



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0052901
(43) 공개일자 2020년05월15일

| | |
|--|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04L 1/00 (2006.01) | (71) 출원인 광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션 리미티드 중국, 광둥 523860, 둥관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18 |
| (52) CPC특허분류 H04L 1/0003 (2013.01) H04L 1/0007 (2013.01) | (72) 발명자 첸, 웬홍 중국, 광둥 523860, 둥관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18, 광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션 리미티드내 |
| (21) 출원번호 10-2020-7009171 | (74) 대리인 특허법인씨엔에스 |
| (22) 출원일자(국제) 2017년09월13일 심사청구일자 없음 | |
| (85) 번역문제출일자 2020년03월30일 | |
| (86) 국제출원번호 PCT/CN2017/101601 | |
| (87) 국제공개번호 WO 2019/051679 국제공개일자 2019년03월21일 | |

전체 청구항 수 : 총 66 항

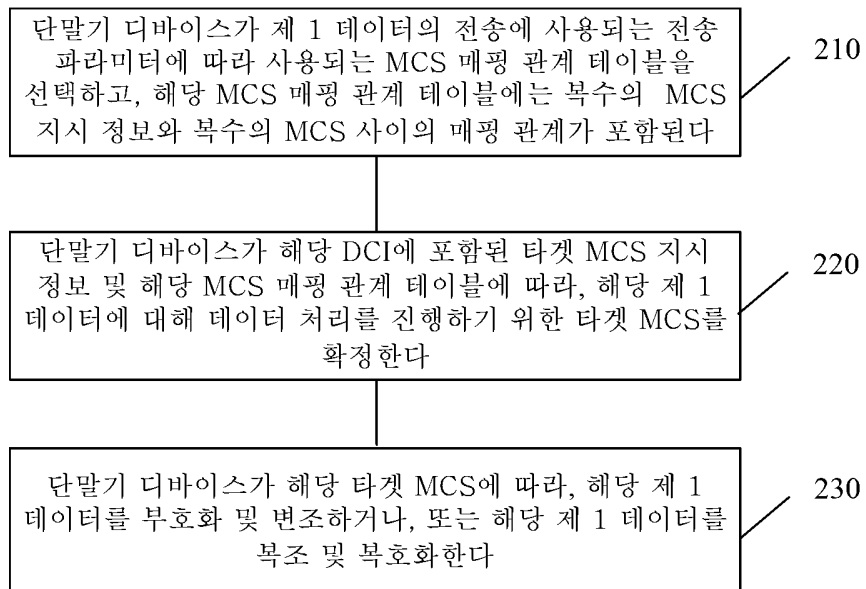
(54) 발명의 명칭 데이터 처리 방법, 단말기 디바이스 및 네트워크 디바이스

(57) 요약

본 발명은 데이터 처리 방법, 단말기 디바이스 및 네트워크 디바이스를 개시하고, 해당 방법은 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계, 단말기 디바이스가 해당 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보 및 해당 MCS 매핑 관계 테이블에 따라 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2

200



해당 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정하는 단계, 및 단말기 디바이스가 해당 타겟 MCS에 따라 해당 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 해당 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블이 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함한다. 따라서, 단말기 디바이스는 데이터 전송의 전송 파라미터에 따라 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, DCI에 포함된 MCS 지시 정보와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 현재 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.

(52) CPC특허분류

HO4L 1/0009 (2013.01)

HO4L 1/0016 (2013.01)

HO4L 1/0025 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계,

상기 단말기 디바이스가 하향 제어 정보(DCI)에 포함된 타겟 MCS 지시 정보 및 상기 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정하는 단계, 및

상기 단말기 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하고,

상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보는 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스는 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응되는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,

상기 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계 전에, 상기 방법은

상기 단말기 디바이스가 네트워크 디바이스가 상위 계층 시그널링을 통해 송신하는 상기 전송 모드를 나타내는 지시 정보를 수신하는 단계를 더 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계 전에, 상기 방법은

상기 단말기 디바이스가 다종의 DCI 포맷에 기초하여 상기 DCI에 대해 블라인드 검출을 진행하여, 상기 DCI의 DCI 포맷을 확정하는 단계를 더 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는

단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은

단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,

상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는,

상기 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64 직교 진폭 변조(QAM) 보다 높은 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식인

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 10

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조 방식을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 DCI 포맷이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되고, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 1 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 1 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식인

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 12

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식인

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 14

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식인

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 16

제 1 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고,

상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제 5 변조 방식은

$\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 18

제 3 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS 지시 정보에 대응하는 부호화율이 상이한

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 19

제 3 항 내지 제 18 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이한

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 20

제 1 항 내지 제 19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계는,

상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 단말기 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 21

네트워크 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계,

상기 네트워크 디바이스가 상기 MCS 매핑 관계 테이블 및 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS에 따라 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보를 확정하는 단계,

상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS 지시 정보를 포함하는 상기 DCI를 단말기 디바이스에 송신하는 단계, 및

상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하고,

상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터에는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나가 포함되는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응되는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 23

제 21 항 또는 제 22 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 24

제 21 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는

단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 25

제 21 항 내지 제 24 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은

단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 26

제 21 항 내지 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,

상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 27

제 21 항 내지 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조 방식을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 28

제 21 항 내지 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 29

제 21 항 내지 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI

의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 30

제 21 항 내지 제 29 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고,

상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 31

제 21 항 내지 제 30 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS에 대응하는 부호화율이 상이한

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 32

제 21 항 내지 제 31 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이한

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 33

제 21 항 내지 제 32 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계는,

상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 네트워크 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 34

선택 유닛, 확정 유닛 및 데이터 처리 유닛을 포함하는 단말기 디바이스에 있어서,

상기 선택 유닛은 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하도록 구성되고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터에는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나가 포함되고,

상기 확정 유닛은 상기 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보 및 상기 선택 유닛에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정하도록 구성되고,

상기 데이터 처리 유닛은 상기 확정 유닛에 의해 확정된 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응되는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 36

제 34 항 또는 제 35 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 37

제 34 항 내지 제 36 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고, 상기 단말기 디바이스는 송수신 유닛을 더 포함하고,

상기 송수신 유닛은

네트워크 디바이스가 상위 계층 시그널링을 통해 송신하는 상기 전송 모드를 나타내는 지시 정보를 수신하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 38

제 34 항 내지 제 37 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고, 상기 확정 유닛은 또한 다종의 DCI 포맷에 기초하여 상기 DCI를 블라인드 검출하여, 상기 DCI의 DCI 포맷을 확정하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 39

제 34 항 내지 제 38 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는

단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 40

제 34 항 내지 제 39 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은

단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 41

제 34 항 내지 제 40 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,

상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 42

제 41 항에 있어서,

상기 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는,

상기 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64 직교 진폭 변조(QAM) 보다 높은 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식인

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 43

제 34 항 내지 제 40 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조 방식을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 44

제 43 항에 있어서,

상기 제 1 DCI 포맷이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되고, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 1 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기

제 2 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 1 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식인

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 45

제 34 항 내지 제 40 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 46

제 45 항에 있어서,

상기 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식인

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 47

제 34 항 내지 제 40 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 48

제 47 항에 있어서,

상기 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,

상기 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초

한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식인 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 49

제 34 항 내지 제 48 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고,

상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 50

제 49 항에 있어서,

상기 제 5 변조 방식은

$\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 51

제 36 항 내지 제 50 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS 지시 정보에 대응하는 부호화율이 상이한

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 52

제 36 항 내지 제 51 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이한

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 53

제 34 항 내지 제 52 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터 처리 유닛은,

상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 단말기 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 54

