



등록특허 10-2824415



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년06월23일
(11) 등록번호 10-2824415
(24) 등록일자 2025년06월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 1/16 (2023.01) *H04L 25/03* (2006.01)
H04L 5/00 (2006.01) *H04W 4/40* (2018.01)
H04W 72/12 (2023.01)
- (52) CPC특허분류
H04L 1/1664 (2013.01)
H04L 1/1671 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7019480
(22) 출원일자(국제) 2018년10월23일
심사청구일자 2021년10월06일
(85) 번역문제출일자 2020년07월06일
(65) 공개번호 10-2020-0103705
(43) 공개일자 2020년09월02일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2018/111512
(87) 국제공개번호 WO 2019/128418
국제공개일자 2019년07월04일
- (30) 우선권주장
PCT/CN2017/119135 2017년12월27일 중국(CN)
(뒷면에 계속)

(56) 선행기술조사문헌

CN105813204 A*

(뒷면에 계속)

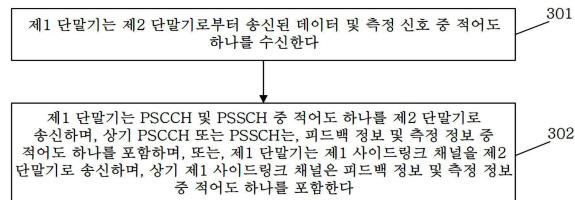
전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 남옥우

(54) 발명의 명칭 데이터 전송 방법 및 장치, 컴퓨터 저장매체

(57) 요 약

본 출원은 데이터 전송 방법 및 장치, 컴퓨터 저장매체를 개시하며, 상기 방법은 제1 단말기가 물리 사이드링크 제어 채널(PSCCH) 및 물리 사이드링크 공유 채널(PSSCH) 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하는 단계를 포함하며, 상기 PSCCH 또는 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

대 표 도 - 도3

(52) CPC특허분류

H04L 25/03866 (2013.01)
H04L 5/0044 (2025.01)
H04L 5/0048 (2025.01)
H04L 5/0053 (2025.01)
H04W 4/40 (2020.05)
H04W 72/1263 (2023.01)
H04W 72/20 (2023.01)

(56) 선행기술조사문현

KR101615988 B1*
US20170273128 A1*
WO2016163972 A1*
WO2017030520 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문현
(30) 우선권주장
PCT/CN2018/100576 2018년08월15일 중국(CN)
PCT/CN2018/101383 2018년08월20일 중국(CN)

명세서

청구범위

청구항 1

데이터 전송 방법으로서,

제1 단말기가 제2 단말기로부터 송신된 데이터를 수신하는 단계; 및

상기 제1 단말기가 물리 사이드링크 피드백 채널(PSFCH)을 제2 단말기로 송신하는 단계
를 포함하며,

상기 PSFCH는 피드백 정보를 포함하고,

상기 피드백 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보이고,

상기 PSFCH는 상기 피드백 정보만을 송신하기 위해 사용되고, 상기 PSFCH로 송신된 피드백 정보는 시퀀스로 운
반되는

데이터 전송 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 PSFCH의 주파수 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 최저 부대역에 의해 확정되는
데이터 전송 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 PSFCH의 시간 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 서브 프레임에 의해 확정되는
데이터 전송 방법.

청구항 4

데이터 전송 장치로서, 제1 단말기에 적용되며, 상기 장치는,

제2 단말기로부터 송신된 데이터를 수신하는 수신 유닛; 및

물리 사이드링크 피드백 채널(PSFCH)을 상기 제2 단말기로 송신하는 송신 유닛
을 포함하며,

상기 PSFCH는 피드백 정보를 포함하고,

상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보이고,

상기 PSFCH는 상기 피드백 정보만을 송신하기 위해 사용되고, 상기 PSFCH로 송신된 피드백 정보는 시퀀스로 운
반되는

데이터 전송 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 PSFCH의 주파수 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 최저 부대역에 의해 확정되는
데이터 전송 장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,
상기 PSFCH의 시간 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 서브 프레임에 의해 확정되는
데이터 전송 장치.

청구항 7

컴퓨터 실행 가능한 명령이 저장된 컴퓨터 저장매체로서,
상기 컴퓨터 실행 가능한 명령이 프로세서에 의해 수행될 때, 제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항의 방법의 단
계를 구현하는
컴퓨터 저장매체.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

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

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

작제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 무선 통신 기술분야에 관한 것으로서, 특히 데이터 전송 방법 및 장치, 컴퓨터 저장매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량 인터넷(Internet of Vehicles) 시스템은 LTE(Long Term Evolution) - D2D(Device to Device) 기반의 사이드링크(SL, Sidelink) 전송 기술을 사용하며, 기존의 LTE 시스템에서 통신 데이터가 기지국을 통해 수신 또는 송신되는 방식과 달리, 차량 인터넷 시스템은 단말기 간 직접 통신의 방식을 사용하며, 따라서 더 높은 스펙트럼 효율 및 더 낮은 전송 지연을 가진다.

[0003] 3GPP Rel-14에서는 차량 인터넷 기술(V2X, Vehicle-to-Everything)에 대해 표준화를 진행하였으며, 모드 3 및 모드 4의 두 가지 전송 모드를 정의하였다. 모드 3에서, 단말기의 전송 자원은 기지국에 의해 할당된다. 모드 4에서, 단말기는 센싱(sensing)+예비(reservation)의 방식을 사용하여 전송 자원을 확정한다.

[0004] NR-V2X에서는 자동 주행을 지원해야 하므로, 차량 간의 데이터 상호작용에 대해 더 높은 스루풋(throughput), 더 작은 지연, 더 높은 신뢰성, 더 큰 커버리지 범위, 더 유연한 자원 할당 등과 같은 더 높은 요구를 제출한다. 상술한 요구를 충족하기 위하여, NR-V2X에 멀티 안테나 전송 기술을 도입해야 하는데, 멀티 안테나 전송 기술에서 송신측이 복수 개의 후보 빔에서 최적의 빔을 선택하는 방법은 수신측에 의해 피드백되는 최적 빔의 인덱스 값을 기반으로 확정된다.

[0005] 또한, NR-V2X는 유니캐스트(unicast), 그룹캐스트(groupcast), 브로드캐스트(broadcast)과 같은 다양한 전송 방식을 지원해야 한다. 유니캐스트 전송의 경우, 수신단은 긍정응답(ACK)/부정응답(NACK) 정보, 채널 품질 지시(CQI, Channel Quality Indicator) 정보를 피드백해야 하고, 송신단은 수신단의 피드백 정보에 따라 변조 및 코딩 책략(MCS, Modulation and Coding Scheme) 조정을 진행하고 재전송 등을 진행해야 할지 여부를 판단할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 선행기술문헌: 국제공개공보 WO2016/163972(2016.10.13.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이를 바탕으로, 어떻게 NR-V2X에서 피드백 채널을 설계하여 피드백 정보를 전송할 것인지는 해결해야 할 문제이다.

[0007] 본 출원 실시예는 데이터 전송 방법 및 장치, 컴퓨터 저장매체를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 출원 실시예에서 제공되는 데이터 전송 방법은,

[0009] 제1 단말기가 물리 사이드링크 제어 채널(PSCCH, Physical Sidelink Control Channel) 및 물리 사이드링크 공유 채널(PSSCH, Physical Sidelink Shared Channel) 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하는 단계 - 상기 PSCCH 또는 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 포함한다.

[0010] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은

[0011] 상기 제1 단말기가 PSCCH 및 PSSCH 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하는 단계 전에, 상기 제1 단말기

가 상기 제2 단말기로부터 송신된 데이터 및 측정 신호 중 적어도 하나를 수신하는 단계를 더 포함한다.

[0012] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보이고;

[0013] 상기 측정 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 측정 정보이다.

[0014] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,

[0015] 상기 제1 단말기는 PSCCH 중 사이드링크 제어 정보(SCI, Sidelink Control Information)를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 SCI는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0016] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다.

[0017] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반된다.

[0018] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0019] 상기 PSCCH에 대응하는 스크램블링 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0020] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0021] 상기 PSCCH 중 SCI에 대응하는 마스크 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0022] 본 출원 실시예에서, 상기 SCI는 자원 스케줄링 정보를 포함하지 않는다.

[0023] 본 출원 실시예에서, 상기 SCI는 제1 지시 정보를 포함하며, 상기 제1 지시 정보는 상기 SCI가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 지시하거나, 상기 제1 지시 정보는 SCI 포맷을 지시한다.

[0024] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은

[0025] 상기 제1 단말기가 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 선택하는 단계를 더 포함한다.

[0026] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은

[0027] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나,

[0028] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 단계를 더 포함한다.

[0029] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은

[0030] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 제2 지시 정보를 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 단계 - 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함됨 - 를 더 포함한다.

