는 어떠한 ACK/NACK도 수신하지 않음으로 인해 사이드링크 재송신을 계속 스케줄링할 것이다. 그러나, 단말 장비가 물리 사이드링크 피드백 채널 상에서 ACK를 수신함에 따라, 이 순간에 데이터가 송신될 필요가 없고, 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 스케줄링된 재송신은 완전히 불필요하다. 이들 스케줄링된 재송신 자원들은 임의의 디바이스에 의해 이용될 수 없기 때문에, 불필요한 자원 낭비가 초래될 것이다.

- [0013] 상기의 문제점들 중 적어도 하나를 해결하기 위해, 본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 송신 및 수신하기 위한 방법 및 장치를 제공한다.
- [0014] 본 개시내용의 실시예들의 양태에 따르면, 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법이 제공되고, 방법은,
- [0015] 단말 장비에 의해, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;
- [0016] 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하는 단계 - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및
- [0017] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0018] 본 개시내용의 실시예들의 다른 양태에 따르면, 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치가 제공되고, 장치는,
- [0019] 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하도록 구성된 수신 유닛 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;
- [0020] 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하도록 구성된 표시 생성 유닛 - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및
- [0021] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛을 포함한다.
- [0022] 본 개시내용의 실시예들의 추가 양태에 따르면, 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법이 제공되고, 방법은,
- [0023] 네트워크 디바이스에 의해, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -; 및
- [0024] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하는 단계를 포함하고,
- [0025] 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다.
- [0026] 본 개시내용의 실시예들의 또 다른 양태에 따르면, 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치가 제공되고, 장치는,
- [0027] 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -; 및
- [0028] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하도록 구성된 수신 유닛을 포함하고,
- [0029] 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용



되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다.

[0030] 본 개시내용의 실시예들의 이점은 단말 장비가 송신될 데이터를 갖지 않는 자원과 연관된 PUCCH 상에서 표시 정보(ACK)를 피드백하고, 표시 정보의 우선순위가 미리 구성된다는 점에 있다. 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 자원들을 잘못 연속적으로 스케줄링하는 것이 감소되거나 또는 회피될 수 있고, 사이드링크 자원들의 낭비가 낮아질 수 있다.

[0031] 다음의 설명 및 도면들을 참조하여, 본 개시내용의 특정 실시예들이 상세히 개시되고, 본 개시내용의 원리 및 이용 방식들이 표시된다. 본 개시내용의 실시예들의 범위는 이에 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 본 개시내용의 실시예들은 첨부된 청구항들의 용어들의 사상들 및 범위 내에서 많은 변경들, 수정들, 및 등가물들을 포함한다.

[0032] 일 실시예와 관련하여 설명 및/또는 예시되는 특징들은 하나 이상의 다른 실시예에서 동일한 방식으로 또는 유사한 방식으로 및/또는 다른 실시예들의 특징들과 조합하여 또는 그 대신에 이용될 수 있다.

[0033] 용어 "포함하다(comprise)/포함하다(include)"는 본 명세서에서 이용될 때 언급된 특징들, 정수들, 단계들 또는 컴포넌트들의 존재를 명시하기 위해 취해지지만, 하나 이상의 다른 특징들, 정수들, 단계들, 컴포넌트들 또는 이들의 그룹들의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다는 점이 강조되어야 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0034] 본 개시내용의 하나의 도면 또는 실시예에 도시된 요소들 및 특징들은 하나 이상의 추가 도면 또는 실시예에서 도시된 요소들 및 특징들과 결합될 수 있다. 또한, 도면들에서, 동일한 참조 번호들은 몇몇 도면들 전반에 걸쳐 대응하는 부분들을 지정하고, 하나보다 많은 실시예들에서 동일하거나 유사한 부분들을 지정하기 위하여 이용될 수 있다.

도 1은 본 개시내용의 실시예의 통신 시스템의 개략도이다.

도 2는 본 개시내용의 실시예의 피드백 정보 송신의 예시적인 도면이다.

도 3은 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법의 개략도이다.

도 4는 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 송신 및 수신하기 위한 방법의 개략도이다.

도 5는 본 개시내용의 실시예의 피드백 정보 송신의 다른 예시적인 도면이다.

도 6은 본 개시내용의 실시예의 우선순위 비교의 개략도이다.

도 7은 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법의 개략도이다.

도 8은 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치의 개략도이다.

도 9는 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치의 개략도이다.

도 10은 본 개시내용의 실시예의 네트워크 디바이스의 개략도이다.

도 11은 본 개시내용의 실시예의 단말 장비의 개략도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0035] 본 개시내용의 이들 및 추가의 양태들 및 특징들은 이하의 설명 및 첨부된 도면들을 참조하여 명백할 것이다. 설명 및 도면들에서, 본 개시내용의 특정 실시예들은 본 개시내용의 원리들이 이용될 수 있는 방식들 중 일부를 나타내는 것으로서 상세히 개시되었지만, 본 개시내용은 범위에 있어서 그에 대응하여 제한되지 않는다는 것이 이해된다. 오히려, 본 개시내용은 첨부된 청구항들의 사상 및 용어들 내에 있는 모든 변경들, 수정들 및 등가물들을 포함한다.

[0036] 본 개시내용의 실시예들에서, 용어들 "제1" 및 "제2" 등은 명칭들에 대해 상이한 요소들을 구별하기 위해 이용되고, 이러한 요소들의 공간적 배열 또는 시간적 순서들을 표시하지 않으며, 이러한 요소들은 이러한 용어들에 의해 제한되지 않아야 한다. 용어 "및/또는"은 하나 이상의 관련 열거 용어의 임의의 하나 및 모든 조합을 포함한다. 용어들 "포함하다(contains)", "포함하다(include)" 및 "갖다(have)"는 언급된 특징들, 요소들, 컴포넌트들, 또는 어셈블리들의 존재를 지칭하지만, 하나 이상의 다른 특징들, 요소들, 컴포넌트들, 또는 어셈블리들



의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

- [0037] 본 개시내용의 실시예들에서, 단수 형태들("a", 및 "the" 등)은 복수 형태들을 포함하고, 넓은 의미에서 "한 종류의" 또는 "한 타입의"로서 이해되어야 하지만, "하나"의 의미로서 정의되어서는 안 되고; 용어 "the"는, 달리 명시되지 않는 한, 단수 형태와 복수 형태 양쪽 모두를 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 달리 명시되지 않는 한, 용어 "~에 따라"는 "적어도 부분적으로 ~에 따라"로서 이해되어야 하고, 용어 "~에 기초하여"는 "적어도 부분적으로 ~에 기초하여"로서 이해되어야 한다.
- [0038] 본 개시내용의 실시예들에서, 용어 "통신 네트워크" 또는 "무선 통신 네트워크"는 다음의 통신 표준들 중 어느 하나를 만족시키는 네트워크를 지칭할 수 있다: 롱 텀 에볼루션(LTE), 롱 텀 에볼루션-어드밴스드(LTE-A), 광대역 코드 분할 다중 액세스(WCDMA), 및 고속 패킷 액세스(HSPA) 등.
- [0039] 그리고, 통신 시스템에서의 디바이스들 사이의 통신은, 예를 들어, 하기의 통신 프로토콜들을 포함할 수 있지만 이들로 제한되지 않는, 임의의 스테이지에서의 통신 프로토콜들에 따라 수행될 수 있다: 1G(세대), 2G, 2.5G, 2.75G, 3G, 4G, 4.5G, 및 5G와 미래의 뉴 라디오(NR) 등, 및/또는 현재 알려져 있거나 미래에 개발될 다른 통신 프로토콜들.
- [0040] 본 개시내용의 실시예들에서, "네트워크 디바이스"라는 용어는, 예를 들어, 통신 네트워크에 대한 사용자 장비에 액세스하고 사용자 장비에 대한 서비스들을 제공하는 통신 시스템에서의 디바이스를 지칭한다. 네트워크 디바이스는 다음의 장비: 기지국(BS), 액세스 포인트(AP), 송신 수신 포인트(TRP), 브로드캐스트 송신기, 모바일 관리 엔티티(MME), 게이트웨이, 서버, 라디오 네트워크 제어기(RNC), 기지국 제어기(BSC) 등을 포함할 수도 있지만, 이것으로 제한되지는 않는다.
- [0041] 기지국은 노드 B(NodeB 또는 NB), 진화된 노드 B(eNodeB 또는 eNB), 및 5G 기지국(gNB) 등을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다. 또한, 그것은 원격 라디오 헤드(RRH), 원격 라디오 유닛(RRU), 릴레이, 또는 저전력 노드(예컨대, 펌토(femto), 및 피코(pico) 등)를 포함할 수 있다. 용어 "기지국"은 그 기능들의 일부 또는 전부를 포함할 수 있고, 각각의 기지국은 특정 지리적 영역에 대한 통신 커버리지를 제공할 수 있다. 그리고, 용어 "셀"은 기지국 및/또는 그 커버리지 영역을 지칭할 수 있으며, 이는 서빙 셀로서 표현될 수 있고, 용어의 문맥에 따라 매크로 셀 또는 피코 셀일 수 있다.
- [0042] 본 개시내용의 실시예들에서, "사용자 장비(UE)" 또는 "단말 장비(TE) 또는 단말 디바이스"라는 용어는, 예를 들어, 통신 네트워크에 액세스하고 네트워크 디바이스를 통해 네트워크 서비스들을 수신하는 장비를 지칭한다. 단말 장비는 고정형 또는 이동식일 수 있고, 이동국(MS), 단말, 가입자국(SS), 액세스 단말(AT), 또는 스테이션 등으로도 지칭될 수 있다.
- [0043] 단말 장비는 다음의 디바이스들: 셀룰러 폰, PDA(personal digital assistant), 무선 모뎀, 무선 통신 디바이스, 핸드-핸드 디바이스, 머신-타입 통신 디바이스, 랩톱, 코드리스 전화, 스마트 셀 폰, 스마트 워치, 및 디지털 카메라 등을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0044] 다른 예로서, 사물 인터넷(IoT) 등의 시나리오에서, 사용자 장비는 또한 모니터링 또는 측정을 수행하는 머신 또는 디바이스일 수 있다. 예를 들어, 그것은 머신-타입 통신(MTC) 단말, 차량 탑재 통신 단말, 디바이스 대 디바이스(D2D) 단말, 및 머신 대 머신(M2M) 단말 등을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다.
- [0045] 또한, "네트워크 측" 또는 "네트워크 디바이스 측"이라는 용어는 기지국일 수 있는 네트워크의 측을 지칭하며, 위에 설명된 하나 이상의 네트워크 디바이스를 포함할 수 있다. "사용자 측" 또는 "단말 측" 또는 "단말 장비 측"이라는 용어는 UE일 수 있는 사용자 또는 단말의 측을 지칭하며, 위에 설명된 하나 이상의 단말 장비를 포함할 수 있다. "디바이스"는 달리 명시되지 않는 한, 네트워크 디바이스를 지칭할 수 있거나, 단말 장비를 지칭할 수 있다.
- [0046] 본 개시내용의 실시예들에서의 시나리오들이 예로서 이하에서 설명될 것이지만, 본 개시내용은 이것으로 제한되지 않는다.
- [0047] 도 1은 본 개시내용의 실시예의 통신 시스템의 개략도로서, 단말 장비 및 네트워크 디바이스가 예로서 취해지는 경우가 개략적으로 도시되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 통신 시스템(100)은 네트워크 디바이스(101) 및 단말 장비들(102, 103)을 포함할 수 있다. 단순화를 위해, 도 1에는 2개의 단말 장비와 하나의 네트워크 디바이스만을 갖는 예가 개략적으로 주어졌지만, 본 개시내용의 실시예들은 이것으로 제한되지 않는다.
- [0048] 본 개시내용의 실시예들에서, 기존의 서비스들 또는 미래에 구현될 수 있는 서비스들이 네트워크 디바이스(10