선택 유닛, 확정 유닛, 송수신 유닛 및 데이터 처리 유닛을 포함하는 네트워크 디바이스에 있어서,

상기 선택 유닛은 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하도록 구성되고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터에는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제

1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나가 포함되고,

상기 확정 유닛은 상기 선택 유닛에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 및 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS에 따라, 상기 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보를 확정하도록 구성되고,

상기 송수신 유닛은 상기 확정 유닛에 의해 확정된 상기 타겟 MCS 지시 정보를 포함하는 상기 DCI를 단말기 디바이스에 송신하도록 구성되고,

상기 데이터 처리 유닛은 상기 확정 유닛에 의해 확정된 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 55

제 54 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응되는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 56

제 54 항 또는 제 55 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함하는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 57

제 54 항 또는 제 56 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는

단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함하는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 58

제 54 항 또는 제 57 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은

단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함하는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 59

제 54 항 내지 제 58 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,

상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 60

제 54 항 내지 제 58 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조 방식을 포함하고,

상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 61

제 54 항 내지 제 58 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 62

제 54 항 내지 제 58 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고,

상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아닌 것, 및 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 것 중 적어도 하나의 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함하는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 63

제 54 항 내지 제 62 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고,

상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 64

제 54 항 내지 제 63 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS에 대응하는 부호화율이 상이한

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 65

제 54 항 내지 제 64 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이한

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

청구항 66

제 54 항 내지 제 65 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터 처리 유닛은,

상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 네트워크 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된

것을 특징으로 하는 네트워크 디바이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 무선 통신 분야에 관한 것으로, 구체적으로, 데이터 처리 방법, 단말기 디바이스 및 네트워크 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 5G 엔알(New Radio, NR) 시스템에서 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(Binary Phase Shift Keying, BPSK) 및 256 직교 진폭 변조(Quadrature Amplitude Modulation, QAM)의 두 가지 새로운 변조 방식이 도입되고, 또한 예를 들어, 1024QAM과 같은 기타 고차의 변조 방식도 후속되는 진화에서 지원된다.

[0003] 여기서, $\pi/2$ 시프트의 BPSK는 신호 대 잡음비가 매우 낮은 시나리오에서 사용되며, 이 경우 단말기는 푸리에 변환 확장에 의한 직교 주파수 분할 다중(Discrete Fourier Transform Spread Orthogonal Frequency Division Multiplexing, DFT-s-OFDM)에 기초한 다중 접속 방식을 사용할 수 있다. 256QAM은 주로 신호 대 잡음비가 매우 높은 시나리오에서 사용되며, 이 경우 단말기는 사이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(Cyclic Prefix Orthogonal Frequency Division Multiplexing, CP-OFDM)의 다중 접속 방식을 사용할 수 있다. 이러한 변조 방식은 응용 시나리오가 다르기 때문에, 변조 부호화 방식을 선택하는 방법은 시급히 해결해야 할 과제가 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예는 상이한 전송 시나리오에서 사용되는 변조 부호화 방식을 효율적으로 확정할 수 있는 데이터 처리 방법, 단말기 디바이스 및 네트워크 디바이스를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0005] 제 1 양태는 데이터 처리 방법을 제공하고, 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계, 상기 단말기 디바이스가 상기 하향 제어 정보(DCI)에 포함된 타겟 MCS 지시 정보 및 상기 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정하는 단계, 및 상기 단말기 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0006] 따라서, 단말기 디바이스는 데이터 전송의 전송 모드, DCI 포맷, 서브 캐리어 간격, UCI의 다중화 방식 등의 전송 파라미터에 따라, 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, DCI 에 포함된 MCS 지시 정보와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라 현재의 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.
- [0007] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응된다.
- [0008] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함한다.
- [0009] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고, 상기 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계 전에, 상기 방법은 상기 단말기 디바이스가 네트워크 디바이스가 상위 계층 시그널링을 통해 송신하는 상기 전송 모드를 나타내는 지시 정보를 수신하는 단계를 더 포함한다.
- [0010] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고, 상기 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하기 전에, 상기 방법은 상기 단말기 디바이스가 다종의 DCI 포맷에 기초하여 상기 DCI에 대해 블라인드 검출을 진행하여, 상기 DCI의 DCI 포맷을 확정하는 단계를 더 포함한다.
- [0011] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함한다.
- [0012] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함한다.
- [0013] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,
- [0014] 상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0015] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는 상기 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조가 변조 차수가 64 직교 진폭 변조(QAM)보다 높은 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식이다.

- [0016] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0017] 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조를 포함하고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는다.
- [0018] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 DCI 포맷이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식이다.
- [0019] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0020] 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0021] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,
- [0022] 상기 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0023] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0024] 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고, 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함한다.
- [0025] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0026] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고,
- [0027] 상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0028] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 5 변조 방식은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0029] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS 지시 정보에 대응하는 부호화율이 상이하

다.

- [0030] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0031] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계는, 상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 단말기 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함한다.
- [0032] 제 2 양태는 데이터 처리 방법을 제공하고, 네트워크 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계, 상기 네트워크 디바이스가 상기 MCS 매핑 관계 테이블 및 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS에 따라 상기 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보를 확정하는 단계, 상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS 지시 정보를 포함하는 상기 DCI를 단말기 디바이스에 송신하는 단계, 및 상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함하고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0033] 따라서, 네트워크 디바이스는 데이터 전송의 전송 모드, DCI 포맷, 서브 캐리어 간격, UCI의 다중화 방식 등의 전송 파라미터에 따라, 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, 제 1 데이터의 데이터 처리의 타겟 MCS와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 송신되는 MCS 지시 정보를 확정할 수 있어, 단말기 디바이스는 해당 MCS 지시 정보에 따라 현재의 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.
- [0034] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응된다.
- [0035] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화율의 정보를 포함한다.
- [0036] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함한다.
- [0037] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함한다.
- [0038] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,
- [0039] 상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0040] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는 상기 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조가 변조 차수가 64 직교 진폭 변조(QAM)보다 높은 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식이다.

- [0041] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0042] 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조를 포함하고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0043] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 1 DCI 포맷이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식이다.
- [0044] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0045] 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0046] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링 하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0047] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0048] 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고, 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함한다.
- [0049] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0050] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고, 상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것인 경우, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0051] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 제 5 변조 방식은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0052] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS에 대응하는 부호화율이 상이하다.