[0031] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,

[0032] 상기 제1 단말기는 PSSCH 중 매체 접근 제어(MAC, Media Access Control) 제어 요소(CE, Control Element)를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 MAC CE는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0033] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,

- [0034] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중 제1 자원 서브집합을 차지하며, 상기 제1 자원 서브집합은 제1 기준에 따라 확정되고, 상기 제1 기준은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 것이다.
- [0035] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 기준은,
- [0036] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS 심볼 상의 전송 자원이고, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS의 전송 자원을 점유하지 못하는 것, 또는
- [0037] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH의 DMRS 심볼과 인접한 시간 영역 심볼 상의 전송 자원인 것을 포함한다.
- [0038] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은
- [0039] 상기 제1 자원 서브집합의 크기가 채널 코딩 및 변조를 거친 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 정보 비트의 심볼 수에 의해 확정되는 것을 더 포함한다.
- [0040] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중 제1 자원 서브집합을 차지하는 것은,
- [0041] 상기 제1 자원 서브집합의 상기 PSSCH의 데이터가 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나에 의해 평처링 또는 대체되는 것을 포함한다.
- [0042] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다.
- [0043] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반된다.
- [0044] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,
- [0045] 상기 PSSCH에 대응하는 스크램블링 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.
- [0046] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은
- [0047] 상기 제1 단말기가 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 선택하는 단계를 더 포함한다.
- [0048] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은
- [0049] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나,
- [0050] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 단계를 더 포함한다.
- [0051] 본 출원 실시예에서, 상기 방법은
- [0052] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 제3 지시 정보를 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 단계 - 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함됨 - 를 더 포함한다.
- [0053] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보는 긍정응답(ACK, Acknowledgement)/부정응답(NACK, Negative Acknowledgement) 정보, 빔 인덱스 정보, 채널 품질 지시(CQI, Channel Quality Indication) 정보, 프리코딩 매트릭스 지시(PMI, Precoding Matrix Indication) 정보, 랭크 지시(RI, Rank Indication) 정보, 전력 지시 정보, 채널 상태 지시(CSI, Channel State Indication) 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0054] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보가 상기 ACK/NACK 정보를 포함하는 경우, 상기 피드백 정보는 하이브리드

자동 재송 요청(HARQ) 프로세스 정보를 더 포함한다.

[0055] 본 출원 실시예에서 제공되는 데이터 전송 장치는,

[0056] PSCCH 및 PSSCH 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하는 송신 유닛 - 상기 PSCCH 또는 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 을 포함한다.

[0057] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는

[0058] 상기 제2 단말기로부터 송신된 데이터 및 측정 신호 중 적어도 하나를 수신하는 수신 유닛을 더 포함한다.

[0059] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보이고;

[0060] 상기 측정 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 측정 정보이다.

[0061] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,

[0062] 상기 송신 유닛은 PSCCH 중 SCI를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 SCI는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0063] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다.

[0064] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반된다.

[0065] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0066] 상기 PSCCH에 대응하는 스크램블링 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0067] 본 출원 실시예에서, 상기 PSCCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0068] 상기 PSCCH 중 SCI에 대응하는 마스크 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0069] 본 출원 실시예에서, 상기 SCI는 자원 스케줄링 정보를 포함하지 않는다.

[0070] 본 출원 실시예에서, 상기 SCI는 제1 지시 정보를 포함하며, 상기 제1 지시 정보는 상기 SCI가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 지시하거나, 상기 제1 지시 정보는 SCI 포맷을 지시한다.

[0071] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는

[0072] 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 선택하는 자원 센싱 유닛을 더 포함한다.

[0073] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는,

[0074] 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛을 더 포함한다.

[0075] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는,

[0076] 상기 제2 단말기로부터 송신된 제2 지시 정보를 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛 - 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함됨 - 을 더 포함한다.

[0077] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,

[0078] 상기 송신 유닛은 PSSCH 중 MAC CE를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단

말기로 송신하며, 상기 MAC CE는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0079] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,

[0080] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중 제1 자원 서브집합을 차지하며, 상기 제1 자원 서브집합은 제1 기준에 따라 확정되고, 상기 제1 기준은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 것이다.

[0081] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 기준은,

[0082] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS 심볼 상의 전송 자원이고, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS의 전송 자원을 점유하지 못하는 것, 또는

[0083] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH의 DMRS 심볼과 인접한 시간 영역 심볼 상의 전송 자원인 것을 포함한다.

[0084] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 자원 서브집합의 크기는 채널 코딩 및 변조를 거친 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 정보 비트의 심볼 수에 의해 확정된다.

[0085] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중 제1 자원 서브집합을 차지하는 것은,

[0086] 상기 제1 자원 서브집합의 상기 PSSCH의 데이터가 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나에 의해 평처링 또는 대체되는 것을 포함한다.

[0087] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다.

[0088] 본 출원 실시예에서, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반된다.

[0089] 본 출원 실시예에서, 상기 PSSCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0090] 상기 PSSCH에 대응하는 스크램블링 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0091] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는

[0092] 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 선택하는 자원 센싱 유닛을 더 포함한다.

[0093] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는

[0094] 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛을 더 포함한다.

[0095] 본 출원 실시예에서, 상기 장치는,

[0096] 상기 제2 단말기로부터 송신된 제3 지시 정보를 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛 - 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함됨 - 을 더 포함한다.

[0097] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보는 ACK/NACK 정보, 빔 인덱스 정보, CQI 정보, PMI 정보, RI 정보, 전력 지시 정보, CSI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0098] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보가 상기 ACK/NACK 정보를 포함하는 경우, 상기 피드백 정보는 하이브리드 자동 재송 요청(HARQ, Hybrid Automatic Repeat reQuest) 프로세스 정보를 더 포함한다.

[0099] 본 출원 실시예는 프로세서에 의해 실행될 때 상술한 데이터 전송 방법을 구현하는 컴퓨터 실행 가능한 명령이

저장된 컴퓨터 저장매체를 제공한다.

발명의 효과

[0100] 본 출원 실시예의 기술적 방안에서, 제1 단말기는 PSCCH 및 PSSCH 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하며, 상기 PSCCH 또는 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 본 출원 실시예의 기술적 방안을 채택하면, 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSCCH 또는 PSSCH에 포함시켜 전송하여, 신규 피드백 채널의 설계를 피할 수 있다. 또한, 피드백 단말기(즉 제1 단말기)는 자원 센싱 방식을 이용하여 피드백 채널(즉 PSCCH 또는 PSSCH)의 전송 자원을 확정하거나 제2 단말기로부터 송신된 데이터 또는 측정 신호의 전송 자원에 따라 피드백 채널(즉 PSCCH 또는 PSSCH)의 전송 자원을 확정할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0101] 여기서 설명되는 도면은 본 출원에 대한 더 깊은 이해를 제공하기 위한 것으로서 본 출원의 일부분을 구성하며, 본 출원의 예시적 실시예 및 그 설명은 본 출원을 해석하기 위한 것으로서 본 출원에 대한 과도한 한정을 구성하지 않는다. 도면 중,

도 1은 차량 인터넷에서의 모드 3의 시나리오를 나타낸 도면이고,

도 2는 차량 인터넷에서의 모드 4의 시나리오를 나타낸 도면이고,

도 3은 본 출원 실시예에 따른 데이터 전송 방법의 개략적인 흐름도이고,

도 4는 본 출원 실시예에 따른 데이터 전송 장치의 구성을 나타낸 도면이고,

도 5는 본 출원 실시예에 따른 컴퓨터 기기의 구성을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0102] 본 출원 실시예의 특징과 기술적 내용을 더욱 상세히 이해할 수 있도록, 이하 도면을 결부하여 본 출원 실시예의 구현을 상세히 설명한다. 첨부된 도면은 참조하여 설명하는데 사용될 뿐이고 본 출원 실시예를 한정하기 위한 것은 아니다.

[0103] 본 출원 실시예에 따른 기술적 방안의 이해를 돋기 위하여, 이하 차량 인터넷에서의 모드 3 및 모드 4에 대해 각각 해석 설명한다.

[0104] 모드 3: 도 1에 도시된 바와 같이, 차량용 단말기의 전송 자원은 기지국(예를 들어, LTE 중의 진화된 기지국(eNB, evolved NodeB))에 의해 할당된다. 구체적으로, 기지국은 다운 링크(DL, Down Link)를 통해 허가(Grant) 자원을 지시하기 위한 제어 메시지를 차량용 단말기에 하향 송신하며, 그 후 차량용 단말기는 기지국에 의해 할당된 자원에 따라 SL에서 데이터의 송신을 진행한다. 모드 3에서, 기지국은 단일 전송의 자원을 차량용 단말기에 할당할 수도 있고, 반정적 전송의 자원을 단말기에 할당할 수도 있다.