1)와 단말 장비들(102, 103) 사이에서 수행될 수 있다. 예를 들어, 그러한 서비스들은 eMBB(enhanced mobile broadband), mMTC(massive machine type communication), 및 URLLC(ultra-reliable and low-latency communication) 등을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다.

- [0049] 유의할 점은, 도 1이 2개의 단말 장비들(102, 103) 둘다가 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 내에 있다는 것을 나타내고 있다는 것이다. 그러나, 본 개시내용은 이것으로 제한되지 않고, 2개의 단말 장비들(102, 103)은 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 내에 있지 않을 수 있거나, 하나의 단말 장비(102)는 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 내에 있고 다른 단말 장비(103)는 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 외부에 있다.
- [0050] 본 개시내용의 실시예들에서, 사이드링크 송신은 2개의 단말 장비들(102, 103) 사이에서 수행될 수 있다. 예를 들어, 2개의 단말 장비들(102, 103) 둘다가 V2X 통신을 구현하기 위해 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 내에서 사이드링크 송신을 수행하거나, 그들 둘다가 V2X 통신을 구현하기 위해 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 외부에서 사이드링크 송신을 수행할 수 있고, 또한, V2X 통신을 구현하기 위해 하나의 단말 장비(102)는 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 내에 있고 다른 단말 장비(103)는 네트워크 디바이스(101)의 커버리지 외부에 있으면서 사이드링크 송신을 수행할 수 있다.
- [0051] 본 개시내용의 실시예들에서, 단말 장비들(102 및/또는 103)은 네트워크 디바이스에 의해 사이드링크 자원들로 할당될 수 있거나(즉, 모드 1에서), 사이드링크 자원들을 자율적으로 선택할 수 있다(즉, 모드 2에서). 물론, (즉, 모드 2에서의) 사이드링크 자원들의 자율적인 선택 및 네트워크 디바이스에 의한 (즉, 모드 1에서의) 사이드링크 자원들의 할당이 또한 본 개시내용의 실시예들에서 조합될 수 있지만, 본 개시내용의 실시예들은 이에 제한되지 않는다.
- [0052] 동적 승인에 대해, 네트워크 디바이스는 PDCCH를 통해 사이드링크 자원들을 스케줄링하고, PDCCH의 순환 중복 검사(CRC)는 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자(SL-RNTI)에 의해 스크램블링된다. 구성된 승인에 대해, PUCCH 송신의 기회는 각각의 주기에서 RRC를 통해, 그리고 PUCCH에 의해 운반된 ACK/NACK에 따라 구성될 수 있고, 네트워크 디바이스는 동적 승인을 이용함으로써 (PDCCH를 통해) 재송신 자원들을 스케줄링할 수 있고, PDCCH에서 재송신 자원들과 관련된 PUCCH 자원들을 표시할 수 있고, PDCCH의 CRC는 사이드링크 구성된 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자(SL-CS-RNTI)에 의해 스크램블링된다.
- [0053] 단순화를 위해, 구성된 승인에서 RRC에 의해 구성된 PSCCH/PSSCH 자원들은 이하 구성된 승인 자원들이라고 지칭되고, 구성된 승인에서 네트워크 디바이스에 의해 스케줄링된 PSCCH/PSSCH 자원들은 동적 승인 자원들이라고 지칭된다.
- [0054] PUCCH의 우선순위는 PUCCH에 의해 운반된 모든 사이드링크 HARQ-ACK에서 최고 우선순위로서 정의된다. PUCCH에서 운반된 특정 사이드링크 HARQ-ACK에 대해, 그것의 우선순위는 그것이 연관되는 PSFCH의 우선순위와 동일하고, 또한 그것이 연관되는 PSSCH의 우선순위와 동일하다.
- [0055] 더 구체적으로, PSSCH의 HARQ-ACK에 대해, 그것은 PSFCH에 의해 운반되고 또한 PUCCH에 의해 운반된다. 따라서, 상기의 PUCCH, PSFCH 및 PSSCH에서의 HARQ-ACK는 연관되고, PSSCH(PSFCH)는 상기의 HARQ-ACK가 연관되는 PSSCH(PSFCH)이고, 그들의 우선순위들은 동일하다. PSSCH의 경우, PSSCH를 스케줄링하는 PSCCH(SCI) 내에 우선순위 필드가 존재하며, 이 필드에 의해 표시된 우선순위는 PSSCH의 우선순위이다.
- [0056] 따라서, PUCCH에서 운반된 사이드링크 HARQ-ACK에 대해, 그것의 우선순위는 SCI의 우선순위 필드에 의해 표시된 우선순위로부터 실제로 도출된다. 사이드링크 송신에 대해, 전송한 바와 같이, PSCCH, PSSCH 및 PSFCH의 우선순위들은 모두 SCI의 우선순위 필드에 의해 표시된 우선순위들로부터 도출되는 것에 기인할 수 있다. 사이드링크의 동기화 신호 블록(SSB) 및 채널 상태 정보(CSI)에 대해, 그들의 우선순위들은 (미리) 구성된다. 따라서, PUCCH의 우선순위는 사이드링크 송신의 우선순위와 직접 비교될 수 있다.
- [0057] 그러나, 상기의 우선순위 비교 프로세스가 사이드링크 ACK를 운반하는 PUCCH의 드롭을 야기할 때, 네트워크 디바이스는 임의의 ACK/NACK를 수신하지 않음으로 인해 사이드링크 재송신을 연속적으로 스케줄링할 것이지만, 단말 장비가 ACK를 수신하였으므로, 단말 장비는 이 순간에 송신할 데이터를 갖지 않고, 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 스케줄링된 재송신은 완전히 불필요하다. 이들 스케줄링된 재송신 자원들이 임의의 디바이스에 의해 이용될 수 없기 때문에, 불필요한 자원 낭비가 초래될 것이다.
- [0058] 도 2는 본 개시내용의 실시예의 피드백 정보 송신의 예시적인 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 기지국은 PSCCH/PSSCH 송신을 위한 승인(grant) #0을 통해 단말 장비에 자원들(PSSCH #0 등)을 할당하고, PUCCH 자원(PUCCH #0)을 할당한다. 여기서, 승인 #0은 동적 승인 또는 구성된 승인일 수 있다. 동적 승인은 DCI 스케줄

링에 기초하고, 구성된 승인은 RRC 구성에 기초한다.