- [0053] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0054] 일 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계는, 상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 네트워크 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함한다.
- [0055] 제 3 양태는 단말기 디바이스를 제공하고, 해당 단말기 디바이스는 상기 제 1 양태 또는 제 1 양태의 모든 가능한 양태의 단말기 디바이스의 조작을 실행할 수 있다. 구체적으로 해당 단말기 디바이스는 상기 제 1 양태 또는 제 1 양태의 모든 가능한 양태의 단말기 디바이스의 조작을 실행하는 모듈 유닛을 포함할 수 있다.
- [0056] 제 4 양태는 네트워크 디바이스를 제공하고, 해당 네트워크 디바이스는 상기 제 2 양태 또는 제 2 양태의 모든 가능한 양태의 네트워크 디바이스의 조작을 실행한다. 구체적으로, 해당 네트워크 디바이스는 상기 제 2 양태 또는 제 2 양태의 모든 가능한 양태의 네트워크 디바이스의 조작을 실행하는 모듈 유닛을 포함할 수 있다.
- [0057] 제 5 양태에서, 단말기 디바이스를 제공하고, 상기 단말기 디바이스는 프로세서, 송수신기 및 메모리를 포함한다. 프로세서, 송수신기, 메모리는 내부 연결 경로를 통해 서로 통신한다. 메모리는 명령어를 기억하고, 프로세서는 메모리에 기억된 명령어를 실행한다. 프로세서가 메모리에 기억된 명령어를 실행할 때, 단말기 디바이스는 제 1 양태 또는 제 1 양태의 모든 실현 가능한 방법을 실행하거나, 또는 단말기 디바이스에 제 3 양태에서 제공하는 단말기 디바이스를 실현시킨다.
- [0058] 제 6 양태에서, 네트워크 디바이스를 제공하고, 네트워크 디바이스는 프로세서, 송수신기 및 메모리를 포함한다. 프로세서, 송수신기, 메모리는 내부 연결 경로를 통해 서로 통신한다. 메모리는 명령어를 기억하고, 프로세서는 메모리에 기억된 명령어를 실행한다. 프로세서가 메모리에 기억된 명령어를 실행할 때, 네트워크 디바이스는 제 2 양태 또는 제 2 양태의 모든 실현 가능한 방법을 실행하거나 또는 네트워크 디바이스에 제 4 양태에서 제공하는 네트워크 디바이스를 실현시킨다.
- [0059] 제 7 양태에서, 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체가 제공되고, 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체는 단말기 디바이스에 상기 제 1 양태를 실행시켜, 다양한 실현 방식의 임의의 데이터 처리 방법을 실현시키는 프로그램을 기억한다.
- [0060] 제 8 양태에서, 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체가 제공되고, 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체는 네트워크 디바이스에 상기 제 2 양태를 실행시켜, 다양한 실현 방식의 임의의 데이터 처리 방법을 실현시키는 프로그램을 기억한다.
- [0061] 제 9 양태에서, 시스템 칩이 제공되고, 시스템 칩은 입력 인터페이스, 출력 인터페이스, 프로세서 및 메모리를 포함하고, 프로세서는 메모리에 저장된 명령어를 실행하도록 구성되어, 명령어가 실행되면 프로세서가 상기 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 가능한 실현 방식의 방법을 실행한다.
- [0062] 제 10 양태에서, 시스템 칩이 제공되고, 시스템 칩은 입력 인터페이스, 출력 인터페이스, 프로세서 및 메모리를 포함하고, 프로세서는 메모리에 저장된 명령어를 실행하도록 구성되어, 명령어가 실행되면 프로세서가 상기 제 2 양태 또는 제 2 양태의 임의의 가능한 실현 방식의 방법을 실행한다.
- [0063] 제 11 양태는 명령어를 포함한 컴퓨터 프로그램 제품을 제공하고, 컴퓨터 프로그램 제품이 컴퓨터에서 실행되면, 컴퓨터에 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 가능한 실현 방식의 방법을 실행시킨다.
- [0064] 제 12 양태는 명령어를 포함한 컴퓨터 프로그램 제품을 제공하고, 컴퓨터 프로그램 제품이 컴퓨터에서 실행되면 컴퓨터에 제 2 양태 또는 제 2 양태의 임의의 가능한 실현 방식의 방법을 실행시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0065] 도 1은 본 발명의 실시예에서 응용 시나리오의 구성도이다.
- 도 2은 본 발명의 실시예에서 데이터 처리 방법의 흐름도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에서 데이터 처리 방법의 흐름도이다.
- 도 4은 본 발명의 실시예에서 단말기 디바이스의 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에서 네트워크 디바이스의 블록도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에서 시스템 칩의 구성도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에서 통신 디바이스의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0066] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예의 기술 방안에 대해 설명한다.
- [0067] 또한, 본 발명의 실시예의 기술 방안은 예를 들어, 글로벌 이동 통신(Global System of Mobile communication : GSM) 시스템, 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access : CDMA) 시스템, 광대역 코드 분할 다중 접속(Wideband Code Division Multiple Access : WCDMA) 시스템, 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution : LTE) 시스템, LTE 주파수 분할 복신(Frequency Division Duplex : FDD) 시스템, LTE 시분할 복신(Time Division Duplex : TDD), 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunication System : UMTS), 또는 미래의 5G 시스템 등의 다양한 통신 시스템에 응용될 수 있는 것으로 이해하여야 한다.
- [0068] 본 발명은 단말기 디바이스와 관련하여 다양한 실시예를 기술한다. 단말기 디바이스는 사용자 장비(User Equipment), 액세스 단말기, 사용자 유닛, 사용자 스테이션, 이동 스테이션, 이동국, 원격 스테이션, 원격 단말기, 모바일 디바이스, 사용자 단말기, 단말기, 무선 통신 장치, 사용자 에이전트 또는 사용자 장치를 가르킬 수 있다. 액세스 단말기는 셀룰러 전화, 무선 전화, 세션 개시 프로토콜(Session Initiation Protocol : SIP) 전화, 무선 로컬 루프(Wireless Local Loop : WLL) 스테이션, 개인용 디지털 단말기(Personal Digital Assistant : PDA), 무선 통신 기능을 갖는 휴대용 장치, 컴퓨팅 장치 또는 무선 모뎀에 연결된 다른 처리 장치, 자동차 장치, 웨어러블 장치, 미래의 5G 네트워크의 단말기 디바이스, 또는 미래 진화형의 공중 육상 이동 네트워크(Public Land Mobile Network : PLMN)의 단말기 디바이스 등일 수 있다.
- [0069] 본 발명은 네트워크 디바이스와 관련하여 다양한 실시예를 기술한다. 네트워크 디바이스는 단말기 디바이스와 통신하기 위한 디바이스일 수 있으며, 상기 네트워크 디바이스는 GSM 또는 CDMA의 기지국(Base Transceiver Station : BTS), WCDMA 시스템의 기지국(NodeB : NB), LTE 시스템의 진화형 기지국(Evolutional NodeB : eNB 또는 eNodeB), 또는 상기 네트워크 디바이스는 중계국, 액세스 포인트, 자동차 장치, 웨어러블 장치 및 미래의 5G 네트워크에서의 네트워크 측 디바이스 또는 미래 진화형의 PLMN 네트워크의 네트워크 측 디바이스 등일 수 있다.
- [0070] 도 1은 본 발명의 실시예의 적용 장면의 모식도이다. 도 1의 통신 시스템은 단말기 디바이스(20)와 네트워크 디바이스(10)를 포함할 수 있다. 네트워크 디바이스(10)는 단말기 디바이스(20)에 통신 서비스를 제공하고 코어 네트워크에 액세스할 수 있도록 구성된다. 단말기 디바이스(20)는 네트워크 디바이스(10)가 송신하는 동기 신호, 방송 신호 등을 검색하여 네트워크에 액세스하고, 네트워크와의 통신을 진행한다. 도 1에 나타난 화살표는 단말기 디바이스(20)와 네트워크 디바이스(10) 사이의 셀룰러 링크를 통해 진행되는 상향/하향 전송을 나타낼 수 있다.
- [0071] 본 발명의 실시예에서 네트워크는 공중 육상 이동 네트워크(PLMN) 또는 디바이스투디바이스(Device to Device : D2D) 네트워크 또는 기계 대 기계/사람(Machine to Machine/Man : M2M) 네트워크 또는 다른 네트워크를 가르킬 수 있고, 도 1은 예시적인 단순화된 모식도일 뿐이며, 네트워크는 또한 도 1에 도시되지 않은 기타 단말기 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0072] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 데이터 처리 방법의 개략 흐름도이다. 도 2에 도시된 방법은 예를 들어, 도 1에 도시된 단말기 디바이스(20)와 같은 단말기 디바이스에 의해 실행될 수 있다. 도 2에 나타난 바와 같이, 해당 데이터 처리 방법은 단계 210 내지 단계 230를 포함한다.
- [0073] 단계 210에서, 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택한다.
- [0074] 여기서, 해당 MCS 매핑 관계 테이블에는 복수의 변조 부호화 방식(Modulation Coding Mode, MCS) 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계가 포함된다.
- [0075] 여기서, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(Uplink Control Information, UCI)의 다중 방식 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0076] 구체적으로, 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 복수의 MCS 매핑 관계 테

이블에서 해당 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택할 수 있다. 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터가 상이한 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 MCS 매핑 관계 테이블도 상이할 수 있다. 해당 MCS 매핑 관계 테이블에는 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 복수의 MCS 지시 정보가 복수의 MCS에 일대일로 대응되고, 단말기 디바이스가 상기 제 1 데이터를 스케줄링하는 DCI에 포함된 MCS 지시 정보 및 해당 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 해당 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정하고, 해당 타겟 MCS에 기초하여 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 복조 및 복호화할 수 있다.