[0105] 모드 4: 도 2에 도시된 바와 같이, 차량용 단말기는 센싱+예비의 전송 방식을 사용한다. 차량용 단말기는 자원 풀에서 센싱 방식을 통해 사용 가능한 전송 자원 집합을 획득하며, 차량용 단말기는 상기 전송 자원 집합 중에서 하나의 자원을 무작위로 선택하여 데이터의 전송을 진행한다. 차량 인터넷 시스템 중의 서비스는 주기적 특성을 구비하므로, 차량용 단말기는 일반적으로 반정적 전송 방식을 사용한다. 즉, 차량용 단말기는 하나의 전송 자원을 선택하면, 상기 자원을 복수 개의 전송 주기에서 지속적으로 사용하며, 이에 따라 자원 재선택 및 자원 충돌의 확률을 감소한다. 차량용 단말기는 이번에 전송되는 제어 정보에 다음번 전송하고자 예비된 자원의 정보를 포함하여, 다른 단말기가 상기 차량용 단말기의 제어 정보를 검출하여 상기 자원이 상기 차량용 단말기에 의해 예비 및 사용되는지 여부를 판단할 수 있도록 함으로써 자원 충돌을 감소하는 목적을 달성한다.

[0106] 설명할 것은, LTE-V2X에서 각각 모드 3을 사용하여 차량용 단말기의 전송 자원이 기지국에 의해 할당됨을 나타내고, 모드 4로 차량용 단말기의 전송 자원이 단말기가 자주적으로 선택한 것임을 나타내며, NR-V2X에서 신규 전송 모드를 정의할 수 있으며, 본 출원은 이에 대해 한정하지 않는다.

[0107] NR-V2X에는 멀티 안테나 전송 기술이 도입되어야 하며, 멀티 안테나는 아래와 같은 몇 개 측면의 이점을 제공할 수 있다.

[0108] 1) 더 높은 전송 속도: 멀티 안테나의 멀티플렉싱 전송 방식을 이용하여, 동일한 시간 주파수 자원에서 복수 개

의 데이터 스트림을 전송할 수 있으며, 이에 따라 전송 속도를 향상시킨다.

[0109] 2) 더 큰 커버리지 범위 및 더 높은 신뢰성: 빔포밍(Beamforming) 기술을 이용하여, 에너지를 하나의 매우 좁은 빔 내에 집중하여 수신단의 신호 대 잡음비(SINR, Signal to Interference plus Noise Ratio)를 향상시킬 수 있으며, 이에 따라 수신단의 수신 성공 확률을 향상하거나 전송 거리를 증가할 수 있다.

[0110] 여기서, Beamforming을 통해 커버리지 범위 및 신뢰성을 향상시킬 수 있으며, 송신단은 아래의 과정을 통해 복수 개의 후보 빔 중에서 최적 빔을 선택하는 것을 구현한다. 송신단은 빔 스캐닝을 진행해야 하며, 각각 상이한 빔을 이용하여 전송을 진행한다. 수신단은 각 빔에 의해 전송된 데이터를 수신하여, 전송 품질이 제일 좋은 하나의 빔을 선택하여 최적 빔으로 하며, 상기 빔의 인덱스 값을 송신단에 피드백할 수 있다. 후속 데이터 전송에서, 송신단은 상기 최적 빔을 적용하여 데이터 전송을 진행할 수 있다.

[0111] 상술한 방안에서, 수신단은 빔의 인덱스 값을 송신단에 피드백해야 한다. 또한, 수신단은 ACK/NACK 정보, CQI 정보 등과 같은 다른 유형의 정보를 송신단에 피드백해야 하며, 상이한 피드백 정보는 송신단이 상이한 전송 책략을 만드는데 사용될 수 있다. 본 출원 실시예의 기술적 방안은 NR-V2X에서 피드백 채널을 설계하여 피드백 정보를 전송한다.

[0112] 도 3은 본 출원 실시예에 따른 데이터 전송 방법의 개략적인 흐름도이고, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 방법은 아래의 단계를 포함한다.

[0113] 301 단계: 제1 단말기는 상기 제2 단말기로부터 송신된 데이터 및 측정 신호 중 적어도 하나를 수신한다.

[0114] 본 출원 실시예에서, 제1 단말기 및 제2 단말기의 유형은 제한되지 않으며, 차량용 단말기, 핸드폰, 노트북 등 기기일 수 있다.

[0115] 본 출원 실시예에서, 제1 단말기 및 제2 단말기는 차량 인터넷에 위치하며, 제1 단말기와 제2 단말기 사이는 엔드 투 엔드의 사이드링크를 적용하여 통신한다. 이를 기초로, 제1 단말기는 사이드링크를 통해 제2 단말기로부터 송신된 데이터 및 측정 신호 중 적어도 하나를 수신한다.

[0116] 본 출원 실시예에서, 상기 측정 신호는 복조 기준 신호(DMRS, Demodulation Reference Signal), 채널 상태 지시 기준 신호(CSI-RS, Channel State Indicator Reference Signal), 사운딩 기준 신호(SRS, Sounding Reference Signal), 위상 추적 기준 신호(PT-RS, Phase Tracking Reference Signal) 중 적어도 하나를 포함한다.

[0117] 302 단계: 제1 단말기는 PSCCH 및 PSSCH 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하며, 상기 PSCCH 또는 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 또는, 제1 단말기는 제1 사이드링크 채널을 제2 단말기로 송신하며, 상기 제1 사이드링크 채널은 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0118] 본 출원 실시예에서, 상기 피드백 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보이고; 상기 측정 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 측정 정보이다.

[0119] 본 출원 실시예에서, 제1 단말기가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하는 것은 아래의 3 가지 방식을 통해 구현될 수 있다.

[0120] 방식 1: 제1 단말기는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSCCH에 포함시켜 제2 단말기에 전송한다.

[0121] 방식 2: 제1 단말기는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSSCH에 포함시켜 제2 단말기에 전송한다.

[0122] 방식 3: 제1 단말기는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 제1 사이드링크 채널에 포함시켜 제2 단말기에 전송한다. 또한, 상기 제1 사이드링크 채널은 PSCCH 및 PSSCH와 다른 사이드링크 채널이며, 상기 채널은 피드백 정보를 전송하기 위한 것이다. 또한, 상기 제1 사이드링크 채널을 물리 사이드링크 피드백 채널(PSFCH, Physical Sidelink feedback Channel)로 칭한다. 선택적으로, 상기 제1 사이드링크 채널은 하나의 서브 프레임 중 마지막 K 개 심볼을 차지하며, $1 \leq K \leq 14$ 이다. 선택적으로, 상기 제1 사이드링크 채널 및 제1 단말기는 제2 단말기로부터 송신된 데이터를 수신한다. 및/또는, 사이드링크 신호는 동일한 서브 프레임 또는 타임슬롯에 위치한다. 예를 들어, 상기 제2 단말기가 제1 단말기로 송신한 데이터는 하나의 서브 프레임의 처음 8개 시간 영역 심볼을 차지하고, 상기 제1 단말기는 상기 데이터를 수신하며, 제1 사이드링크 채널에서 상기 데이터의 피드백 정보를 송신하며, 상기 제1 사이드링크 채널은 상기 서브 프레임의 마지막 4개의 시간 영역 심볼을 차지한다.

[0123] 상술한 방안에서, 상기 피드백 정보는 ACK/NACK 정보, 빔 인덱스 정보, CQI 정보, PMI 정보, RI 정보, 전력 지

시 정보, CSI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0124] 여기서, 전력 지시 정보는 전력 증가 또는 전력 감소를 지시한다. 또는, 전력 지시 정보는 전력 여유 정보(Power Head Room)이며, 전력 여유 정보는 전력 증가 또는 전력 감소를 지시할 수도 있다. 또는, 전력 지시 정보는 제1 단말기가 PSCCH 또는 PSSCH를 전송하는 송신 전력 정보이다.

[0125] 여기서, ACK/NACK 정보는 ACK 정보 또는 NACK 정보를 가리킨다.

[0126] 선택적으로, 상술한 방안에서, 상기 측정 정보는 기준 신호 수신 전력(RSRP, Reference Signal Received Power), 기준 신호 수신 품질(RSRQ, Reference Signal Received Quality), 수신 신호 강도 식별자(RSSI, Received Signal Strength Indicator), 간섭 지시 정보, 경로 손실 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0127] 선택적으로, 상술한 방안 중의 RSRP는 사이드링크 RSRP이고, RSRQ는 사이드링크 RSRQ이고, RSSI는 사이드링크 RSSI이고, 간섭 지시 정보는 사이드링크 간섭을 지시하며, 경로 손실 정보는 상기 제1 단말기와 상기 제2 단말기 간의 사이드링크의 경로 손실을 나타낸다. 이하 구체적인 응용 실시예를 결부하여 본 출원 실시예의 기술적 방안을 상세히 설명한다.