- [0059] 도 2에 도시된 바와 같이, 단말 장비가 PSSCH #0을 송신한 후, 그것은 PSFCH 상에서 ACK를 수신하고, 따라서, 단말 장비는 PSSCH #0 이후에 PSSCH 자원 상에서 재송신들을 계속 송신할 필요가 없다. 단말 장비는 PUCCH #0 상에서 ACK를 송신해야 하지만, PUCCH #0이 다른 사이드링크 송신들 및/또는 업링크 송신들과 시간적으로 중첩하고 PUCCH #0의 우선순위가 상대적으로 낮기 때문에, 단말 장비는 PUCCH #0을 드롭시키고, 즉, 단말 장비는 PUCCH #0 상에서 어떠한 송신도 수행하지 않는다.
- [0060] 대응적으로, 기지국은, 실제로 기지국에 대한 불연속 송신(DTX)인 PUCCH #0 상에서 ACK 또는 NACK를 수신하지 않으므로, 기지국은 승인 #0에 의해 단말 장비에 할당된 자원들이 충분히 이상적이지 않다고 간주하여, 단말 장비가 재송신을 수행하도록 연속적으로 스케줄링되게 할 수 있다. 이 텍스트에서의 초기 송신 및 재송신은 동일한 HARQ 프로세스, 즉, 동일한 전송 블록(TB)에 대한 것이다.
- [0061] 도 2에 도시된 바와 같이, 기지국은 DCI를 통해 동적 승인 #1을 스케줄링하고, 단말 장비에 재송신 자원들 및 PUCCH 자원들을 할당한다. 그러나, 단말 장비가 PSFCH 상에서 ACK를 수신했기 때문에, 단말 장비는 버퍼를 비웠을 수 있고, 따라서, 송신할 데이터가 없다. 이 순간에 단말 장비의 거동들에 대한 준비가 존재하지 않는 경우, 단말 장비는 송신 조건들이 충족되지 않음을 발견할 것이고, 따라서 동적 승인 #1에 의해 할당된 PSSCH 자원들 및 PUCCH 자원들 상에서 어떠한 송신도 수행하지 않을 것이다.
- [0062] 단말 장비는 PUCCH #1 상에서 HARQ-ACK를 기지국에 보고하지 않으므로, 기지국은 여전히 그것을 DTX로 간주할 것이고, 따라서 동적 승인 #2를 계속 스케줄링한다. 유사하게, 단말 장비는 여전히 PUCCH 상에서 HARQ-ACK를 송신하지 않으므로, 기지국은 동적 승인 #3 및 동적 승인 #4 등을 계속 스케줄링할 수 있다. 그러나, 이러한 연속적으로 스케줄링된 재송신들은 불필요하고, 할당된 재송신 자원들은 임의의 디바이스에 의해 이용될 수 없어서, 자원들의 큰 낭비를 야기한다. 본 개시내용의 실시예들은 그에 대한 대응하는 솔루션들을 제공할 것이다.
- [0063] 본 개시내용의 실시예들에서, 사이드링크는 V2X를 예로 들어 설명되지만; 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 그것은 또한 V2X 이외의 사이드링크 송신 시나리오들에 적용가능할 수 있다. 다음의 설명에서, 혼동을 야기하지 않고, 용어들 "사이드링크" 및 "V2X"는 상호교환가능하고, 용어들 "PSFCH" 및 "사이드링크 피드백 채널"은 상호교환가능하고, 용어들 "PSCCH" 및 "사이드링크 제어 채널" 또는 "사이드링크 제어 정보"는 상호교환가능하고, 용어들 "PSSCH" 및 "사이드링크 데이터 채널" 또는 "사이드링크 데이터"는 상호교환가능하다. 또한, PSSCH를 송신 또는 수신하는 것은 PSSCH에 의해 운반된 사이드링크 데이터를 송신 또는 수신하는 것으로서 이해될 수 있고, PSFCH를 송신 또는 수신하는 것은 PSFCH에 의해 운반된 사이드링크 피드백 정보를 송신 또는 수신하는 것으로서 이해될 수 있다.
- [0064] 제1 양태의 실시예들
- [0065] 본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법을 제공하고, 이는 단말 장비로부터 설명될 것이다. (송신 단말 장비로서 지칭될 수도 있는) 단말 장비는 사이드링크 데이터를 (수신 단말 장비들로서 지칭될 수도 있는) 하나 이상의 다른 단말 장비에 송신하기 위한 서비스 데이터의 송신기로서 취해질 수도 있다. (송신 단말 장비로서 지칭될 수도 있는) 단말 장비는 네트워크 디바이스로부터 동적 승인을 수신하고, 피드백 정보를 네트워크 디바이스에 송신할 수 있다.
- [0066] 도 3은 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법의 개략도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 방법은,
- [0067] 301: 단말 장비가, SL-RNTI 또는 SL-CS-RNTI에 의해 스크램블링되는 CRC를 갖는 다운링크 제어 정보(DCI)를 수신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;
- [0068] 302: 단말 장비가, 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하는 단계 - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및
- [0069] 303: 단말 장비가, 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하는 단계를 포함한다.

- [0070] 도 3은 본 개시내용의 실시예를 단지 개략적으로 도시하지만, 본 개시내용은 이에 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, 단계들의 실행 순서는 적절히 조정될 수 있고, 또한, 일부 다른 단계들이 추가될 수 있거나, 그 안의 일부 단계들이 감소될 수 있다. 그리고, 적절한 변형들이, 도 3에 포함된 것에 제한되지 않고서 상기의 내용에 따라 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이루어질 수 있다.
- [0071] 일부 실시예들에서, 사이드링크 송신은 물리 사이드링크 제어 채널 및/또는 물리 사이드링크 공유 채널을 통해 수행되고, 사이드링크 송신 및 수신에 대한 관련 기술들이 참조될 수 있다.
- [0072] 따라서, 단말 장비는 송신될 데이터를 갖지 않는 자원과 연관된 PUCCH 상에서 표시 정보(ACK)를 피드백하고, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다. 이러한 방식으로, 네트워크 디바이스에 의해 자원들을 잘못 연속적으로 스케줄링하는 것이 감소되거나 또는 회피될 수 있고, 사이드링크 자원들의 낭비가 낮아질 수 있다.
- [0073] 도 4는 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 송신 및 수신하기 위한 방법의 개략도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 방법은,
- [0074] 401: 단말 장비가, 동적 승인 자원 또는 구성된 승인 자원을 이용하여 PSCCH 및/또는 PSSCH를 통해 제2 사이드링크 송신을 수행하는 단계;
- [0075] 402: 단말 장비가, 제2 사이드링크 송신이 성공적이라는 것을 표시하기 위해 이용된 제2 표시 정보(ACK)를 PSFCH를 통해 수신하는 단계; 및
- [0076] 403: 단말 장비가, 채널들 또는 신호들에 대해 우선순위 비교를 수행하고, 제2 표시 정보를 운반하는 PUCCH가 송신될 수 없다고 결정하는 단계를 포함한다.
- [0077] 도 4에 도시된 바와 같이, 방법은,
- [0078] 404: 단말 장비가, SL-RNTI 또는 SL-CS-RNTI에 의해 스케줄링되는 CRC를 갖는 다운링크 제어 정보(DCI)를 수신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원들을 표시하고, 동적 승인 자원들을 이용하여 물리 사이드링크 제어 채널 및/또는 물리 사이드링크 공유 채널을 통해 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -
- [0079] 405: 단말 장비가, 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위한 제1 표시 정보를 생성하는 단계 - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 - 를 더 포함한다.
- [0080] 일부 실시예들에서, 제1 물리 업링크 제어 채널이 다른 업링크 송신들 또는 사이드링크 송신들과 중첩할 때, 채널들 또는 신호들의 우선순위 비교가 더 수행될 수 있다. 물론, 시간-주파수 자원들의 중첩이 존재하지 않는 경우, 채널들 또는 신호들의 우선순위 비교가 수행되지 않을 수 있다.
- [0081] 일부 실시예들에서, 도 4에 도시된 바와 같이, 방법은,
- [0082] 406: 단말 장비가, 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 있는 것으로 결정하는 단계;
- [0083] 407: 단말 장비가, 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하는 단계를 더 포함한다.
- [0084] 일부 실시예들에서, 단말 장비는 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없다고 결정하고, 이 경우 단말 장비는 제1 표시 정보를 운반하는 제1 물리 업링크 제어 채널을 송신하지 않는다. 예를 들어, 단말 장비는 제1 물리 업링크 제어 채널과 중첩하는 채널 또는 신호를 송신하고, 채널 또는 신호는 업링크 송신 또는 사이드링크 송신이다.
- [0085] 도 4는 본 개시내용의 실시예를 단지 개략적으로 도시하지만, 본 개시내용은 이에 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, 단계들의 실행 순서는 적절히 조정될 수 있고, 또한, 일부 다른 단계들이 추가될 수 있거나, 그 안의 일부 단계들이 감소될 수 있다. 그리고, 적절한 변형들이, 도 4에 포함된 것에 제한되지 않고서 상기의 내용에 따라 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이루어질 수 있다.
- [0086] 본 개시내용의 실시예들에서, 예를 들어, 단말 장비가 기지국으로부터 동적 승인을 수신하고, 동적 승인이 PSSCH 자원들 및 PUCCH 자원들을 스케줄링할 때, 단말 장비가 동적 승인에 의해 스케줄링된 임의의 PSSCH 자원 상에서 사이드링크 송신을 수행하지 않으면, 단말 장비는 동적 승인에 의해 스케줄링된 PUCCH 상에서 기지국에



ACK를 송신한다. ACK 송신이 다른 사이드링크 송신들 또는 업링크 송신들과 시간적으로 중첩할 때, 우선순위 비교가 수행될 필요가 있고 일부 송신들이 드롭될 필요가 있으며, ACK는 최저 사이드링크 우선순위를 갖는 것으로 간주된다.