[0077] 선택적으로, 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 해당 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 해당 복수의 MCS에 일대일로 대응된다.

[0078] 선택적으로, 해당 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함한다.

[0079] 예를 들어, 표 1에 나타난 MCS 매핑 관계 테이블은 32 개의 MCS인덱스를 포함하고, 이 32 개의 MCS인덱스는 각각 32 종류의 디버그 부호화 방식에 대응되고, 각 디버그 부호화 방식은 하나의 부호화 율과 하나의 변조 방식, 예를 들어, 직교 위상 시프트 키잉(Quadrature Phase Shift Keying, QPSK)의 변조 방식 또는 64QAM의 변조 방식을 포함한다.

표 1

[0080]

| MCS 지시 정보가 나타내는 MCS 인덱스 | 변조 방식 | 부호화 율 (Rx1024) |
|-------------------------|-------|----------------|
| 0 | QPSK | 102 |
| 1 | QPSK | 256 |
| 2 | QPSK | 341 |
| 3 | QPSK | 512 |
| 4 | QPSK | 683 |
| ... | ... | ... |
| 30 | 64QAM | 768 |
| 31 | 64QAM | 819 |

[0081] 선택적으로, 해당 전송 파라미터가 해당 제 1 데이터 전송을 위한 전송 모드를 포함하면, 단계 210 전에, 즉 단말기 디바이스가 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계 전에, 해당 방법은 단말기 디바이스가 네트워크 디바이스가 상위 계층 시그널링을 통해 송신하는 상기 전송 모드를 나타내는 지시 정보를 수신하는 단계를 더 포함한다.

[0082] 선택적으로, 해당 전송 파라미터가 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하면, 단계 210 전에, 즉, 상기 단말기 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하는 단계 전에, 해당 방법은 단말기 디바이스가 다종의 DCI 포맷에 기초하여 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI를 블라인드 검출하여, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 확정한다.

[0083] 단말기 디바이스가 블라인드 검출할 필요가 있는 해당 다종의 DCI 포맷 및 해당 다종의 DCI 포맷의 수량은 현재 구성된 해당 제 1 데이터 전송을 위한 전송 모드에 의해 결정된다.

[0084] 선택적으로 해당 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(Multiple-Input Multiple-Output, MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함한다.

[0085] 여기서, 상기 전송 포인트는 예를 들어, 전송 수신 포인트(Transmission Reception Point, TRP) 또는 안테나 패널(Pannel)일 수도 있다. 단말기 디바이스는 하나의 물리 하향 제어 채널(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)에서 운반되는 DCI를 취득하기 위해, 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드에 대해 하나의 물리 하향 제어 채널(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)만이 필요되고, 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드에 대해, 복수의 PDCCH를 검출할 필요가 있다.

[0086] 선택적으로, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방

루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 페 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함한다.

- [0087] 예를 들어, 상기 임의의 데이터 전송을 스케줄링하는 DCI 포맷은 전송 모드와 무관할 수 있으며, 해당 DCI 포맷은 상기 임의의 데이터 전송을 스케줄링하는 속성을 갖는 DCI 포맷이다.
- [0088] 여기서, 해당 개방 루프 MIMO는 예를 들어, 송신 다이버시티, 프리 코딩 순서에 따른 혼련 또는 개방 루프의 공간 다중화일 수 있다. 해당 전송 포인트는 예를 들어 TRP 또는 Panel일 수 있다.
- [0089] 여기서, 해당 DCI의 DCI 포맷이 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되는 경우, 단말기 디바이스는 하나의 PDCCH를 검출하는 것만을 필요로 하고, 해당 DCI의 DCI 포맷이 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되는 경우, 단말기 디바이스는 복수의 PDCCH를 검출할 필요가 있다.
- [0090] 해당 제 1 데이터를 전송하는 전송 파라미터가 해당 제 1 데이터를 전송하는 서브 캐리어 간격을 포함한 경우, 해당 서브 캐리어 간격은 예를 들어, 15kHz, 30kHz, 60kHz, 120kHz, 240kHz, 920kHz 등의 엔알(New Radio, NR)에서 사용 가능한 서브 캐리어 간격일 수 있다.
- [0091] 예를 들어, 해당 서브 캐리어 간격이 60kHz 미만의 서브 캐리어 간격인 경우, 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 256QAM의 변조 방식을 포함하고, 해당 서브 캐리어 간격이 60kHz보다 큰 서브 캐리어 간격인 경우, 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 256QAM의 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0092] 단계 210에서, 제 1 데이터를 전송하기 위해 사용되는 전송 파라미터가 상이한 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택되는 해당 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블도 상이할 수 있다. 상이한 전송 파라미터에 따라 선택되는 MCS 매핑 관계 테이블에 대해 다음의 5 가지 케이스를 통해 구체적으로 설명한다.
- [0093] 케이스 1
- [0094] 선택적으로, 해당 전송 파라미터가 해당 제 1 데이터 전송을 위한 전송 모드를 포함한다.
- [0095] 해당 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고, 해당 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 해당 제 1 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0096] 여기서, 상기 제 1 변조 방식은 예를 들어, $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0097] 선택적으로, 해당 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는 해당 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식이거나, 또는 해당 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 2 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식이다.
- [0098] 예를 들어, 단말기 디바이스는 해당 제 1 데이터의 전송에 사용하는 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드인 경우, MCS 매핑 관계 테이블을 선택하면, 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함하고, 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식(예를 들어, 256QAM과 1024QAM)을 포함하지 않는 것을 만족해야하며, 이때 해당 MCS 매핑 관계 테이블 예를 들어, 표 2에 나타난 MCS 매핑 관계 테이블일 수 있고, 해당 제 1 데이터의 전송에 사용하는 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드인 경우, MCS 매핑 관계 테이블을 선택하면, 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK를 포함하지 않고, 256QAM을 포함하는 변조 방식을 만족해야하고, 이때 해당 MCS 매핑 관계 테이블 예를 들어, 표 3에 나타난 MCS 매핑 관계 테이블일 수 있다.
- [0099] 또한 예를 들어, 해당 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식(예를 들어, 256QAM, 1024QAM)을 포함하고, 해당 제 1 데이터에 사용되는 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식(예를 들어 256QAM, 1024QAM)을 포함하지 않는다.