[0128] 응용 실시예1:

[0129] 제1 단말기는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSCCH에 포함시켜 제2 단말기에 전송한다. 즉, PSCCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우.

[0130] 구체적으로, 제1 단말기는 PSCCH 중 SCI를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 SCI는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0131] 여기서, 신규 SCI 포맷을 설계하여 상기 피드백 정보를 운반한다. 또한, 상기 피드백 정보가 상기 ACK/NACK 정보를 포함하는 경우, 상기 피드백 정보는 HARQ 프로세스 정보를 더 포함한다.

[0132] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다. 또한, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반된다. 예를 들어, SCI는 제1 정보 영역을 포함하며, 상기 제1 정보 영역은 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 상기 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 지시한다. 상기 그룹 식별 정보는 상기 제1 단말기와 상기 제2 단말기가 그룹 브로드캐스트 통신을 진행할 때 상이한 그룹 또는 상이한 서비스 유형을 구분하기 위한 식별 정보이다.

[0133] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH에 포함된 SCI의 정보 비트가 채널 코딩을 거친 후, 상기 코딩된 시퀀스에 대해 스크램블링 조작을 진행해야 하며, 상기 스크램블링 시퀀스는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정할 수 있다. 예를 들어, SCI는 제1 단말기에 의해 송신되는 PSCCH에 포함되며, 상기 SCI의 정보 비트가 채널 코딩 및 레이트 매칭을 거친 후의 시퀀스는 제1 시퀀스이다. 제1 단말기는 상기 제1 시퀀스에 대해 스크램블링 조작을 진행하며, 상기 스크램블링 조작의 스크램블링 시퀀스는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나에 따라 확정된 제1 스크램블링 시퀀스이다. 제2 단말기는 상기 제1 단말기로부터 송신된 상기 PSCCH를 수신하며, 상기 제1 스크램бл링 시퀀스를 사용하여 그 중에 포함된 SCI에 대해 디스크램블링 처리를 진행할 때, 디코딩에 성공하면, 상기 제1 스크램블링 시퀀스에 따라 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정할 수 있다.

[0134] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH에 포함된 SCI의 정보 비트가 순환 중복 검사 코드(CRC, Cyclic Redundancy Check) 추가를 거친 후, 상기 시퀀스에 대해 스크램블링 조작을 진행해야 하며, 상기 스크램블링 처리에 사용되는 스크램블링 시퀀스 또는 마스크 시퀀스는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나의 확정에 사용될 수 있다. 예를 들어, SCI는 제1 단말기에 의해 송신되는 PSCCH에 포함되며, 상기 SCI의 정보 비트가 CRC 추가 처리를 거친 후의 시퀀스는 제2 시퀀스이다. 제1 단말기는 상기 제2 시퀀스에 대해 스크램블링 조작을 진행하며, 상기 스크램블링 조작의 스크램블링 시퀀스 또는 마스크 시퀀스는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나에 따라 확정된 제2 스크램블링 시퀀스이다. 제2 단말기는 상기 제1 단말기로부터 송신된 상기 PSCCH를 수신하며, 상기 제2 스크램블링 시퀀스를 사용하여 그 중에 포함된 SCI에 대해 디스크램블링 처리를 진행할 때, 디코딩에 성공하면, 상기 제2 스크램블링 시퀀스에 따라 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 그룹 식별

정보 중 적어도 하나를 확정할 수 있다.

[0135] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH에 포함된 SCI는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하며, 상기 SCI에 의해 스케줄링되는 PSSCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0136] 이해할 것은, 상술한 실시예에서, SCI 중의 정보 영역을 통해 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 상기 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 지시하는 방법, PSCCH의 대응하는 스크램블링 시퀀스 또는 마스크 시퀀스를 통해 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 상기 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하는 방법, SCI에 의해 스케줄링되는 PSSCH에 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보 및 상기 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 포함시키는 방법은 결합되어 사용될 수 있다. 본 출원은 이에 대해 한정하지 않는다. 예를 들어, SCI에 포함된 제1 정보 영역은 상기 제1 단말기의 식별 정보를 지시하며, PSCCH에 대응하는 스크램бл링 시퀀스를 통해 상기 제2 단말기의 식별 정보를 확정한다. 또 예를 들어, SCI에 포함된 제1 정보 영역은 상기 제1 단말기의 식별 정보를 지시하며, SCI에 의해 스케줄링되는 PSSCH에 상기 제2 단말기의 식별 정보를 포함시킨다.

[0137] 상술한 방안에서, 상기 SCI는 자원 스케줄링 정보를 포함하지 않는다. 여기서, 자원 스케줄링 정보는 스케줄링의 시간 영역 자원 및 주파수 영역 자원 중 적어도 하나를 지시한다.

[0138] 일 실시방식에서, 상기 SCI는 제1 지시 정보를 포함하며, 상기 제1 지시 정보는 상기 SCI가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 지시하거나, 상기 제1 지시 정보는 SCI 포맷을 지시한다.

[0139] 예를 들어, SCI가 하나의 비트를 포함하고, 상기 비트 값이 1이면, 상기 SCI가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 전송하기 위한 것임을 나타내고, 상기 비트 값이 0이면, 상기 SCI가 PSSCH의 자원을 스케줄링하기 위한 것임을 나타낸다.

[0140] 또 예를 들어, SCI가 하나의 비트를 포함하고, 상기 비트 값이 1이면, 상기 SCI가 제1 포맷의 SCI임을 나타내고, 상기 비트 값이 0이면, 상기 SCI가 제2 포맷의 SCI임을 나타내며, 제1 포맷의 SCI는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 전송하기 위한 것이고, 제2 포맷의 SCI는 PSSCH의 스케줄링 정보를 전송하기 위한 것이다.

[0141] 또한, 본 출원 실시예는 피드백 정보를 전송하기 위한 PSCCH의 자원을 어떻게 확정하는지를 더 제출하며, 구체적으로 아래와 같은 3 가지 방식을 포함한다.

[0142] 방식 1: 제1 단말기가 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 선택한다.

[0143] 여기서, 제1 단말기는 센싱 방식을 통해 PSCCH의 자원을 선택한다. 구체적으로, 제1 단말기는 센싱 방식을 이용하여 사용 가능한 자원 집합을 확정하며, 사용 가능한 자원 집합 중에서 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 선택한다.

[0144] 방식 2: 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정한다.

[0145] 예를 들어, PSCCH의 주파수 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 최저 물리 자원 블록(PRB, Physical Resource Block)의 인덱스 또는 최저 부대역의 인덱스에 의해 확정되거나, 상기 측정 신호가 위치한 최저 PRB의 인덱스 또는 최저 부대역의 인덱스에 의해 확정된다. 예를 들어, 상기 PSCCH의 주파수 영역 시작 위치는 부대역 A1이고, 상기 데이터의 최저 부대역의 인덱스는 B1이며, A1=B1+K1이며, K1은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 값이다. 즉, PSCCH의 주파수 영역 위치는 상기 데이터의 주파수 영역 위치에 의해 확정될 수 있다.

[0146] 예를 들어, PSCCH의 시간 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 서브 프레임에 의해 확정되거나, 상기 측정 신호가 위치한 서브 프레임에 의해 확정될 수 있다. 예를 들어, 상기 PSCCH의 시간 영역 위치는 서브 프레임 C1이고, 상기 데이터가 위치한 서브 프레임은 D1이며, C1=D1+P1이며, P1은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 값이다. 즉, PSCCH의 시간 영역 위치는 상기 데이터의 시간 영역 위치에 의해 확정될 수 있다.

[0147] 방식 3:

[0148] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 제2 지시 정보를 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원

을 확정하며, 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함된다.

[0149] 예를 들어, 상기 제2 단말기는 데이터를 상기 제1 단말기로 송신하며, 상기 데이터에 대응하는 제어 정보는 제2 지시 정보를 포함하고, 상기 제2 지시 정보는 상기 데이터의 피드백 정보에 의해 사용되는 자원을 지시한다. 상기 제1 단말기는 상기 제2 단말기로부터 송신된 제어 정보 및 데이터를 수신하며, 제어 정보에 포함된 제2 지시 정보에 따라, 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보의 자원을 확정하며, 상기 자원에서 PSCCH를 송신하며, 상기 PSCCH는 피드백 정보를 포함한다.

[0150] 응용 실시예 2:

[0151] 제1 단말기는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSSCH에 포함시켜 제2 단말기에 전송한다. 즉, PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우.

[0152] 일 실시예에서, 제1 단말기는 PSSCH 중 MAC CE를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 MAC CE는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0153] 여기서, 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 MAC CE의 형식으로 PSSCH에 포함되며, 제1 단말기는 PSSCH를 송신할 때, 동시에 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 송신한다.