- [0087] 도 5는 본 개시내용의 실시예의 피드백 정보 송신의 예시적인 도면이고, 여기서 일부 내용은 도 2와 동일한 것으로 가정되고 더 이상 설명되지 않을 것이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 동적 승인 #1을 수신한 후에, 단말 장비는 송신될 필요가 있는 데이터가 존재하지 않음을 발견하고, 따라서, 단말 장비는 동적 승인 #1에 의해 할당된 PSSCH 자원 상에서 사이드링크 송신을 수행하지 않지만, 단말 장비는 동적 승인 #1에 의해 할당된 PUCCH 자원(PUCCH #1) 상에서 기지국에 ACK를 송신할 것이고, 즉, 기지국은 재송신을 계속 스케줄링할 필요가 없다는 것을 통지받는다. 기지국이 ACK를 수신한 후, 그것은 재송신을 계속 스케줄링하지 않을 것이고, 즉, 동적 승인 #2를 계속 스케줄링하지 않을 것이므로, 불필요한 재송신들을 연속적으로 스케줄링하는 문제가 발생하지 않을 것이다.
- [0088] 단말 장비는 동적 승인 #0에 의해 스케줄링된 PUCCH #0 상에서 ACK를 송신하지 않지만, 단말 장비는 PUCCH #1 상에서 송신되는 순간까지 ACK 결과를 기록 및 저장할 필요가 없다. 반대로, 동적 승인 #1을 수신한 후에, 단말 장비는 송신될 필요가 있는 데이터가 존재하지 않음을 발견하고, PUCCH #1 상에서 ACK를 송신할 수 있으며, 단말 장비는 ACK 결과를 기록 및 저장하는 추가 동작을 수행할 필요가 없다.
- [0089] 이러한 방식으로, 기지국이 불필요한 재송신들을 연속적으로 스케줄링하는 것이 회피될 수 있고, 그로부터 초래되는 자원들의 낭비가 또한 회피될 수 있다.
- [0090] 일부 실시예들에서, 제1 사이드링크 송신 및 제2 사이드링크 송신은 동일한 HARQ(hybrid automatic repeat request) 프로세스 ID들을 갖는다.
- [0091] 일부 실시예들에서, SL-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 새로운 데이터 표시(NDI) 필드는 토글링하지 않고(NDI는 토글링하지 않음), SL-CS-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 NDI 필드의 값은 1이다. 따라서, 제1 사이드링크 송신은 재송신인 것으로 표시될 수 있다.
- [0092] 일부 실시예들에서, 제2 표시 정보(ACK)의 우선순위는 물리 사이드링크 제어 채널에서의 우선순위 표시 필드에 따라 결정된다.
- [0093] 일부 실시예들에서, 제1 표시 정보의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위가 되도록 미리 구성된다.
- [0094] 예를 들어, 사이드링크 우선순위 값들은 0-7인 것으로서 정의될 수 있고; 여기서, 0은 사이드링크 우선순위가 가장 높다는 것을 나타내고, 7은 사이드링크 우선순위가 가장 낮다는 것을 나타내며, 제1 표시 정보(ACK)의 우선순위 값은 7인 것으로서 구성될 수 있다.
- [0095] 일부 실시예들에서, 제1 표시 정보의 우선순위는 사이드링크 우선순위로서 미리 구성된다.
- [0096] 예를 들어, 사이드링크 우선순위 값들은 0-7인 것으로서 정의될 수 있고; 여기서, 0은 사이드링크 우선순위 값이 가장 높다는 것을 나타내고, 7은 사이드링크 우선순위 값이 가장 낮다는 것을 나타내며, 따라서 제1 표시 정보(ACK)의 사이드링크 우선순위 값은 0과 7 사이의 값으로서 구성될 수 있다.
- [0097] 일부 실시예들에서, 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 제1 표시 정보의 우선순위에 따라 결정된다. 예를 들어, 제1 물리 업링크 제어 채널은 제1 표시 정보만을 운반하고, 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 제1 표시 정보의 우선순위와 동일하다.
- [0098] 예를 들어, ACK를 운반하는 상기의 PUCCH(PUCCH #1)에 대해, 그것은 또한 다른 사이드링크 송신들 또는 업링크 송신들과 시간적으로 중첩할 수 있고, 이는 단말 장비가 우선순위들에 따라 드롭할 필요가 있게 한다. 따라서, PUCCH #1의 우선순위를 결정할 필요가 있다. 단말 장비는 동적 승인 1에 의해 스케줄링된 PSSCH 자원 상에서 송신하지 않으므로, PUCCH #1에 의해 운반된 ACK와 연관된 PSSCH가 존재하지 않고, 따라서 ACK의 우선순위는 PSSCH의 우선순위에 따라 결정될 수 없다. 따라서, 그 준비가 없다면, 단말 장비가 PUCCH #1의 우선순위를 결정할 때 정의되지 않은 장비 거동들이 발생하여, 우선순위 순서화에서 불확실성을 야기한다.
- [0099] 본 개시내용의 실시예들에서, 상기의 ACK는 그것과 연관된 PSSCH를 갖지 않으므로, ACK의 우선순위는 항상 최저 사이드링크 우선순위와 동일한 것으로서 정의될 수 있는데, 즉, ACK의 우선순위는 모든 사이드링크 우선순위들에서 가장 낮지만, 본 개시내용은 이에 제한되지 않는다.
- [0100] 일부 실시예들에서, 단말 장비가 채널 또는 신호 우선순위 비교를 수행한 후, 다운링크 제어 정보에 의해 표시

된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없다고 결정하는 경우, 제1 물리 업링크 제어 채널과 중첩하는 채널 또는 신호, 예컨대, 업링크 송신 또는 사이드링크 송신을 송신할 수 있다. 즉, 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없는 경우, 제1 표시 정보를 운반하는 제1 물리 업링크 제어 채널은 송신되지 않는다.

- [0101] 도 6은 본 개시내용의 실시예의 우선순위 비교의 개략도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 단말 장비가 송신될 필요가 있는 데이터를 갖지 않기 때문에, ACK는 PUCCH 상에서 송신되고, PUCCH는 ACK만을 운반한다(PUCCH는 PSSCH와 연관되지 않은 ACK를 운반한다). PUCCH 및 사이드링크 송신들이 시간적으로 중첩하고 그 내부의 일부 송신들이 드롭될 필요가 있을 때, PUCCH에 의해 운반된 ACK가 최저 사이드링크 우선순위를 가지므로, 단말 장비는 PUCCH를 드롭시키고 사이드링크 송신만을 수행한다.
- [0102] 따라서, 다른 채널들 또는 신호들(예를 들어, 업링크 송신 또는 사이드링크 송신)이 신뢰성있게 송신될 수 있도록 보장될 수 있다. 네트워크 디바이스가 여전히 제1 표시 정보(ACK)를 수신하지 않았기 때문에, 동적 승인이 가능하게는 다시 송신될 수 있고, 단말 장비는 동적 승인을 대기한 다음, 대응하는 PUCCH 상에서 제1 표시 정보(ACK)를 송신할 수 있다.
- [0103] 일부 실시예들에서, 제1 물리 업링크 제어 채널은 다수의 피드백 정보를 운반하고, 제1 표시 정보는 다수의 피드백 정보에서 최저 사이드링크 우선순위를 갖는다. 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 제1 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 다수의 피드백 정보에서의 최고 우선순위와 동일하다.
- [0104] 예를 들어, PUCCH는 또한 가능하게는, 다수의 HARQ-ACK 비트를 운반할 수 있다. 예를 들어, PUCCH는 HARQ-ACK 코드북을 운반하고, 이 순간에, PUCCH의 우선순위는 모든 HARQ-ACK에서 최고 우선순위이다. PUCCH에서 운반된 다수의 HARQ-ACK의 우선순위들을 비교할 시에, PUCCH가 상기의 이유들로 인해 초래된 ACK를 포함할 경우, ACK의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위인 것으로서 간주되고, 그 다음으로, 그것은 다른 HARQ-ACK의 우선순위들과 비교된다.
- [0105] 그 결과, 사이드링크 우선순위 비교 동안의 정의되지 않은 디바이스 거동들이 회피될 수 있고, 우선순위 순서화에서의 불확실성들이 회피될 수 있다.
- [0106] 상기의 구현들은 본 개시내용의 실시예만을 예시한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 적절한 변형들이 이러한 구현들에 기초하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기의 구현들은 개별적으로 실행될 수 있거나, 또는 이들 중 하나 이상은 조합된 방식으로 실행될 수 있다.
- [0107] 상기의 실시예들로부터, 단말 장비는 송신될 데이터를 갖지 않는 자원과 연관된 PUCCH 상에서 표시 정보(ACK)를 피드백하고, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다는 것을 알 수 있다. 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 자원들을 잘못 연속적으로 스케줄링하는 것이 감소되거나 또는 회피될 수 있고, 사이드링크 자원들의 낭비가 낮아질 수 있다.
- [0108] 제2 양태의 실시예들
- [0109] 본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법을 제공하고, 방법은 제1 양태의 실시예들과 조합하여 구현될 수 있거나, 또는 독립적으로 구현될 수 있고, 제1 양태의 실시예들에서의 내용들과 동일한 내용들은 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다.
- [0110] 일부 실시예들에서, 단말 장비는 사이드링크 송신이 성공적이지 않다는 것을 표시하는 표시 정보(NACK)를 생성하고, 여기서, 사이드링크 송신의 사이드링크 데이터는 송신되지 않고(예를 들어, 드롭되는 것과 같음), 단말 장비는 업링크 제어 채널을 통해 표시 정보(NACK)를 송신하고, 여기서, 표시 정보의 우선순위는 논리 채널의 우선순위로써 구성된다.
- [0111] 전술한 바와 같이, PUCCH에서 운반된 사이드링크 HARQ-ACK에 대해, 그 우선순위는 SCI의 우선순위 필드에 의해 표시된 우선순위로부터 실제로 도출된다. 그러나, 이하의 경우들에서, SCI의 우선순위 필드는 HARQ-ACK의 우선순위를 결정하는데 이용될 수 없다.
- [0112] 예를 들어, 단말 장비가 데이터 송신을 위한 우선순위 규칙에 따라 사이드링크 송신을 드롭할 때(즉, 단말 장비가 사이드링크 송신을 수행하지 않을 때), 단말 장비는 PUCCH를 통해 NACK를 네트워크 디바이스에 송신할 필요가 있다. 그러나, 단말 장비가 논리 채널을 생성하는 스테이지에서 사이드링크 송신을 드롭하고, 단말 장비가 이 순간에 SCI를 아직 생성하지 않았기 때문에, SCI의 우선순위 필드에 기초하여 PUCCH에서 사이드링크 HARQ-

ACK를 결정할 수 없다.