- [0100] 케이스 2
- [0101] 선택적으로, 해당 전송 파라미터가 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함한다.
- [0102] 해당 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 제 2 변조 방식을 포함하고, 해당 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 해당 제 2 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0103] 여기서, 상기 제 2 변조 방식은 예를 들어, $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0104] 선택적으로, 해당 제 1 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 2 DCI 포맷은 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,
- [0105] 해당 제 1 DCI 포맷은 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 2 DCI 포맷은 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,
- [0106] 해당 제 1 DCI 포맷은 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 2 DCI 포맷은 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식이다.
- [0107] 예를 들어, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷(Format)이 DCI format0이며, 해당 DCI format0이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함하고, 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식(예를 들어 256QAM, 1024QAM)를 포함하지 않고, 이때 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 예를 들어, 표 2에 나타난 MCS 매핑 관계 테이블일 수 있고, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format1이며, 해당 DCI format1이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송(단일 계층 데이터 전송 또는 다중 데이터 전송일 수 있다)을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 256QAM의 변조 방식을 포함하고, 이때 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 예를 들어, 표 3에 나타난 MCS 매핑 관계 테이블일 수 있다.

표 2

[0108]

| MCS 지시 정보가 나타내는 MCS 인덱스 | 변조 방식 | 부호화 율 (Rx1024) |
|-------------------------|-------|----------------|
| 0 | BPSK | 102 |
| 1 | BPSK | 256 |
| 2 | QPSK | 128 |
| 3 | QPSK | 341 |
| 4 | QPSK | 683 |
| 5 | QPSK | 819 |
| 6 | 16QAM | 410 |
| ... | ... | ... |
| 30 | 64QAM | 683 |
| 31 | 64QAM | 819 |

표 3

[0109]

| MCS 지시 정보가 나타내는 MCS 인덱스 | 변조 방식 | 부호화 율 (Rx1024) |
|-------------------------|-------|----------------|
| 0 | QPSK | 256 |
| 1 | QPSK | 341 |
| 2 | QPSK | 512 |
| 3 | QPSK | 819 |
| 4 | 16QAM | 410 |
| 5 | 16QAM | 683 |
| ... | ... | ... |

| | | |
|-----|--------|-----|
| 15 | 64QAM | 410 |
| 16 | 64QAM | 512 |
| ... | ... | ... |
| 30 | 256QAM | 683 |
| 31 | 256QAM | 819 |

[0110] 또한 예를 들어, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format0이며, 해당 DCI format0가 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함하고, 256QAM의 변조 방식을 포함하지 않고, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format1이며, 해당 DCI format1이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함하지 않고, 256QAM의 변조 방식을 포함한다. DCI format0에 대응하는 MCS 매핑 관계 테이블은 예를 들어, 표 2에 나타난 바와 같고, DCI format1에 대응하는 MCS 매핑 관계 테이블은 예를 들어, 표 3에 나타난 바와 같다.

[0111] 케이스 3

[0112] 선택적으로, 해당 전송 파라미터는 해당 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함한다.

[0113] 해당 전송 모드가 제 3 전송 모드이며, 해당 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는다.

[0114] 여기서, 상기 제 3 변조 방식은 예를 들어, $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.

[0115] 선택적으로, 해당 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 해당 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 3 DCI 포맷은 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.

[0116] 예를 들어, 해당 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format1이며, 해당 DCI format1이 멀티 안테나 포트에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 256QAM의 변조 방식을 포함하고, 기타 경우(예를 들어, 기타 전송 모드를 사용하여 해당 제 1 데이터를 전송하거나, 또는 동일한 전송 모드에서 기타 DCI 포맷을 사용하여 해당 제 1 데이터를 스케줄링한다), 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 256QAM의 변조 방식을 포함하지 않는다.

[0117] 또한 예를 들어, 해당 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format0이며, 해당 DCI format0가 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함하고, 기타 경우(예를 들어, 기타 전송 모드를 사용하여 해당 제 1 데이터를 전송하거나, 또는 동일한 전송 모드에서 기타 DCI 포맷을 사용하여 해당 제 1 데이터를 스케줄링한다), 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 $\pi/2$ 시프트 BPSK 변조 방식을 포함하지 않는다.

[0118] 케이스 4

[0119] 선택적으로, 해당 전송 파라미터가 해당 제 1 데이터 전송을 위한 전송 모드 및 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함한다.

[0120] 해당 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 해당 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고, 해당 전송 모드가 제 1 전송 모드가 아니고, 및/또는 해당 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택

된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 해당 제 4 변조 방식을 포함한다.

- [0121] 여기서, 상기 제 4 변조 방식은 예를 들어, $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0122] 선택적으로, 해당 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 해당 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 해당 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0123] 예를 들어, 해당 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format0이며, 해당 DCI format0이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 256QAM의 변조 방식을 포함하지 않고, 기타 경우(예를 들어, 기타 전송 모드를 사용하여 해당 제 1 데이터를 전송하거나, 또는 동일한 전송 모드에서 기타 DCI 포맷을 사용하여 해당 제 1 데이터를 스케줄링한다), 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 256QAM의 변조 방식을 포함한다.
- [0124] 또한 예를 들어, 해당 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이며, 해당 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷이 DCI format1이며, 해당 DCI format1이 CP-OFDM 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함하지 않고, 기타 경우(예를 들어, 기타 전송 모드를 사용하여 해당 제 1 데이터를 전송하거나, 또는 동일한 전송 모드에서 기타 DCI 포맷을 사용하여 해당 제 1 데이터를 스케줄링한다), 해당 MCS 매핑 관계 테이블이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식을 포함한다.
- [0125] 케이스 5
- [0126] 선택적으로, 해당 전송 파라미터는 해당 제 1 데이터와 상향 제어 정보(Uplink Control Information, UCI)의 다중화 방식을 포함한다.
- [0127] 해당 다중화 방식이 해당 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되거나, 또는 해당 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(Frequency Division Multiplexing, FDM)되는 경우, 단말기 디바이스에 의해 선택된 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0128] 해당 시간 영역 리소스 유닛은 예를 들어, 타임 슬롯, 미니 타임 슬롯 또는 서브 프레임이다.
- [0129] 여기서, 상기 제 5 변조 방식은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0130] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS 지시 정보에 대응하는 부호화율이 상이하다.
- [0131] 즉, 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 확정한 상이한 MCS 매핑 관계 테이블의 부호화율의 크기가 상이할 수 있다.
- [0132] 선택적으로, 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 내에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0133] 즉, 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 확정한 상이한 MCS 매핑 관계 테이블의 크기가 상이하고, 즉 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 내에 포함된 MCS의 수량 또는 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0134] 이때, 제 1 데이터를 스케줄링하는 DCI에 포함된 MCS 지시 정보가 차지하는 비트 수는 상이할 수 있다.
- [0135] 예를 들어, 제 1 전송 모드 및/또는 제 1 DCI 포맷에 대하여, 단말기 디바이스에 의해 선택되는 MCS 매핑 관계 테이블은 MCS 지시 정보에 의해 나타내는 16 개의 가능한 MCS 인덱스와 제 1 데이터에 의해 사용될 수 있는 16 개의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 해당 16 개의 MCS 인덱스와 16 개의 MCS 사이는 일대일로 대응한다. 이때, 해당 MCS 매핑 관계 테이블의 크기는 16이다. 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 MCS 지시 정보는 4 비트를 차지할 수 있다. 제 2 전송 모드 및/또는 제 2 DCI 포맷에 대하여, 해당 MCS 매핑 관계 테이블은 MCS 지시 정보를 나타내는 32 개의 가능한 MCS 인덱스와 제 1 데이터 전송에 사용되는 가능한 32 개의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하며, 이 32 개의 MCS 인덱스와 32 개의 MCS가 일대일로 대응한다. 이때, 해당 MCS 매핑 관계 테이블의

크기는 32이며, 해당 MCS 매핑 관계 테이블 중의 MCS 지시 정보는 5 비트를 차지할 수 있다.