[0154] 일 실시예에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSSCH에 포함시키는 것은, 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 PSSCH의 일부 자원을 평처링하는 방식을 통해 PSSCH에 포함되는 것을 포함한다. 구체적으로, 상기 PSSCH의 데이터는 상기 PSSCH의 전송 자원에 매핑되며, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중에서 제1 자원 서브집합을 선택하며, 상기 제1 자원 서브집합에서 대응하는 PSSCH의 데이터를 평처링한다. 즉, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나로 상기 제1 자원 서브집합의 PSSCH의 데이터를 대체한다. 또한, 상기 제1 자원 서브집합은 제1 기준에 따라 확정되며, 상기 제1 기준은, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS 심볼 상의 전송 자원이고, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS의 전송 자원을 점유하지 못하는 것을 포함한다. 또는, 상기 제1 기준은, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH의 DMRS 심볼과 인접한 시간 영역 심볼 상의 전송 자원인 것을 포함한다. 또한, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원은 상기 PSSCH의 DMRS 심볼 또는 DMRS 심볼과 인접한 시간 영역 심볼 상의 최저 또는 최고 주파수 영역 위치로부터 시작한 자원이다. 상기 제1 기준은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 것이다.

[0155] 또한, 상기 제1 자원 서브집합의 크기는 채널 코딩 및 변조를 거친 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 정보 비트의 심볼 수에 의해 확정된다.

[0156] 예를 들어, PSSCH는 하나의 서브 프레임을 차지하고, 주파수 영역은 8개의 PRB를 차지하며, PSSCH 서브 프레임 중 제3, 제6, 제9, 제12 시간 영역 심볼은 DMRS 심볼이고, 각 DMRS 심볼 상에서, 모든 자원 유닛은 DMRS 시퀀스를 전송하기 위한 것이다. 상기 제1 기준은 피드백 정보가 제1 DMRS 심볼 다음의 제1 시간 영역 심볼 상의 자원을 차지하며, PSSCH 주파수 영역 자원의 최저 주파수 영역 위치로부터 시작한 자원인 것이다. 즉, 피드백 정보는 PSSCH가 위치한 서브 프레임의 제4 시간 영역 심볼 상의 최저 주파수 영역 위치로부터 시작한 자원을 차지한다. 상기 피드백 정보가 20개 자원 유닛을 차지해야 하면, 제4 시간 영역 심볼 상의, 상기 PSSCH에 의해 차지된 주파수 영역 자원의 최저 위치로부터 시작한 20개의 자원 유닛 상의 PSSCH의 데이터는 상기 피드백 정보에 의해 대체된다.

[0157] 일 실시예에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 PSSCH에 포함시키는 것은, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 레이트 매칭 방식을 통해 PSSCH에 포함시키는 것을 포함한다. 구체적으로, 먼저 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 차지하는 자원의 크기를 확정한다. 다음, 상기 제1 기준에 따라 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 PSSCH의 전송 자원에서 점유하는 자원을 확정한다. PSSCH의 데이터가 사용 가능한 자원 유닛을 계산할 때, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나에 예비한 자원을 제거해야 하며, PSSCH의 데이터를 전송 자원에 매핑할 때, 상기 PSSCH의 데이터는 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나에 의해 사용되는 자원을 점유하지 않는다. 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 상기 PSSCH 중 상기 제1 기준에 의해 확정된 자원 상에 매핑된다. 즉, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 PSSCH의 데이터에 대해 평처링을 진행하지 않는다.

[0158] 일 실시예에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나와 상기 PSSCH는 상이한 변조 방식 또는 코딩 방

식을 사용한다.

- [0159] 일 실시예에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나와 상기 PSSCH는 상이한 전력 스펙트럼 밀도를 사용하거나, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나와 상기 PSSCH의 전력 인자는 상이하다.
- [0160] 일 실시방식에서, 상기 PSSCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다. 또한, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반된다.
- [0161] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH의 데이터가 채널 코딩을 거친 후, 상기 코딩된 시퀀스에 대해 스크램블링 조작을 진행해야 하며, 상기 스크램블링 시퀀스는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정할 수 있다. 예를 들어, 채널 코딩 및 레이트 매칭을 거친, 제1 단말기에 의해 송신되는 PSSCH의 데이터의 시퀀스는 제1 시퀀스이다. 제1 단말기는 상기 제1 시퀀스에 대해 스크램블링 조작을 진행하며, 상기 스크램블링 조작의 스크램블링 시퀀스는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나에 따라 확정된 제1 스크램블링 시퀀스이다. 제2 단말기는 상기 제1 단말기로부터 송신된 상기 PSSCH를 수신하며, 상기 제1 스크램블링 시퀀스를 사용하여 상기 PSSCH의 데이터에 대해 디스크램블링 처리를 진행할 때, 디코딩에 성공하면, 상기 제1 스크램블링 시퀀스에 따라 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정할 수 있다.
- [0162] 일 실시방식에서, 상기 제1 단말기는 제5 지시 정보를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 제5 지시 정보는 상기 피드백 정보의 유형, 상기 피드백 정보 유형에 대응하는 비트 수, 상기 측정 정보의 유형, 상기 측정 정보 유형에 대응하는 비트 수 중 적어도 하나를 지시한다. 또한, 상기 제5 지시 정보는 상기 PSSCH에 포함되거나, 상기 제5 지시 정보는 상기 PSSCH에 대응하는 PSCCH에 포함된다.
- [0163] 일 실시방식에서, 상기 제1 단말기는 제6 지시 정보를 획득하며, 상기 제6 지시 정보는 상기 제1 단말기로부터 송신된 피드백 정보의 유형, 상기 제1 단말기로부터 송신된 피드백 정보 유형에 대응하는 비트 수, 상기 제1 단말기로부터 송신된 측정 정보의 유형, 상기 제1 단말기로부터 송신된 측정 정보 유형에 대응하는 비트 수 중 적어도 하나를 지시한다. 또한, 상기 제1 단말기는 아래의 방식을 통해 제6 지시 정보를 획득할 수 있다. 1) 상기 제1 단말기는 상기 제2 단말기로부터 송신된 제1 사이드링크 전송 채널을 수신하며, 상기 제6 지시 정보는 상기 제1 사이드링크 전송 채널에 포함된다. 또는, 2) 상기 제1 단말기는 네트워크로부터 송신된 구성 정보를 수신하며, 상기 구성 정보는 상기 제6 지시 정보를 포함한다.
- [0164] 이해할 것은, 상술한 실시예에서, PSSCH 중 MAC CE를 통해 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 상기 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 지시하는 방법, PSSCH의 대응하는 스크램블링 시퀀스를 통해 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 상기 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하는 방법은 결합되어 사용될 수 있다. 본 출원은 이에 대해 한정하지 않는다. 예를 들어, PSSCH 중 MAC CE는 상기 제1 단말기의 식별 정보를 포함하며, PSSCH에 대응하는 스크램бл링 시퀀스를 통해 상기 제2 단말기의 식별 정보를 확정한다.
- [0165] 이해할 것은, 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나는 상술한 실시예 중 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나와 유사하게 평처링 또는 레이트 매칭 방식을 통해 PSSCH에 포함될 수 있으며, 사용된 방법은 상술한 실시예와 동일하며, 여기서 더 설명하지 않는다.
- [0166] 본 출원 실시예에서, 제1 단말기가 전송할 데이터가 없으면, 제1 단말기는 데이터가 없는 PSSCH를 송신하며, 상기 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 또한, 상기 피드백 정보가 상기 ACK/NACK 정보를 포함하는 경우, 상기 피드백 정보는 HARQ 프로세스 정보를 더 포함한다.
- [0167] 또한, 본 출원 실시예는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 전송하기 위한 PSSCH의 자원을 어떻게 확정하는지를 더 제출하며, 구체적으로 아래와 같은 3 가지 방식을 포함한다.
- [0168] 방식 1: 제1 단말기가 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 선택한다.
- [0169] 여기서, 제1 단말기는 센싱 방식을 통해 PSSCH의 자원을 선택한다. 구체적으로, 제1 단말기는 센싱 방식을 이용하여 사용 가능한 자원 집합을 확정하며, 사용 가능한 자원 집합 중에서 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 선택한다.