- [0113] 일부 실시예들에서, 이 문제를 해결하기 위해, 단말 장비는 PUCCH에서의 사이드링크 HARQ-ACK(NACK)의 우선순위를 드롭된 논리 채널의 우선순위와 동일하게 결정할 수 있다. 그 결과, 사이드링크 우선순위 비교 동안의 정교되지 않은 디바이스 거동들이 회피될 수 있고, 우선순위 순서화에서의 불확실성들이 회피될 수 있다.
- [0114] 제3 양태의 실시예들
- [0115] 본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법을 제공하고, 이것은 네트워크 디바이스로부터 설명될 것이고, 내용들은 제1 및 제2 양태들에서의 내용들과 동일하고, 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다.
- [0116] 도 7은 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법의 개략도이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 방법은,
- [0117] 701: 네트워크 디바이스가, SL-RNTI 또는 SL-CS-RNTI에 의해 스크램블링되는 CRC를 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -; 및
- [0118] 702: 네트워크 디바이스가, 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하는 단계를 포함하고,
- [0119] 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다.
- [0120] 일부 실시예들에서, 표시 정보의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위가 되도록 미리 구성된다.
- [0121] 일부 실시예들에서, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 표시 정보의 우선순위에 따라 결정된다.
- [0122] 일부 실시예들에서, 물리 업링크 제어 채널은 표시 정보만을 운반하고, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 표시 정보의 우선순위와 동일하다.
- [0123] 일부 실시예들에서, 물리 업링크 제어 채널은 다수의 피드백 정보를 운반하고, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 다수의 피드백 정보에서의 최고 우선순위와 동일하다.
- [0124] 일부 실시예들에서, SL-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 새로운 데이터 표시(NDI) 필드는 토글링되지 않고(NDI는 토글링하지 않음), SL-CS-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 NDI 필드의 값은 1이다.
- [0125] 도 7은 본 개시내용의 실시예를 단지 개략적으로 도시하지만, 본 개시내용은 이에 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, 단계들의 실행 순서는 적절히 조정될 수 있고, 또한, 일부 다른 단계들이 추가될 수 있거나, 그 안의 일부 단계들이 감소될 수 있다. 그리고, 적절한 변형들이, 도 7에 포함된 것에 제한되지 않고서 상기의 내용에 따라 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이루어질 수 있다.
- [0126] 상기의 구현들은 본 개시내용의 실시예들만을 예시한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 적절한 변형들이 이러한 구현들에 기초하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기의 구현들은 개별적으로 실행될 수 있거나, 또는 이들 중 하나 이상은 조합된 방식으로 실행될 수 있다.
- [0127] 상기의 실시예들로부터, 단말 장비는 송신될 데이터를 갖지 않는 자원과 연관된 PUCCH 상에서 표시 정보(ACK)를 피드백하고, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다는 것을 알 수 있다. 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 자원들을 잘못 연속적으로 스케줄링하는 것이 감소되거나 또는 회피될 수 있고, 사이드링크 자원들의 낭비가 낮아질 수 있다.
- [0128] 제4 양태의 실시예들
- [0129] 본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치를 제공한다. 장치는, 예를 들어, 단말 장비일 수 있거나, 단말 장비에 구성된 하나 이상의 컴포넌트 또는 어셈블리일 수 있다. 제1 및 제2 양태들의 실시예들에서의 내용과 동일한 실시예들에서의 내용은 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다.
- [0130] 도 8은 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치의 개략도이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치(800)는,



- [0131] 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하도록 구성된 수신 유닛(801) - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;
- [0132] 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하도록 구성된 표시 생성 유닛(802) - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및
- [0133] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛(803)을 포함한다.
- [0134] 일부 실시예들에서, 도 8에 도시된 바와 같이, 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치(800)는,
- [0135] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 있는지를 결정하기 위해 채널들 또는 신호들에 대해 우선순위 비교를 수행하도록 구성된 우선순위 비교 유닛(804) - 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 제1 표시 정보의 우선순위에 따라 결정됨 - 을 더 포함한다.
- [0136] 일부 실시예들에서, 제1 표시 정보의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위로서 미리 구성된다.
- [0137] 일부 실시예들에서, 제1 물리 업링크 제어 채널은 제1 표시 정보만을 운반하고, 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 제1 표시 정보의 우선순위와 동일하다.
- [0138] 일부 실시예들에서, 제1 물리 업링크 제어 채널은 다수의 피드백 정보를 운반하고, 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 제1 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 다수의 피드백 정보의 최고 우선순위와 동일하다.
- [0139] 일부 실시예들에서, 송신 유닛(803)은 동적 승인 자원 또는 구성된 승인 자원을 이용하여 물리 사이드링크 제어 채널 및/또는 물리 사이드링크 공유 채널을 통해 제2 사이드링크 송신을 수행하도록 더 구성되고;
- [0140] 수신 유닛(801)은, 물리 사이드링크 피드백 채널을 통해, 제2 사이드링크 송신이 성공적이라는 것을 표시하기 위해 이용된 제2 표시 정보를 수신하도록 더 구성되고;
- [0141] 우선순위 비교 유닛(804)은 채널들 또는 신호들에 대해 우선순위 비교를 수행하고, 제2 표시 정보를 운반하는 제2 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없다고 결정하도록 더 구성된다.
- [0142] 일부 실시예들에서, 제2 사이드링크 송신은 제1 사이드링크 송신이 수행되기 전에 수행되고; 제2 물리 업링크 제어 채널이 송신되지 않는 경우, 다운링크 제어 정보는 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링하기 위해 네트워크 디바이스에 의해 송신된다.
- [0143] 일부 실시예들에서, 제1 사이드링크 송신 및 제2 사이드링크 송신은 동일한 하이브리드 자동 반복 요청 프로세스 식별자를 갖는다.
- [0144] 일부 실시예들에서, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보의 새로운 데이터 표시 필드는 토글링하지 않고, 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보의 새로운 데이터 표시 필드의 값은 1이다.
- [0145] 일부 실시예들에서, 제2 표시 정보의 우선순위는 물리 사이드링크 제어 채널에서의 우선순위 표시 필드에 따라 결정된다.
- [0146] 상기의 구현들은 본 개시내용의 실시예만을 예시한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 적절한 변형들이 이러한 구현들에 기초하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기의 구현들은 개별적으로 실행될 수 있거나, 또는 이들 중 하나 이상은 조합된 방식으로 실행될 수 있다.
- [0147] 본 개시내용에 관련된 컴포넌트들 또는 모듈들은 위에서만 설명되었다는 점에 유의해야 한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 장치(800)는 다른 컴포넌트들 또는 모듈들을 더 포함할 수 있고, 이들 컴포넌트들 또는 모듈들의 특정사항들에 대한 관련 기술들에 대한 참조가 이루어질 수 있다.

- [0148] 또한, 단순화를 위해, 컴포넌트들 또는 모듈들 사이의 접속 관계들 또는 그것의 신호 프로파일들은 단지 도 8에 도시된다. 그러나, 버스 접속 등과 같은 관련 기술들이 채택될 수 있다는 점이 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이해되어야 한다. 그리고, 상기의 컴포넌트들 또는 모듈들은 프로세서, 메모리, 송신기, 및 수신기 등과 같은 하드웨어에 의해 구현될 수 있으며, 이들은 본 개시내용의 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0149] 상기의 실시예들로부터, 단말 장비는 송신될 데이터를 갖지 않는 자원과 연관된 PUCCH 상에서 표시 정보(ACK)를 피드백하고, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다는 것을 알 수 있다. 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 자원들을 잘못 연속적으로 스케줄링하는 것이 감소되거나 또는 회피될 수 있고, 사이드링크 자원들의 낭비가 낮아질 수 있다.
- [0150] 제5 양태의 실시예들
- [0151] 본 개시내용의 실시예들은 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치를 제공한다. 장치는, 예를 들어, 네트워크 디바이스일 수 있거나, 네트워크 디바이스에 구성된 하나 이상의 컴포넌트 또는 어셈블리일 수 있다. 제3 양태의 실시예들에서의 내용들과 동일한 실시예들에서의 내용들은 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다.
- [0152] 도 9는 본 개시내용의 실시예의 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치의 개략도이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치(900)는,
- [0153] 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스캐블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛(901) - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -; 및
- [0154] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하도록 구성된 수신 유닛(902)을 포함하고,
- [0155] 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다.
- [0156] 일부 실시예들에서, 표시 정보의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위로서 미리 구성된다.
- [0157] 일부 실시예들에서, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 표시 정보의 우선순위에 따라 결정된다.
- [0158] 일부 실시예들에서, 물리 업링크 제어 채널은 표시 정보만을 운반하고, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 표시 정보의 우선순위와 동일하다.
- [0159] 일부 실시예들에서, 물리 업링크 제어 채널은 다수의 피드백 정보를 운반하고, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 다수의 피드백 정보의 최고 우선순위와 동일하다.
- [0160] 상기의 구현들은 본 개시내용의 실시예만을 예시한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 적절한 변형들이 이러한 구현들에 기초하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기의 구현들은 개별적으로 실행될 수 있거나, 또는 이들 중 하나 이상은 조합된 방식으로 실행될 수 있다.
- [0161] 본 개시내용에 관련된 컴포넌트들 또는 모듈들은 위에서만 설명되었다는 점에 유의해야 한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 장치(900)는 다른 컴포넌트들 또는 모듈들을 더 포함할 수 있고, 이들 컴포넌트들 또는 모듈들의 특정사항들에 대한 관련 기술들에 대한 참조가 이루어질 수 있다.
- [0162] 또한, 단순화를 위해, 컴포넌트들 또는 모듈들 사이의 접속 관계들 또는 그것의 신호 프로파일들은 단지 도 9에 도시된다. 그러나, 버스 접속 등과 같은 관련 기술들이 채택될 수 있다는 점이 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이해되어야 한다. 그리고, 상기의 컴포넌트들 또는 모듈들은 프로세서, 메모리, 송신기, 및 수신기 등과 같은 하드웨어에 의해 구현될 수 있으며, 이들은 본 개시내용의 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0163] 상기의 실시예들로부터, 단말 장비는 송신될 데이터를 갖지 않는 자원과 연관된 PUCCH 상에서 표시 정보(ACK)를 피드백하고, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다는 것을 알 수 있다. 따라서, 네트워크 디바이스에 의해 자원들을 잘못 연속적으로 스케줄링하는 것이 감소되거나 또는 회피될 수 있고, 사이드링크 자원들의 낭비가 낮아

질 수 있다.