- [0136] 단계 220에서, 단말기 디바이스가 해당 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보 및 해당 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 해당 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정한다.
- [0137] 단계 230에서, 단말기 디바이스가 해당 타겟 MCS에 따라, 해당 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 해당 제 1 데이터를 복조 및 복호화한다.
- [0138] 구체적으로는, 단말기 디바이스는 해당 MCS 중의 부호화 율에 따라 제 1 데이터를 채널 코딩하고, 해당 MCS 중의 변조 방식에 따라 부호화된 해당 제 1 데이터를 변조하여, 변조 신호를 취득한다. 또는, 단말기 디바이스는 수신된 제 1 데이터를 해당 MCS의 변조 방식에 따라 복조하고, 복조된 제 1 데이터를 MCS의 부호화 율에 따라 복호화하여, 복호화된 제 1 데이터를 취득한다.
- [0139] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 해당 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 복조 및 복호화하는 단계는, 해당 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 해당 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 복조 및 복호화하는 단계를 포함한다.
- [0140] 예를 들어, 단말기 디바이스가 최대 64QAM의 변조 방식만을 지원하지만, DCI에 포함되는 해당 MCS 지시 정보에 대응하는 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이면, 단말기 디바이스는 해당 제 1 데이터를 처리하는데 사용하는 MCS로 64QAM을 사용한다. 또는 해당 MCS 지시 정보에 대응하는 부호화 율이 단말기 디바이스가 지원하는 최대 부호화 율을 초과하는 경우, 단말기 디바이스는 최고 부호화 율에 따라 제 1 데이터의 송신 또는 검출을 진행한다.
- [0141] 따라서, 본 발명의 실시예에서, 단말기 디바이스는 데이터 전송의 전송 모드, DCI 포맷, 서브 캐리어 간격, UCI의 다중화 방식 등의 전송 파라미터에 따라, 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, DCI에 포함된 MCS 지시 정보와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 현재의 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.
- [0142] 도 3은 본 발명의 실시예에서 데이터 처리 방법의 흐름도이다. 도 3에 나타난 방법은 네트워크 디바이스에 의해 실행될 수 있고, 해당 네트워크 디바이스가 예를 들어 도 1에 나타난 네트워크 디바이스(10)일 수 있다. 도 3에 나타난바와 같이, 해당 데이터 처리 방법은 단계 310 내지 단계 340를 포함한다.
- [0143] 단계 310에서, 네트워크 디바이스가 제 1 데이터의 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블에는 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0144] 단계 320에서, 상기 네트워크 디바이스가 상기 MCS 매핑 관계 테이블 및 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS에 따라, 상기 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보를 확정한다.
- [0145] 단계 330에서, 상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS 지시 정보를 포함하는 상기 DCI를 단말기 디바이스에 송신한다.
- [0146] 단계 340에서, 상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화한다.
- [0147] 따라서, 네트워크 디바이스는 데이터 전송의 전송 모드, DCI 포맷, 서브 캐리어 간격, UCI의 다중화 방식 등의 전송 파라미터에 따라, 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, 제 1 데이터의 데이터 처리의 타겟 MCS와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 송신되는 MCS 지시 정보를 확정할 수 있어, 단말기 디바이스는 해당 MCS 지시 정보에 따라 현재의 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.
- [0148] 선택적으로, 상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응한다.
- [0149] 선택적으로, 상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함한다.
- [0150] 선택적으로, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드 및 단일 전송 포인트에 기초한 전송

모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함한다.

- [0151] 선택적으로, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 사이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함한다.
- [0152] 선택적으로, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,
- [0153] 상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0154] 선택적으로, 상기 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는 상기 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이며, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64 직교 진폭 변조(QAM)보다 높은 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식이다.
- [0155] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0156] 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조를 포함하고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는다.
- [0157] 선택적으로, 상기 제 1 DCI 포맷이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 1 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는, 상기 제 1 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식이다.
- [0158] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0159] 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0160] 선택적으로, 상기 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0161] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0162] 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스

에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고, 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함한다.

- [0163] 선택적으로, 상기 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는 상기 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0164] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고, 상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0165] 선택적으로, 상기 제 5 변조 방식은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0166] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS에 대응하는 부호화율이 상이하다.
- [0167] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 내에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0168] 선택적으로, 상기 네트워크 디바이스가 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계는, 상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 네트워크 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하는 단계를 포함한다.
- [0169] 또한, 네트워크 디바이스가 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하는 과정과 MCS 매핑 관계 테이블의 설명은, 상기 도 2의 단말기 디바이스에 관한 설명을 참조할 수 있고, 간결을 위해 여기서 설명을 생략한다.
- [0170] 또한, 방법(200) 및 방법(300)의 설명은 서로 참조할 수 있고, 방법(200) 및 방법(300)은 조합하여 사용될 수 있고, 간결을 위해 여기서 설명을 생략한다.
- [0171] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에서, 상기 각 과정의 순서의 크기는 실행 순서의 전후를 의미하는 것이 아니고, 각 과정의 실행 순서는 기능 및 내부 로직에 의해 결정되어야 하며, 본 발명의 실시예의 실시 과정에 대해 어떠한 한정을 진행하는 것은 아니다.
- [0172] 도 4는 본 발명의 실시예에서 단말기 디바이스(400)의 블록도이다. 도 4에 나타낸 바와 같이, 해당 단말기 디바이스(400)는 선택 유닛(410), 확정 유닛(420) 및 데이터 처리 유닛(430)을 포함한다. 여기서,
- [0173] 선택 유닛(410)은 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하도록 구성되고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터에는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0174] 확정 유닛(420)은 상기 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보 및 상기 선택 유닛(410)에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS를 확정하도록 구성되고,
- [0175] 데이터 처리 유닛(430)은 상기 확정 유닛(420)에 의해 확정된 상기 타겟 MCS에 따라 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된다.
- [0176] 따라서, 단말기 디바이스는 데이터 전송의 전송 모드, DCI 포맷, 서브 캐리어 간격, UCI의 다중화 방식 등의 전송 파라미터에 따라, 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고, DCI에 포함된 MCS 지시 정보와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 현재의 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.

- [0177] 선택적으로, 상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응한다.
- [0178] 선택적으로, 상기 복수의 MCS 중의 각각의 MCS는 변조 방식 및 부호화 율의 정보를 포함한다.
- [0179] 선택적으로, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고, 상기 단말기 디바이스는 송수신 유닛을 더 포함하고, 상기 송수신 유닛은 네트워크 디바이스가 상위 계층 시그널링을 통해 송신한 상기 전송 모드를 나타내는 지시 정보를 수신하도록 구성된다.
- [0180] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고, 상기 확정 유닛(420)은 또한 다종의 DCI 포맷에 기초하여 상기 DCI를 블라인드 검출하여, 상기 DCI의 DCI 포맷을 확정하도록 구성된다.
- [0181] 선택적으로, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드 및 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함한다.
- [0182] 선택적으로, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 사이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함한다.
- [0183] 선택적으로, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,
- [0184] 상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0185] 선택적으로, 상기 제 1 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 이진 위상 시프트 키잉(BPSK)이거나, 또는,
- [0186] 상기 제 1 전송 모드가 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64 직교 진폭 변조(QAM) 보다 높은 변조 방식이거나, 또는,
- [0187] 상기 제 1 전송 모드가 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 2 전송 모드가 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 1 변조 방식이 변조 차수가 64QAM보다 높은 변조 방식이다.
- [0188] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0189] 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조를 포함하고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는다.
- [0190] 선택적으로, 상기 제 1 DCI 포맷이 단일 안테나 포트에서의 단일 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 단일 계층 또는 멀티 계층 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,
- [0191] 상기 제 1 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이거나, 또는,
- [0192] 상기 제 1 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 2 변조 방식이 64QAM의 변조 방식이다.