- [0170] 방식 2: 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정한다.
- [0171] 예를 들어, PSSCH의 주파수 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 최저 PRB의 인덱스 또는 최저 부대역의 인덱스에 의해 확정되거나, 상기 측정 신호가 위치한 최저 PRB의 인덱스 또는 최저 부대역의 인덱스에 의해 확정된다. 예를 들어, 상기 PSSCH의 주파수 영역 시작 위치는 부대역 A2이고, 상기 데이터의 최저 부대역의 인덱스는 B2이며, $A2=B2+K2$ 이며, K2는 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 값이다. 즉, PSSCH의 주파수 영역 위치는 상기 데이터의 주파수 영역 위치에 의해 확정될 수 있다.
- [0172] 예를 들어, PSSCH의 시간 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 서브 프레임에 의해 확정되거나, 상기 측정 신호가 위치한 서브 프레임에 의해 확정될 수 있다. 예를 들어, 상기 PSSCH의 시간 영역 위치는 서브 프레임 C2이고, 상기 데이터가 위치한 서브 프레임은 D2이며, $C2=D2+P2$ 이며, P2는 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 값이다. 즉, PSSCH의 시간 영역 위치는 상기 데이터의 시간 영역 위치에 의해 확정될 수 있다.
- [0173] 방식 3:
- [0174] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 제3 지시 정보를 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하며, 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함된다.
- [0175] 예를 들어, 상기 제2 단말기는 데이터를 상기 제1 단말기로 송신하며, 상기 데이터에 대응하는 제어 정보는 제3 지시 정보를 포함하고, 상기 제3 지시 정보는 상기 데이터의 피드백 정보에 의해 사용되는 자원을 지시한다. 상기 제1 단말기는 상기 제2 단말기로부터 송신된 제어 정보 및 데이터를 수신하며, 제어 정보에 포함된 제3 지시 정보에 따라, 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보의 자원을 확정하며, 상기 자원에서 PSSCH를 송신하며, 상기 PSSCH는 피드백 정보를 포함한다.
- [0176] 응용 실시예 3:
- [0177] 제1 단말기는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 제1 사이드링크 채널에 포함시켜 제2 단말기에 전송하며, 상기 제1 사이드링크 채널은 PSCCH 또는 PSSCH가 아니며, 상기 채널은 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송에만 사용된다.
- [0178] 일 실시방식에서, 상기 제1 사이드링크 채널은 상기 피드백 정보 및 사이드링크 정보 중 적어도 하나를 운반하기 위한 시퀀스이다. 예를 들어, 상이한 시퀀스를 통해 ACK 또는 NACK 정보를 운반하며, 제1 시퀀스는 ACK 정보를 송신함을 나타내고, 제2 시퀀스는 NACK 정보를 송신함을 나타내며, 제1 단말기는 피드백될 정보(ACK 또는 NACK)에 따라 전송되는 시퀀스를 확정한다.
- [0179] 또한, 본 출원 실시예는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 전송하기 위한 제1 사이드링크 채널의 자원을 어떻게 확정하는지를 더 제출하며, 구체적으로 아래와 같은 3 가지 방식을 포함한다.
- [0180] 방식 1: 제1 단말기가 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 제1 사이드링크 채널을 전송하기 위한 자원을 선택한다.
- [0181] 여기서, 제1 단말기는 센싱 방식을 통해 제1 사이드링크 채널의 자원을 선택한다. 구체적으로, 제1 단말기는 센싱 방식을 이용하여 사용 가능한 자원 집합을 확정하며, 사용 가능한 자원 집합 중에서 상기 제1 사이드링크 채널을 전송하기 위한 자원을 선택한다.
- [0182] 방식 2: 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 제1 사이드링크 채널을 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 제1 사이드링크 채널을 전송하기 위한 자원을 확정한다.
- [0183] 예를 들어, 제1 사이드링크 채널의 주파수 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 최저 PRB의 인덱스 또는 최저 부대역의 인덱스에 의해 확정되거나, 상기 측정 신호가 위치한 최저 PRB의 인덱스 또는 최저 부대역의 인덱스에 의해 확정된다. 예를 들어, 상기 제1 사이드링크 채널의 주파수 영역 시작 위치는 부대역 A3이고, 상기 데이터의 최저 부대역의 인덱스는 B3이며, $A3=B3+K3$ 이며, K3은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 값이다. 즉, 제1 사이드링크 채널의 주파수 영역 위치는 상기 데이터의 주파수 영역 위치에 의해 확정될 수 있다.
- [0184] 예를 들어, 제1 사이드링크 채널의 시간 영역 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 서브 프레임에 의해 확정되거나,

나, 상기 측정 신호가 위치한 서브 프레임에 의해 확정될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 사이드링크 채널의 시간 영역 위치는 서브 프레임 C3이고, 상기 데이터가 위치한 서브 프레임은 D3이며, C3=D3+P3이며, P3은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 값이다. 즉, 제1 사이드링크 채널의 시간 영역 위치는 상기 데이터의 시간 영역 위치에 의해 확정될 수 있다.

[0185] 예를 들어, 제1 사이드링크 채널은 하나의 시퀀스이고, 하나의 시간 영역 심볼을 점유하며, 상기 시퀀스에 의해 사용되는 전송 자원은 상기 데이터가 위치한 서브 프레임에 의해 확정될 수 있다. 예를 들어, 상기 시퀀스는 상기 데이터가 위치한 서브 프레임의 마지막 시간 영역 심볼을 사용하며, 상기 시퀀스의 주파수 영역 자원의 시작 위치(또는 종료 위치)와 상기 데이터의 주파수 영역 자원의 시작 위치(또는 종료 위치)는 동일하며, 상기 시퀀스에 의해 점유된 주파수 영역 자원의 크기는 사전 구성되거나, 네트워크에 의해 구성되거나, 상기 데이터의 주파수 영역 자원의 크기에 따라 확정될 수 있다.

[0186] 방식 3:

[0187] 상기 제1 단말기가 상기 제2 단말기로부터 송신된 제4 지시 정보를 기반으로, 상기 제1 사이드링크 채널을 전송하기 위한 자원을 확정하며, 상기 제4 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제4 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함된다.

[0188] 예를 들어, 상기 제2 단말기는 데이터를 상기 제1 단말기로 송신하며, 상기 데이터에 대응하는 제어 정보는 제4 지시 정보를 포함하고, 상기 제4 지시 정보는 상기 데이터의 피드백 정보에 의해 사용되는 자원을 지시한다. 상기 제1 단말기는 상기 제2 단말기로부터 송신된 제어 정보 및 데이터를 수신하며, 제어 정보에 포함된 제4 지시 정보에 따라, 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보의 자원을 확정하며, 상기 자원에서 상기 제1 사이드링크 채널을 송신하며, 상기 제1 사이드링크 채널은 피드백 정보를 포함한다.

[0189] 도 4는 본 출원 실시예에 따른 데이터 전송 장치의 구성을 나타낸 도면이며, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 데이터 전송 장치는,

[0190] PSCCH 및 PSSCH 중 적어도 하나를 제2 단말기로 송신하는 송신 유닛(402) - 상기 PSCCH 또는 PSSCH는 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 을 포함한다.

[0191] 상기 장치는, 상기 제2 단말기로부터 송신된 데이터 및 측정 신호 중 적어도 하나를 수신하는 수신 유닛(401)을 더 포함한다.

[0192] 상술한 방안에서, 상기 측정 신호는 DMRS, CSI-RS, SRS, PT-RS 중 적어도 하나를 포함한다.

[0193] 상술한 방안에서, 상기 피드백 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 피드백 정보이고; 상기 측정 정보는 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 측정 정보이다.

[0194] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에, 상기 송신 유닛(402)은 PSCCH 중 SCI를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 SCI는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

[0195] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다. 또한, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSCCH 중 SCI를 통해 운반된다.

[0196] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0197] 상기 PSCCH에 대응하는 스크램블링 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0198] 일 실시방식에서, 상기 PSCCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,

[0199] 상기 PSCCH 중 SCI에 대응하는 마스크 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.

[0200] 일 실시방식에서, 상기 SCI는 자원 스케줄링 정보를 포함하지 않는다.