- [0164] 제6 양태의 실시예들
- [0165] 본 개시내용의 실시예들은 통신 시스템을 제공하고, 도 1을 참조할 수 있으며, 제1 내지 제4 양태들의 실시예들에서의 내용들과 동일한 내용들은 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다. 통신 시스템은,
- [0166] 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하고; 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하고; 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하도록 구성된 단말 장비; 및
- [0167] 다운링크 제어 정보를 송신하고 표시 정보를 수신하도록 구성된 네트워크 디바이스를 포함할 수 있고,
- [0168] 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다.
- [0169] 본 개시내용의 실시예들은, 예를 들어, 기지국일 수 있는 네트워크 디바이스를 더 제공한다. 그러나, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 또한 다른 네트워크 디바이스일 수 있다.
- [0170] 도 10은 본 개시내용의 실시예의 네트워크 디바이스의 개략도이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 네트워크 디바이스(1000)는 (중앙 처리 유닛(CPU)과 같은) 프로세서(1010) 및 메모리(1020)를 포함할 수 있고, 메모리(1020)는 프로세서(1010)에 결합된다. 메모리(1020)는 다양한 데이터를 저장할 수 있고, 또한, 정보 처리를 위한 프로그램(1030)을 저장하고, 프로세서(1010)의 제어 하에서 프로그램(1030)을 실행할 수 있다.
- [0171] 예를 들어, 프로세서(1010)는 제3 양태의 실시예에서 설명된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법을 수행하기 위한 프로그램을 실행하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(1010)는 다음의 제어, 즉, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하는 것; 및 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하는 것을 실행하도록 구성될 수 있고, 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성된다.
- [0172] 또한, 도 10에 도시된 바와 같이, 네트워크 디바이스(1000)는 트랜시버(1040) 및 안테나(1050) 등을 포함할 수 있다. 상기의 컴포넌트들의 기능들은 관련 기술에서의 그것들과 유사하고, 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다. 네트워크 디바이스(1000)가 도 10에 도시된 모든 부분들을 반드시 포함하는 것은 아니며, 또한, 네트워크 디바이스(1000)는 도 10에 도시되지 않은 부분들을 포함할 수 있고, 관련 기술이 참조될 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0173] 본 개시내용의 실시예들은 단말 장비를 더 제공하지만, 본 개시내용은 이에 제한되지 않고, 그것은 다른 장비일 수도 있다.
- [0174] 도 11은 본 개시내용의 실시예의 단말 장비의 개략도이다. 도 11에 도시된 바와 같이, 단말 장비(1100)는 프로세서(1110) 및 메모리(1120)를 포함할 수 있고, 메모리(1120)는 데이터 및 프로그램을 저장하고 프로세서(1110)에 결합된다. 이 도면은 단지 예시적인 것이고, 이 구조를 보충하거나 대체하고 전기통신 기능 또는 다른 기능들을 달성하기 위해, 다른 타입들의 구조들이 또한 이용될 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0175] 예를 들어, 프로세서(1110)는 제1 및 제2 양태들의 실시예들에서 설명된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법들을 수행하기 위한 프로그램을 실행하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(1110)는 다음의 제어, 즉, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하는 것; 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하는 것 - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및 다운링크 제어 정보에 의해 표시된

제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하는 것을 수행하도록 구성될 수 있다.

- [0176] 도 11에 도시된 바와 같이, 단말 장비(1100)는 통신 모듈(1130), 입력 유닛(1140), 디스플레이(1150) 및 전력 공급기(1160)을 더 포함할 수 있고, 여기서, 상기의 컴포넌트들의 기능들은 관련 분야에서의 기능들과 유사하므로, 본 명세서에서 더 이상 설명되지 않을 것이다. 단말 장비(1100)는 도 11에 도시된 모든 부분을 반드시 포함할 필요는 없고, 상기의 컴포넌트들은 필요하지 않다는 점에 유의해야 한다. 또한, 단말 장비(1100)는 도 11에 도시되지 않은 부분들을 포함할 수 있고, 관련 기술이 참조될 수 있다.
- [0177] 본 개시내용의 실시예는, 단말 장비에서 실행될 때, 단말 장비로 하여금, 제1 및 제2 양태들의 실시예들에서 설명된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법을 수행하게 할 컴퓨터 프로그램을 제공한다.
- [0178] 본 개시내용의 실시예는, 단말 장비로 하여금, 제1 및 제2 양태들의 실시예들에서 설명된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법을 수행하게 할 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체를 제공한다.
- [0179] 본 개시내용의 실시예는, 네트워크 디바이스에서 실행될 때, 네트워크 디바이스로 하여금, 제3 양태의 실시예에서 설명된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법을 수행하게 할 컴퓨터 프로그램을 제공한다.
- [0180] 본 개시내용의 실시예는, 네트워크 디바이스로 하여금, 제3 양태의 실시예에서 설명된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법을 수행하게 할 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체를 제공한다.
- [0181] 본 개시내용의 상기의 장치들 및 방법들은 하드웨어에 의해, 또는 소프트웨어와 조합한 하드웨어에 의해 구현될 수 있다. 본 개시내용은 프로그램이 논리 디바이스에 의해 실행될 때, 논리 디바이스가 전송한 바와 같은 장치 또는 컴포넌트들을 수행하거나, 전송한 바와 같은 방법들 또는 단계들을 수행하는 것이 가능하게 되는 그러한 컴퓨터 판독가능 프로그램에 관한 것이다. 본 개시내용은 또한 하드 디스크, 플로피 디스크, CD, DVD, 및 플래시 메모리 등과 같은, 상기의 프로그램을 저장하기 위한 저장 매체에 관한 것이다.
- [0182] 본 개시내용의 실시예들을 참조하여 설명된 방법들/장치들은 하드웨어, 프로세서에 의해 실행된 소프트웨어 모듈들, 또는 그 조합으로서 직접적으로 구체화될 수 있다. 예를 들어, 도면들에 도시된 하나 이상의 기능 블록도 및/또는 기능 블록도들의 하나 이상의 조합은 컴퓨터 프로그램의 절차들의 소프트웨어 모듈들에 대응하거나, 하드웨어 모듈들에 대응할 수 있다. 그러한 소프트웨어 모듈들은 도면들에 도시된 단계들에 각각 대응할 수 있다. 그리고, 하드웨어 모듈은, 예를 들어, 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field programmable gate array)(FPGA)를 이용하여 소프트웨어 모듈들을 강화하는 것에 의해 수행될 수 있다.
- [0183] 소프트웨어 모듈들은 RAM, 플래시 메모리, ROM, EPROM, 및 EEPROM, 레지스터, 하드 디스크, 플로피 디스크, CD-ROM, 또는 본 기술분야에 알려진 다른 형태들의 임의의 메모리 매체에 위치될 수 있다. 메모리 매체는 프로세서에 결합될 수 있어서, 프로세서는 메모리 매체로부터 정보를 판독하고, 메모리 매체에 정보를 기입할 수 있거나; 또는 메모리 매체는 프로세서의 컴포넌트일 수 있다. 프로세서 및 메모리 매체는 ASIC에 위치될 수 있다. 소프트웨어 모듈들은 모바일 단말의 메모리에 저장될 수 있고, 또한 플러그인가능 모바일 단말의 메모리 카드에 저장될 수 있다. 예를 들어, (모바일 단말과 같은) 장비가 비교적 큰 용량의 MEGA-SIM 카드 또는 큰 용량의 플래시 메모리 디바이스를 이용하는 경우, 소프트웨어 모듈들은 MEGA-SIM 카드 또는 큰 용량의 플래시 메모리 디바이스에 저장될 수 있다.
- [0184] 도면들에서의 하나 이상의 기능 블록 및/또는 기능 블록들의 하나 이상의 조합은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 주문형 집적 회로(ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(FPGA) 또는 다른 프로그래머블 논리 디바이스들, 개별 게이트 또는 트랜지스터 논리 디바이스들, 개별 하드웨어 컴포넌트 또는 본 출원에서 설명된 기능들을 수행하는 이들의 임의의 적절한 조합들로서 실현될 수 있다. 그리고, 도면들에서의 하나 이상의 기능 블록도 및/또는 기능 블록도들의 하나 이상의 조합은 또한 DSP 및 마이크로프로세서의 조합, 다수의 프로세서들, DSP와 통신 조합되는 하나 이상의 마이크로프로세서, 또는 임의의 다른 그러한 구성들과 같은 컴퓨팅 장비의 조합으로서 실현될 수 있다.
- [0185] 본 개시내용은 특정 실시예들을 참조하여 위에서 설명되었다. 그러나, 본 기술분야의 통상의 기술자라면, 그러한 설명은 단지 예시적인 것이며, 본 개시내용의 보호 범위를 제한하고자 의도되지 않음을 이해해야 한다. 본 개시내용의 원리에 따라 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 다양한 변형들 및 수정들이 이루어질 수 있으며, 그러한 변형들 및 수정들은 본 개시내용의 범위 내에 속한다.