- [0193] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0194] 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0195] 선택적으로, 상기 제 3 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,
- [0196] 상기 제 3 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 3 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 3 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0197] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0198] 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고, 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함한다.
- [0199] 선택적으로, 상기 제 4 전송 모드가 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 DFT-S-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 256QAM의 변조 방식이거나, 또는,
- [0200] 상기 제 4 전송 모드가 MIMO에 기초한 전송 모드이고, 상기 제 4 DCI 포맷이 CP-OFDM의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송을 스케줄링하기 위해 사용되며, 상기 제 4 변조 방식이 $\pi/2$ 시프트의 BPSK의 변조 방식이다.
- [0201] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고, 상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 단말기 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0202] 선택적으로, 상기 제 5 변조 방식은 $\pi/2$ 시프트의 BPSK, 64QAM, 256QAM 또는, 1024QAM 중 하나를 포함한다.
- [0203] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS 지시 정보에 대응하는 부호화율이 상이하다.
- [0204] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 내에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0205] 선택적으로, 상기 데이터 처리 유닛(430)은 구체적으로, 상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 단말기 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라, 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된다.
- [0206] 또한, 단말기 디바이스(400)는 상술한 방법의 실시예에서 단말기 디바이스에 의해 실행되는 대응되는 동작을 실행할 수 있고, 간결을 위해 여기서 설명을 생략한다.
- [0207] 도 5는 본 발명의 실시예에서 네트워크 디바이스(500)의 블록도이다. 도 5에 나타낸바와 같이, 해당 네트워크 디바이스(500)는 선택 유닛(510), 확정 유닛(520), 송수신 유닛(530) 및 데이터 처리 유닛(540)을 포함한다. 여기서,
- [0208] 선택 유닛(510)은 제 1 데이터 전송에 사용되는 전송 파라미터에 따라 사용되는 변조 부호화 방식(MCS) 매핑 관계 테이블을 선택하도록 구성되고, 상기 MCS 매핑 관계 테이블은 복수의 MCS 지시 정보와 복수의 MCS 사이의 매핑 관계를 포함하고, 상기 전송 파라미터에는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 하향 제어 정보(DCI)의 DCI 포맷, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 서브 캐리어 간격, 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식 중 적어도 하나를 포함한다.

- [0209] 확정 유닛(520)은 상기 선택 유닛(510)에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 및 상기 제 1 데이터에 대해 데이터 처리를 진행하기 위한 타겟 MCS에 따라, 상기 DCI에 포함된 타겟 MCS 지시 정보를 확정하도록 구성되고,
- [0210] 송수신 유닛(530)은 상기 확정 유닛(520)에 의해 확정된 상기 타겟 MCS 지시 정보를 포함하는 상기 DCI를 단말기 디바이스에 송신하도록 구성되고,
- [0211] 데이터 처리 유닛(540)은 상기 확정 유닛(520)에 의해 확정된 상기 타겟 MCS에 따라, 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된다.
- [0212] 따라서, 네트워크 디바이스는 데이터 전송의 전송 모드, DCI 포맷, 서브 캐리어 간격, UCI의 다중화 방식 등의 전송 파라미터에 따라, 현재의 전송 시나리오에 적합한 MCS 매핑 관계 테이블을 선택하고 제 1 데이터의 데이터 처리의 타겟 MCS와 선택된 MCS 매핑 관계 테이블에 따라, 송신되는 MCS 지시 정보를 확정할 수 있어, 단말기 디바이스는 해당 MCS 지시 정보에 따라 현재의 전송 시나리오에서 사용되는 MCS를 효율적으로 확정할 수 있다.
- [0213] 선택적으로, 상기 복수의 MCS 지시 정보 중의 각각의 MCS 지시 정보가 하나의 MCS인덱스를 나타내고, 상기 복수의 MCS 지시 정보가 나타내는 복수의 MCS인덱스가 상기 복수의 MCS에 일대일로 대응한다.
- [0214] 선택적으로, 상기 복수의 MCS 내의 각 MCS는 변조 방식 및 부호화율의 정보를 포함한다.
- [0215] 선택적으로, 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드는 단일 안테나 포트에 기초한 전송 모드, 다중 입력 다중 출력(MIMO)에 기초한 전송 모드, 멀티 안테나 포트에 기초한 전송 모드 및 단일 전송 포인트에 기초한 전송 모드 또는 복수의 전송 포인트에 기초한 전송 모드 중 하나를 포함한다.
- [0216] 선택적으로, 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 상기 DCI의 DCI 포맷은 단일 안테나 포트에서의 데이터 전송, 단일 전송 계층의 데이터 전송, 멀티 안테나 포트에서의 데이터 전송, 복수의 전송 계층의 데이터 전송, 개방 루프 MIMO에 기초한 데이터 전송, 폐 루프 프리 코딩에 기초한 데이터 전송, 푸리에 변환 확장의 직교 주파수 분할 다중(DFT-S-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 싸이클릭 프리픽스 직교 주파수 분할 다중(CP-OFDM)의 다중 접속 방식에 기초한 데이터 전송, 단일 전송 포인트에서의 데이터 전송 또는 복수의 전송 포인트에서의 데이터 전송 중 하나의 스케줄링을 위한 DCI 포맷을 포함한다.
- [0217] 선택적으로, 상기 전송 파라미터는 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드를 포함하고,
- [0218] 상기 전송 모드가 제 1 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 1 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 2 전송 모드인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 1 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0219] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0220] 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 1 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 2 변조를 포함하고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 2 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 2 변조를 포함하지 않는다.
- [0221] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0222] 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 3 변조 방식을 포함하고, 상기 전송 모드가 제 3 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 3 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 3 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0223] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터의 전송을 위한 전송 모드 및 상기 제 1 데이터의 스케줄링을 위한 DCI의 DCI 포맷을 포함하고,
- [0224] 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드이고, 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 4 변조 방식을 포함하지 않고, 상기 전송 모드가 제 4 전송 모드가 아니고, 및/또는 상기 DCI의 DCI 포맷이 제 4 DCI 포맷이 아닌 경우, 상기 네트워크

크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 상기 제 4 변조 방식을 포함한다.