- [0201] 일 실시방식에서, 상기 SCI는 제1 지시 정보를 포함하며, 상기 제1 지시 정보는 상기 SCI가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 지시하거나, 상기 제1 지시 정보는 SCI 포맷을 지시한다.
- [0202] 일 실시방식에서, 상기 송신 유닛(402)은 또한 제5 지시 정보를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 제5 지시 정보는 상기 피드백 정보의 유형, 상기 피드백 정보 유형에 대응하는 비트 수, 상기 측정 정보의 유형, 상기 측정 정보 유형에 대응하는 비트 수 중 적어도 하나를 지시한다.
- [0203] 일 실시방식에서, 상기 제5 지시 정보는 상기 PSSCH에 포함되거나, 상기 제5 지시 정보는 상기 PSSCH에 대응하는 PSCCH에 포함된다.
- [0204] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0205] 제6 지시 정보를 획득하는 수신 유닛(401) - 상기 제6 지시 정보는 상기 제1 단말기로부터 송신된 피드백 정보의 유형, 상기 제1 단말기로부터 송신된 피드백 정보 유형에 대응하는 비트 수, 상기 제1 단말기로부터 송신된 측정 정보의 유형, 상기 제1 단말기로부터 송신된 측정 정보 유형에 대응하는 비트 수 중 적어도 하나를 지시함 - 을 더 포함한다.
- [0206] 일 실시방식에서, 상기 수신 유닛(401)은 상기 제2 단말기로부터 송신된 제1 사이드링크 전송 채널을 수신하며, 상기 제6 지시 정보는 상기 제1 사이드링크 전송 채널에 포함된다.
- [0207] 일 실시방식에서, 상기 수신 유닛(401)은 네트워크로부터 송신된 구성 정보를 수신하며, 상기 구성 정보는 상기 제6 지시 정보를 포함한다.
- [0208] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0209] 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 선택하는 자원 센싱 유닛(403)을 더 포함한다.
- [0210] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0211] 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛(404)을 더 포함한다.
- [0212] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0213] 상기 제2 단말기로부터 송신된 제2 지시 정보를 기반으로, 상기 PSCCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛(404) - 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제2 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함됨 - 을 더 포함한다.
- [0214] 일 실시방식에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에, 상기 송신 유닛(402)은 PSSCH 중 MAC CE를 통해, 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 상기 제2 단말기로 송신하며, 상기 MAC CE는 상기 피드백 정보 및 상기 측정 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0215] 일 실시방식에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에,
- [0216] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나는 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중 제1 자원 서브집합을 차지하며, 상기 제1 자원 서브집합은 제1 기준에 따라 확정되고, 상기 제1 기준은 사전 구성되거나 네트워크에 의해 구성된 것이다.
- [0217] 일 실시방식에서, 상기 제1 기준은,
- [0218] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS 심볼 상의 전송 자원이고, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 전송 자원이 상기 PSSCH의 DMRS의 전송 자원을 점유하지 못하는 것, 또는
- [0219] 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH의 DMRS 심볼과 인접한 시간 영역 심볼 상의 전송 자원인 것을 포함한다.
- [0220] 일 실시방식에서, 상기 제1 자원 서브집합의 크기는 채널 코딩 및 변조를 거친 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나의 정보 비트의 심볼 수에 의해 확정된다.

- [0221] 일 실시방식에서, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나가 상기 PSSCH에 의해 사용되는 전송 자원 중 제1 자원 서브집합을 차지하는 것은,
- [0222] 상기 제1 자원 서브집합의 상기 PSSCH의 데이터가 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나에 의해 평처링 또는 대체되는 것을 포함한다.
- [0223] 일 실시예에서, 상기 PSSCH가 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 포함하는 경우에, 상기 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나를 레이트 매칭 방식을 통해 PSSCH에 포함시키는 것을 포함한다.
- [0224] 일 실시방식에서, 상기 PSSCH는 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함한다. 또한, 상기 제1 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 제2 단말기의 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반되거나, 상기 그룹 식별 정보가 상기 PSSCH 중 MAC CE를 통해 운반된다.
- [0225] 일 실시방식에서, 상기 PSSCH가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 더 포함하는 것은,
- [0226] 상기 PSSCH에 대응하는 스크램블링 시퀀스가 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 그룹 식별 정보 중 적어도 하나를 확정하기 위한 것인 것을 포함한다.
- [0227] 이해할 것은, 상기 제1 단말기의 식별 정보, 상기 제2 단말기의 식별 정보, 및 그룹 식별 정보 중 적어도 하나는 방법 실시예 중 피드백 정보 및 측정 정보 중 적어도 하나와 유사하게 평처링 또는 레이트 매칭 방식을 통해 PSSCH에 포함되는 것을 참조할 수 있으며, 사용된 방법은 상술한 방법 실시예와 동일하며, 여기서 더 설명하지 않는다.
- [0228] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0229] 자원 센싱을 진행하여, 적어도 하나의 사용 가능한 자원을 확정하고, 상기 적어도 하나의 사용 가능한 자원 중에서 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 선택하는 자원 센싱 유닛(403)을 더 포함한다.
- [0230] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0231] 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 데이터에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하거나, 상기 제2 단말기로부터 송신된 상기 측정 신호에 대응하는 전송 자원을 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛(404)을 더 포함한다.
- [0232] 일 실시방식에서, 상기 장치는,
- [0233] 상기 제2 단말기로부터 송신된 제3 지시 정보를 기반으로, 상기 PSSCH를 전송하기 위한 자원을 확정하는 자원 확정 유닛(404) - 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 포함되거나, 상기 제3 지시 정보는 상기 제2 단말기에 의해 송신된 데이터에 대응하는 제어 정보에 포함됨 - 을 더 포함한다.
- [0234] 일 실시방식에서, 상기 피드백 정보는 ACK/NACK 정보, 범 인덱스 정보, CQI 정보, PMI 정보, RI 정보, 전력 지시 정보, CSI 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0235] 일 실시방식에서, 상기 피드백 정보가 상기 ACK/NACK 정보를 포함하는 경우, 상기 피드백 정보는 HARQ 프로세스 정보를 더 포함한다. 여기서, ACK/NACK 정보는 ACK 정보 또는 NACK 정보를 가리킨다.
- [0236] 일 실시방식에서, 상기 측정 정보는 RSRP, RSRQ, RSSI, 간섭 지시 정보, 경로 손실 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0237] 통상의 기술자는 도 4에 도시된 데이터 전송 장치 중 각 유닛의 구현기능이 전술한 데이터 전송 방법의 관련 설명을 참조하여 이해할 수 있음을 이해해야 한다. 도 4에 도시된 데이터 전송 장치 중 각 유닛의 기능은 프로세서에서 실행되는 프로그램에 의해 구현될 수도 있고 구체적인 논리회로에 의해 구현될 수도 있다.
- [0238] 본 출원 실시예의 상술한 기술적 방안은 차량 인터넷 시스템에 적용될 뿐만 아니라, 다른 엔드 투 엔드 통신 시스템에 적용될 수도 있다. 본 출원 실시예 중 상기 단말기는 차량용 단말기, 핸드헬드형 단말기, 개인 디지털 비서(PDA, Personal Digital Assistant), 웨어러블 단말기 등일 수 있다.
- [0239] 본 출원 실시예에 따른 상술한 데이터 전송 장치는 소프트웨어 기능 모듈의 형식으로 구현되고 독립된 제품으로 판매 또는 사용될 시, 하나의 컴퓨터 판독 가능한 저장매체에 저장될 수도 있다. 이러한 이해에 기반하여, 본

출원 실시예에 따른 기술적 방안은 본질적으로 또는 종래 기술에 공헌을 이바지하는 부분에 대해 소프트웨어 제품의 형식으로 구현될 수 있으며, 상기 컴퓨터 소프트웨어 제품은 저장매체에 저장되며, 컴퓨터 장치(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 장치 등 일 수 있음)가 본 출원 각 실시예에 따른 상기 방법의 전부 또는 일부를 실행하도록 여러 개의 명령을 포함한다. 전술한 저장매체는 USB 메모리, 모바일 하드 디스크, 읽기 전용 메모리(ROM, Read-Only Memory), 디스켓 또는 광 디스크 등 프로그램 코드를 저장할 수 있는 여러 가지 매체를 포함한다. 따라서, 본 출원 실시예는 어떠한 특정된 하드웨어 및 소프트웨어의 결합에 한정되지 않는다.

[0240] 상응하게, 본 출원 실시예는 프로세서에 의해 실행될 때 본 출원 실시예에 따른 상술한 데이터 전송 방법을 구현하는 컴퓨터 실행 가능한 명령이 저장된 컴퓨터 저장매체를 제공한다.

[0241] 도 5는 본 출원 실시예에 따른 컴퓨터 기기의 구성을 나타낸 도면이다. 본 출원 실시예에 따른 컴퓨터 기기는 임의의 유형의 단말기일 수 있으며, 도 5에 도시된 바와 같이, 컴퓨터 기기(100)는 하나 또는 복수 개(도면에는 하나만 도시)의 프로세서(1002)(프로세서(1002)는 마이크로 프로세서(MCU, Micro Controller Unit) 또는 필드 프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA, Field Programmable Gate Array) 등 처리 장치를 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않음), 데이터를 저장하는 메모리(1004), 및 통신 기능을 위한 전송 장치(1006)를 포함할 수 있다. 통상의 기술자는 도 5에 도시된 구성이 단지 예시적이고 상술한 전자 장치의 구성을 한정하지 않는 것을 이해할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 기기(100)는 또한 도 5에 도시된 것보다 많거나 적은 컴포넌트를 포함하거나, 도 5에 도시된 것과 다른 구성을 구비할 수 있다.