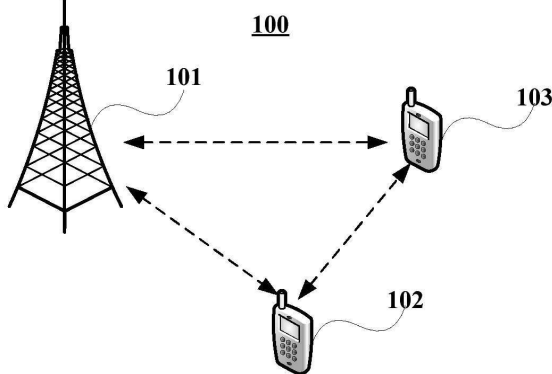
- [0186] 상기의 실시예들을 포함하는 구현들에 관하여, 다음의 보충들이 더 개시된다.
- [0187] 보충 1. 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법으로서,
- [0188] 단말 장비에 의해, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자(SL-RNTI) 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자(SL-CS-RNTI)에 의해 스램블링되는 순환 중복 검사(CRC)를 갖는 다운링크 제어 정보(DCI)를 수신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;
- [0189] 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하는 단계 - 제1 사이드링크 송신은 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -;
- [0190] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하는 단계를 포함하는, 방법.
- [0191] 보충 2. 보충 1에 따른 방법으로서,
- [0192] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 있는지를 결정하기 위해 채널들 또는 신호들에 대해 우선순위 비교를 수행하는 단계 - 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 제1 표시 정보의 우선순위에 따라 결정됨 - 를 더 포함하는, 방법.
- [0193] 보충 3. 보충 2에 따른 방법으로서,
- [0194] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없는 경우, 제1 표시 정보를 운반하는 제1 물리 업링크 제어 채널을 송신하지 않는 단계를 더 포함하는, 방법.
- [0195] 보충 4. 보충 2에 따른 방법으로서,
- [0196] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없는 경우, 제1 물리 업링크 제어 채널과 중첩하는 채널들 또는 신호들을 송신하는 단계를 더 포함하는, 방법.
- [0197] 보충 5. 보충 1 내지 보충 4 중 어느 하나에 따른 방법으로서, 제1 표시 정보의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위로서 미리 구성되는, 방법.
- [0198] 보충 6. 보충 1 내지 보충 5 중 어느 하나에 따른 방법으로서, 제1 물리 업링크 제어 채널은 제1 표시 정보만을 운반하는, 방법.
- [0199] 보충 7. 보충 6에 따른 방법으로서, 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 제1 표시 정보의 우선순위와 동일한, 방법.
- [0200] 보충 8. 보충 1 내지 보충 7 중 어느 하나에 따른 방법으로서, 제1 물리 업링크 제어 채널은 제1 표시 정보를 포함하는 다수의 피드백 정보를 운반하는, 방법.
- [0201] 보충 9. 보충 8에 따른 방법으로서, 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 제1 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 다수의 피드백 정보의 최고 우선순위와 동일한, 방법.
- [0202] 보충 10. 보충 1 내지 보충 9 중 어느 하나에 따른 방법으로서,
- [0203] 단말 장비에 의해 동적 승인 자원 또는 구성된 승인 자원을 이용하여 물리 사이드링크 제어 채널 및/또는 물리 사이드링크 공유 채널을 통해 제2 사이드링크 송신을 수행하는 단계;
- [0204] 물리 사이드링크 피드백 채널을 통해, 제2 사이드링크 송신이 성공적이라는 것을 표시하기 위해 이용된 제2 표시 정보를 수신하는 단계; 및
- [0205] 채널들 또는 신호들에 대한 우선순위 비교를 수행하고, 제2 표시 정보를 운반하는 제2 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없다고 결정하는 단계를 더 포함하는, 방법.
- [0206] 보충 11. 보충 10에 따른 방법으로서, 제2 사이드링크 송신은 제1 사이드링크 송신이 수행되기 전에 수행되고;
- [0207] 제2 물리 업링크 제어 채널이 송신되지 않는 경우, 다운링크 제어 정보는 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링하기 위해 네트워크 디바이스에 의해 송신되는, 방법.

- [0208] 보충 12. 보충 10 또는 보충 11에 따른 방법으로서, 제1 사이드링크 송신 및 제2 사이드링크 송신은 동일한 하이브리드 자동 반복 요청 프로세스 식별자를 갖는, 방법.
- [0209] 보충 13. 보충 10 내지 보충 12 중 어느 하나에 따른 방법으로서, 제2 표시 정보의 우선순위는 물리 사이드링크 제어 채널에서의 우선순위 표시 필드에 따라 결정되는, 방법.
- [0210] 보충 14. 보충 1 내지 보충 13 중 어느 하나에 따른 방법으로서, SL-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 새로운 데이터 표시(NDI) 필드는 토글링하지 않고(NDI는 토글링하지 않음), SL-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 NDI 필드의 값은 1인, 방법.
- [0211] 보충 15. 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법으로서,
- [0212] 단말 장비에 의해, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사를 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 제1 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -;
- [0213] 제1 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 이용된 제1 표시 정보를 생성하는 단계 - 제1 사이드링크 송신은 동적 승인 자원 상에서 수행되지 않고, 제1 표시 정보의 우선순위는 미리 구성됨 -; 및
- [0214] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널과 중첩되는 채널 또는 신호를 송신하는 단계를 포함하는, 방법.
- [0215] 보충 16. 보충 15에 따른 방법으로서,
- [0216] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 있는지를 결정하기 위해 채널들 또는 신호들에 대해 우선순위 비교를 수행하는 단계 - 제1 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 제1 표시 정보의 우선순위에 따라 결정됨 - 를 더 포함하는, 방법.
- [0217] 보충 17. 보충 15 또는 보충 16에 따른 방법으로서,
- [0218] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 있는 경우, 제1 물리 업링크 제어 채널을 통해 제1 표시 정보를 송신하는 단계를 더 포함하는, 방법.
- [0219] 보충 18. 보충 15 또는 보충 16에 따른 방법으로서,
- [0220] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 제1 물리 업링크 제어 채널이 송신될 수 없는 경우, 제1 표시 정보를 운반하는 제1 물리 업링크 제어 채널을 송신하지 않는 단계를 더 포함하는, 방법.
- [0221] 보충 19. 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법으로서,
- [0222] 단말 장비에 의해, 사이드링크 송신이 성공적이지 않다는 것을 표시하기 위해 이용된 표시 정보(NACK)를 생성하는 단계 - 사이드링크 송신의 사이드링크 데이터는 송신되지 않음 -; 및
- [0223] 단말 장비에 의해, 물리 업링크 제어 채널을 통해 표시 정보(NACK)를 송신하는 단계 - 표시 정보의 우선순위는 사이드링크 데이터의 논리 채널의 우선순위와 동일함 - 를 포함하는, 방법.
- [0224] 보충 20. 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법으로서,
- [0225] 네트워크 디바이스에 의해, 사이드링크 라디오 네트워크 임시 식별자(SL-RNTI) 또는 사이드링크 구성 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자(SL-CS-RNTI)에 의해 스크램블링되는 순환 중복 검사(CRC)를 갖는 다운링크 제어 정보(DCI)를 송신하는 단계 - 다운링크 제어 정보는 동적 승인 자원을 표시하고, 동적 승인 자원을 이용하여 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비를 스케줄링함 -; 및
- [0226] 다운링크 제어 정보에 의해 표시된 물리 업링크 제어 채널을 통해 송신된 표시 정보를 수신하는 단계를 포함하고,
- [0227] 다운링크 제어 정보에 의해 스케줄링된 동적 승인 자원은 사이드링크 송신을 수행하도록 단말 장비에 의해 이용되지 않고, 표시 정보는 사이드링크 송신이 성공적이라는 것 또는 네트워크 디바이스가 재송신을 스케줄링할 필요가 없다는 것을 표시하기 위해 단말 장비에 의해 이용되며, 표시 정보의 우선순위는 미리 구성되는, 방법.

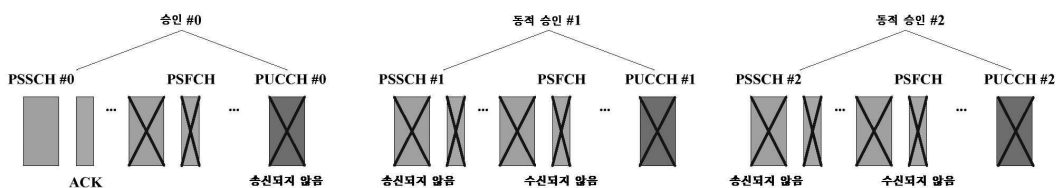
- [0228] 보충 21. 보충 20에 따른 방법으로서, 표시 정보의 우선순위는 최저 사이드링크 우선순위로서 미리 구성되는, 방법.
- [0229] 보충 22. 보충 20 또는 보충 21에 따른 방법으로서, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 적어도 표시 정보의 우선순위에 따라 결정되는, 방법.
- [0230] 보충 23. 보충 20 내지 보충 22 중 어느 하나에 따른 방법으로서, 제1 물리 업링크 제어 채널은 제1 표시 정보만을 운반하는, 방법.
- [0231] 보충 24. 보충 23에 따른 방법으로서, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 표시 정보의 우선순위와 동일한, 방법.
- [0232] 보충 25. 보충 20 내지 보충 24 중 어느 하나에 따른 방법으로서, 물리 업링크 제어 채널은 다수의 피드백 정보를 운반하는, 방법.
- [0233] 보충 26. 보충 21에 따른 방법으로서, 물리 업링크 제어 채널의 우선순위는 물리 업링크 제어 채널에 의해 운반된 다수의 피드백 정보의 최고 우선순위와 동일한, 방법.
- [0234] 보충 27. 보충 20 내지 보충 26 중 어느 하나에 따른 방법으로서, SL-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 새로운 데이터 표시(NDI) 필드는 토글링하지 않고(NDI는 토글링하지 않음), SL-RNTI에 의해 스크램블링된 DCI의 NDI 필드의 값은 1인, 방법.
- [0235] 보충 28. 단말 장비로서, 메모리 및 프로세서를 포함하고, 메모리는 컴퓨터 프로그램을 저장하고, 프로세서는 보충 1 내지 보충 20 중 어느 하나에 기재된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 송신하기 위한 방법을 수행하기 위해 컴퓨터 프로그램을 실행하도록 구성되는, 단말 장비.
- [0236] 보충 29. 네트워크 디바이스로서, 메모리 및 프로세서를 포함하고, 메모리는 컴퓨터 프로그램을 저장하고, 프로세서는 보충 21 내지 보충 27 중 어느 하나에 기재된 바와 같은 사이드링크 피드백 정보를 수신하기 위한 방법을 수행하기 위해 컴퓨터 프로그램을 실행하도록 구성되는, 네트워크 디바이스.

**도면**

**도면1**

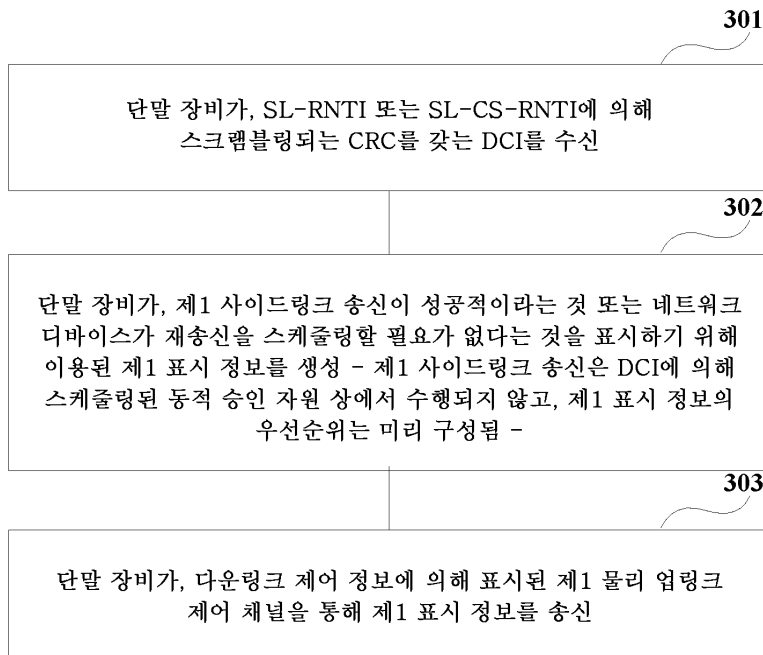


**도면2**

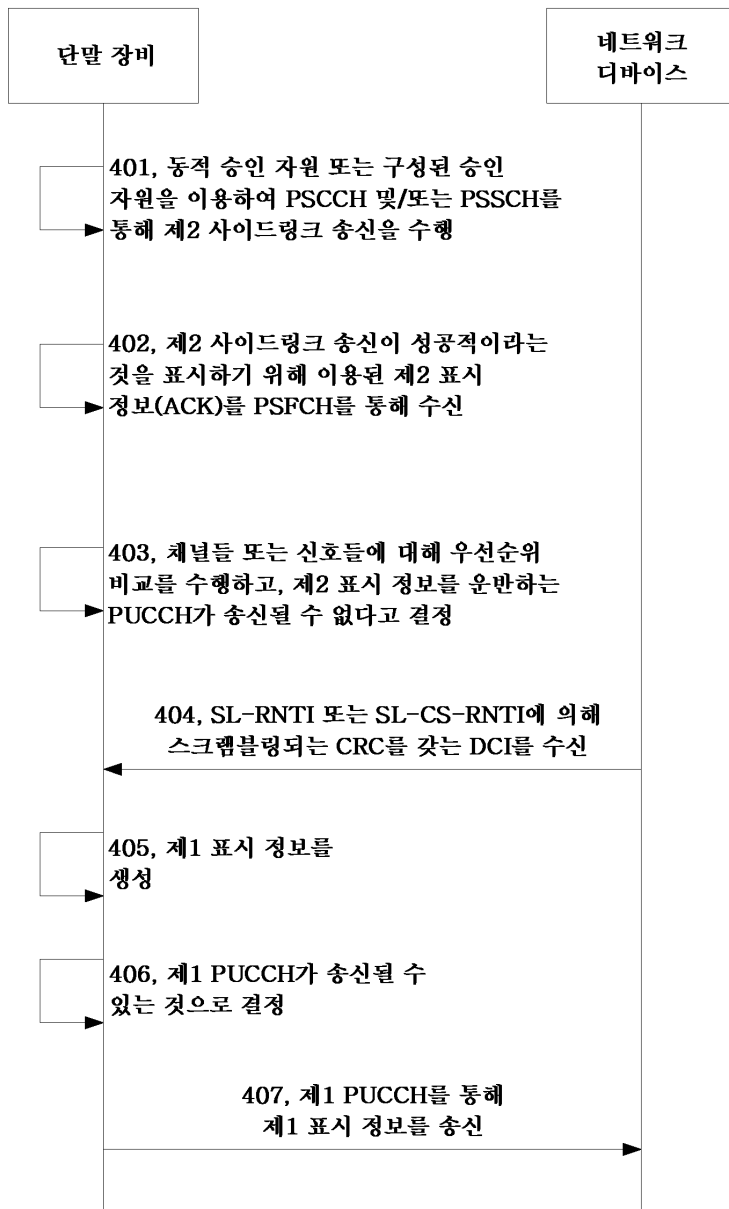




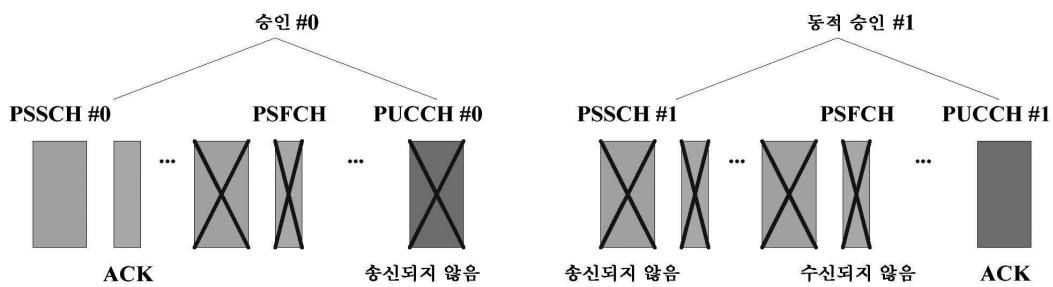
도면3



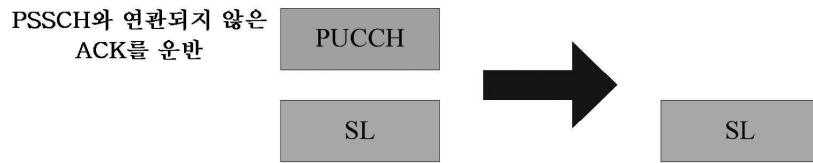
도면4



도면5



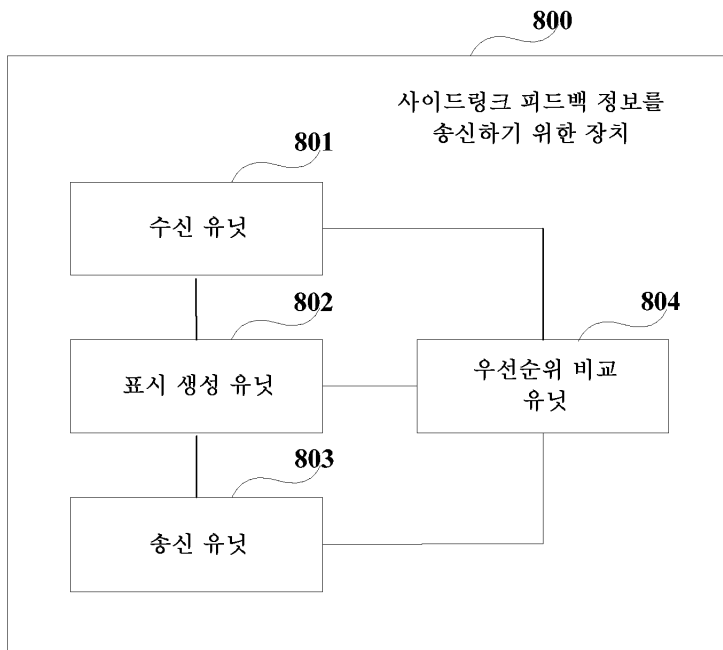
도면6



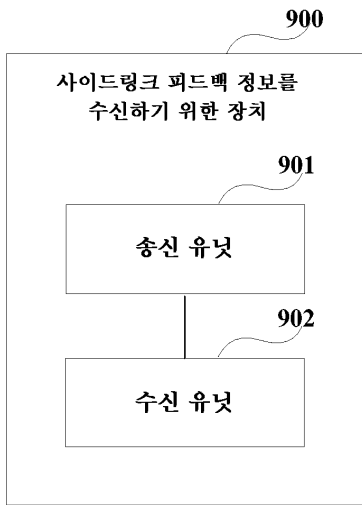
도면7



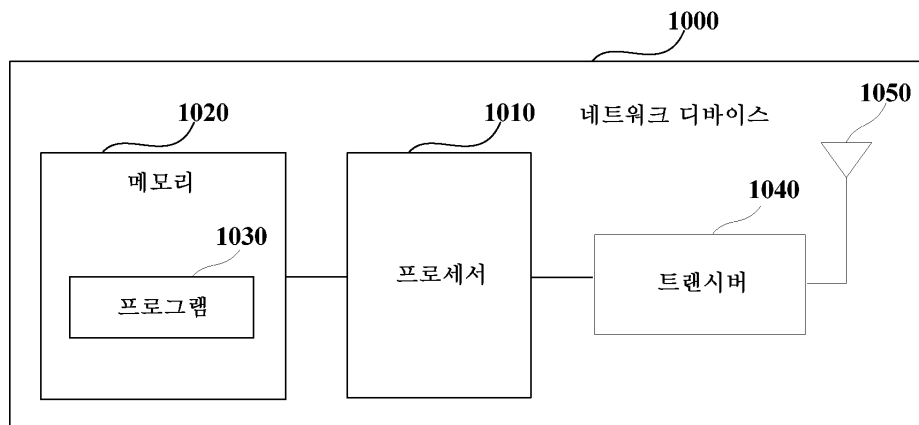
도면8



도면9



도면10



도면11