[0242] 메모리(1004)는 애플리케이션의 소프트웨어 프로그램 및 모듈(예를 들어, 본 출원 실시예 중 데이터 전송 방법에 대응하는 프로그램 명령/모듈)을 저장할 수 있고, 프로세서(1002)는 메모리(1004)에 저장된 소프트웨어 프로그램 및 모듈을 실행하여 각종 기능 애플리케이션 및 데이터 처리를 수행할 수 있는 바, 즉 상술한 방법을 구현한다. 메모리(1004)는 고속 랜덤 메모리를 포함할 수도 있고, 하나 또는 복수 개의 자기성 저장 장치, 플래시 또는 다른 비휘발성 솔리드 스테이트 메모리와 같은 비휘발성 메모리를 포함할 수도 있다. 일부 실시예에서, 메모리(1004)는 프로세서(1002)에 대해 원격으로 배치된 메모리를 더 포함할 수 있으며, 이러한 원격 메모리는 네트워크를 통해 컴퓨터 기기(100)에 연결될 수 있다. 상술한 네트워크의 실시예는 인터넷, 인트라넷, 랜, 이동통신망 및 이들의 조합을 포함하나 이에 한정되지 않는다.

[0243] 전송 장치(1006)는 하나의 네트워크를 통해 데이터를 수신하거나 송신한다. 상술한 네트워크의 구체적인 실시예는 컴퓨터 기기(100)의 통신 공급업체에 의해 제공된 무선 네트워크를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 전송 장치(1006)는 하나의 네트워크 인터페이스 컨트롤러(NIC, Network Interface Controller)를 포함하며, 이는 기지국을 통해 다른 네트워크 기기와 연결되어 인터넷과 통신할 수 있다. 일 실시예에서, 전송 장치(1006)는 무선 방식을 통해 인터넷과 통신하는 무선주파수(RF, Radio Frequency) 모듈일 수 있다.

[0244] 본 출원 실시예에 기재된 기술적 방안은 서로 충돌하지 않는 경우 임의로 조합될 수 있다.

[0245] 본 출원에 의해 제공된 몇몇 실시예에서, 개시된 방법과 스마트 기기는 기타의 방식으로 구현될 수 있음을 이해해야 한다. 이상에서 설명된 기기 실시예는 단지 예시적이다. 예를 들어, 상기 유닛의 구분은 단지 논리 기능적 구분이며 실제 구현 시 다른 구분 방식이 있을 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 유닛 또는 컴포넌트는 결합되거나 다른 한 시스템에 집적되거나 일부 특징을 간략하거나 수행하지 않을 수 있다. 또한, 나타내거나 토론한 각 구성요소 상호 간의 커플링, 직접적 커플링 또는 통신 연결은 일부 인터페이스, 기기 또는 유닛을 통한 간접적 커플링 또는 통신 연결일 수 있으며, 전기적, 기계적 또는 기타 형식일 수 있다.

[0246] 상기 분리된 부재로 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수도 있으며, 유닛으로 표시된 부재는 물리적 유닛일 수도 있고 아닐 수도 있으며, 즉 한 곳에 위치하거나 복수 개 네트워크 유닛에 분포될 수도 있다. 실제 필요에 따라 그 중의 일부 또는 전부 유닛을 선정하여 본 실시예에 따른 방안의 목적을 구현할 수 있다.

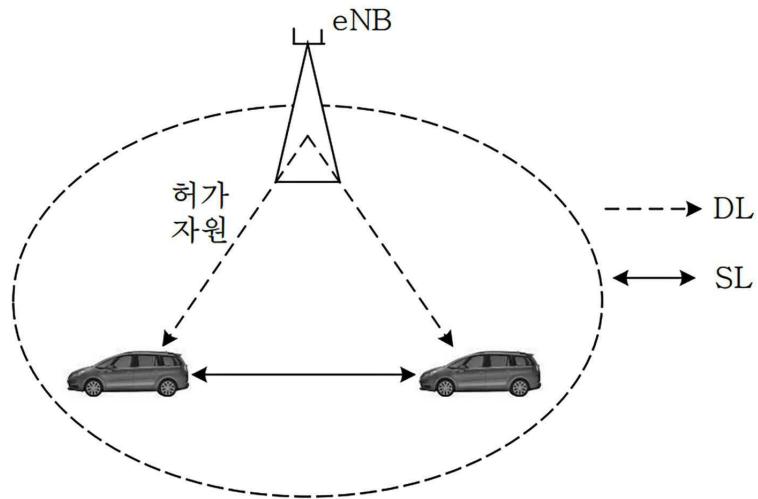
[0247] 또한, 본 출원 각 실시예 중의 각 기능 유닛은 전부 하나의 제2 처리 유닛에 집적되거나 각 유닛이 각각 단독으로 하나의 유닛으로 되거나 두 개 또는 두 개 이상의 유닛이 하나의 유닛에 집적될 수도 있다. 상기 집적된 유닛은 하드웨어의 형식으로 구현될 수도 있고 하드웨어 플러스 소프트웨어 기능 유닛의 형식으로 구현될 수도 있다.

[0248] 상술한 것은 본 출원의 구체적인 실시방식일 뿐 본 출원의 보호범위가 이에 한정되는 것은 아니며, 이 기술분야에서 통상의 기술을 가진 자라면 본 출원이 개시한 기술적 범위 내에서 변경과 교체를 용이하게 생각할 수 있으며 이러한 변경과 교체는 모두 본 출원의 보호범위에 포함되어야 한다.

도면

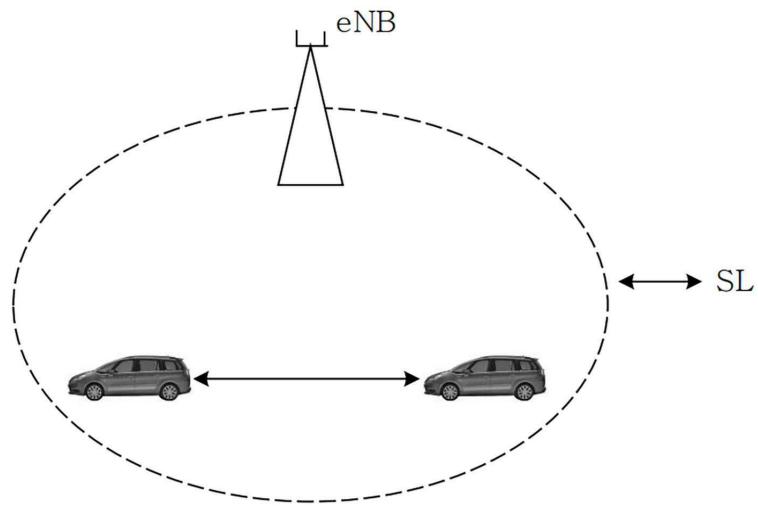
도면1

모드 3

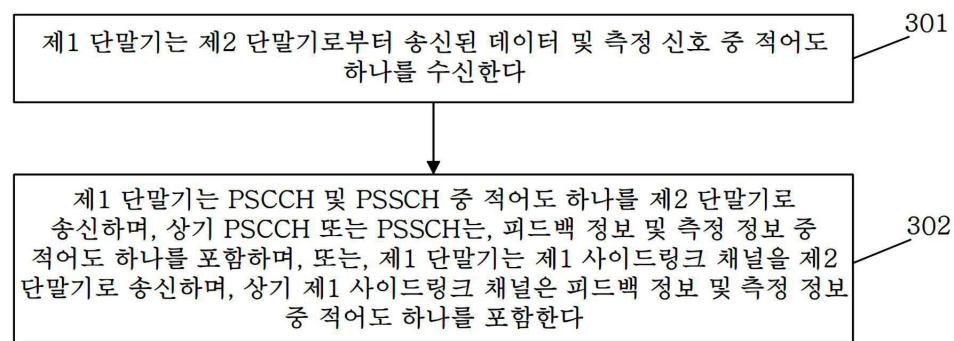


도면2

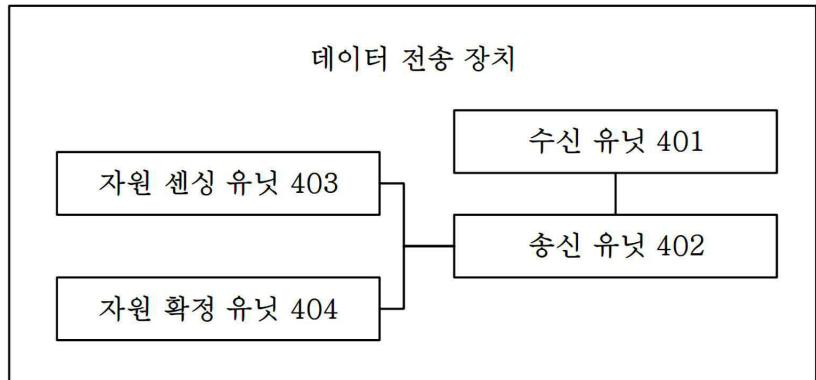
모드 4



도면3



도면4



도면5