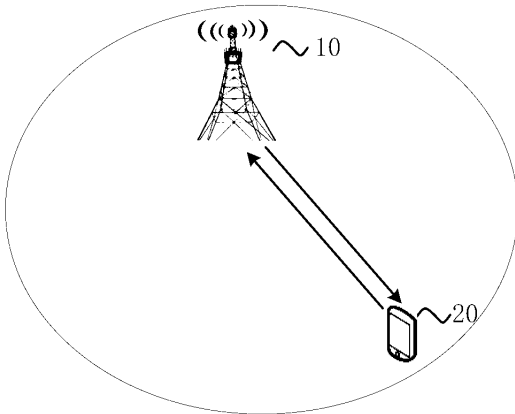
- [0225] 선택적으로, 상기 전송 파라미터가 상기 제 1 데이터와 상향 제어 정보(UCI)의 다중화 방식을 포함하고, 상기 다중화 방식은 상기 제 1 데이터와 UCI가 동일한 시간 영역 리소스 유닛에서 다중화되는 것이거나, 또는 상기 제 1 데이터와 UCI가 주파수 분할 다중화(FDM)되는 것인 경우, 상기 네트워크 디바이스에 의해 선택된 상기 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 복수의 MCS가 제 5 변조 방식을 포함하지 않는다.
- [0226] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 중의 상기 타겟 MCS에 대응하는 부호화율이 상이하다.
- [0227] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스가 상이한 전송 파라미터에 따라 선택한 MCS 매핑 관계 테이블이 상이하고, 상기 상이한 MCS 매핑 관계 테이블 내에 포함된 MCS 지시 정보의 수량이 상이하다.
- [0228] 선택적으로, 상기 데이터 처리 유닛(540)은 구체적으로, 상기 타겟 MCS가 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 MCS를 초과하는 경우, 상기 네트워크 디바이스가 상기 최대 MCS에 따라, 상기 제 1 데이터를 부호화 및 변조하거나, 또는 상기 제 1 데이터를 복조 및 복호화하도록 구성된다.
- [0229] 또한, 해당 네트워크 디바이스(500)는 상술한 방법의 실시예에서 네트워크 디바이스에 의해 실행되는 대응되는 동작을 실행할 수 있으며, 간결을 위해 여기서 설명을 생략한다.
- [0230] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 시스템 칩(600)의 개략 구성도이다. 도 6의 시스템 칩(600)은 내부 통신 연결 경로에 의해 연결될 수 있는 입력 인터페이스(601), 출력 인터페이스(602), 프로세서(603) 및 메모리(604)를 포함하고, 프로세서(603)는 메모리(604) 내의 코드를 실행하도록 구성된다.
- [0231] 선택적으로, 상기 코드가 실행되면, 상기 프로세서(603)는 상기 방법의 실시예에서 단말기 디바이스에 의해 실행되는 방법(200)을 실현할 수 있다. 간결을 위해, 여기서 설명을 생략한다.
- [0232] 선택적으로, 상기 코드가 실행되면, 상기 프로세서(603)는 상기 방법의 실시예에서 네트워크 디바이스에 의해 실행되는 방법(300)을 실현할 수 있다. 간결을 위해, 여기서 설명을 생략한다.
- [0233] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 통신 디바이스(700)의 개략 구성도이다. 도 7에 나타난 바와 같이, 통신 디바이스는 프로세서(710), 송수신기(720) 및 메모리(730)를 포함하고, 프로세서(710), 송수신기(720) 및 메모리(730)는 내부 연결 경로에 의해 서로 통신한다. 메모리(730)는 명령어를 기억하기 위해 사용되고, 프로세서(710)는 송수신기(720)를 제어하여 신호를 송수신하기 위해, 메모리(730)에 기억된 명령어를 실행하는데 사용된다.
- [0234] 선택적으로, 해당 프로세서(710)는 메모리(730)에 기억된 프로그램 코드를 호출하여, 방법의 실시예에서 단말기 디바이스의 대응하는 동작을 실행할 수 있으며, 간결을 위해, 여기서 설명을 생략한다.
- [0235] 선택적으로, 해당 프로세서(710)는 메모리(730)에 기억된 프로그램 코드를 호출하여 방법의 실시예에서 네트워크 디바이스의 대응하는 동작을 실행할 수 있으며, 간결을 위해, 여기서 설명을 생략한다.
- [0236] 본 발명의 실시예에서 프로세서는 집적 회로 칩일 수 있으며, 신호 처리 능력을 갖추고 있다. 실현 과정에 있어서, 상기 방법의 실시예에 있어서 각 단계는 프로세서의 하드웨어의 집적 논리 회로, 또는 소프트웨어 형식의 명령어에 의해 완성될 수 있다. 상기 프로세서는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP : Digital Signal Processor), 전용 집적 회로(ASIC : Application Specific Integrated Circuit), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(FPGA : Field Programmable Gate Array) 또는 기타 프로그래머블 로직 디바이스, 개별 게이트 또는 트랜지스터 논리 디바이스, 개별 하드웨어 구성 요소일 수 있다. 본 발명의 실시예에 개시된 각 방법, 단계 및 논리 블록도를 실현하거나 실행할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서일 수 있거나, 또는 상기 프로세서는 임의의 하나의 일반적인 프로세서 동일 수 있다. 본 발명의 실시예에 개시된 방법을 결합하는 단계는 하드웨어 디코딩 프로세서에 의해 실행되어 완성되거나, 또는 디코딩 프로세서의 하드웨어 모듈 및 소프트웨어 모듈의 조합에 의해 실행되어 완성될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 랜덤 액세스 메모리, 플래시 메모리, 읽기 전용 메모리, 프로그래머블 읽기 전용 메모리 또는 전기적 소거 프로그래머블 메모리, 레지스터 등의 본 분야에서 성숙된 기억 매체에 위치될 수 있다. 상기 기억 매체는 메모리에 위치하고, 프로세서는 메모리로부터 정보를 판독하고, 그 하드웨어와 함께 상기 방법의 단계를 완성한다.
- [0237] 본 발명의 실시예에서 메모리는 휘발성 메모리 또는 비 휘발성 메모리일 수 있거나, 또는 휘발성 메모리 및 비

휘발성 메모리의 양자를 포함할 수 있는 것을 이해할 수 있다. 여기서, 비 휘발성 메모리는 읽기 전용 메모리(ROM : Read-Only Memory), 프로그래머블 읽기 전용 메모리(PROM : Programmable ROM), 소거 가능 프로그래머블 읽기 전용 메모리(EPROM : Erasable PROM), 전기적 소거 가능 프로그래머블 읽기 전용 메모리(EEPROM : Electrically EPROM) 또는 플래시 메모리일 수 있다. 휘발성 메모리는 외부 캐시 메모리로서 기능하는 랜덤 액세스 메모리(RAM : Random Access Memory)일 수 있다. 제한적이 아닌 예시적인 설명으로서, 다양한 형식의 RAM을 사용할 수 있으며, 예를 들어, 정적 랜덤 액세스 메모리(SRAM : Static RAM), 동적 랜덤 액세스 메모리(DRAM : Dynamic RAM), 동기 동적 랜덤 액세스 메모리(SDRAM : Synchronous DRAM), 더블 데이터 레이트 동기 동적 랜덤 액세스 메모리(DDRSDRAM : Double Data Rate SDRAM), 강화형 동기 동적 랜덤 액세스 메모리(ESDRAM : Enhanced SDRAM), 동기 링크 동적 랜덤 액세스 메모리(SLDRAM : Synchlink DRAM) 및 다이렉트 램버스 랜덤 액세스 메모리(DR RAM)이다. 본 명세서에 기재된 시스템 및 방법의 메모리는 이러한 및 임의의 기타 적절한 유형의 메모리를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다는 것을 주목해야 한다.

- [0238] 당업자는 본 명세서에 개시된 실시예와 관련하여 설명되는 다양한 실시예의 유닛 및 알고리즘 단계가 전자 하드웨어, 또는 컴퓨터 소프트웨어와 전자 하드웨어의 조합으로 실현될 수 있음을 인식할 수 있다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로 실행되는지는 기술 방안의 구체적인 응용 및 설계 제약에 의해 결정된다. 당업자는 설명된 기능을 실행하기 위해 특정된 응용 프로그램마다 다른 방법을 사용할 수 있지만, 이러한 실현은 본 발명의 범위를 이탈하는 것으로 간주해서는 안된다.
- [0239] 당업자라면 설명의 편의 및 간결성을 위해 상기에서 설명된 시스템, 장치 및 유닛의 특정 구체적인 동작 과정이 상기 방법의 실시예의 대응하는 프로세스를 참조할 수 있는 것을 이해할 수 있고, 여기서 그 설명을 생략한다.
- [0240] 본 출원에서 제공되는 일부 실시예에 있어서, 개시된 시스템, 장치 및 방법은 다른 방식으로 실현될 수 있음을 이해하여야 한다. 예를 들어, 상기에서 개시된 장치의 실시예는 단지 예시적인 것이며, 예를 들어, 상기 유닛의 구분은 단지 논리 기능 구분이고, 실제 실현에서 다른 구분 방식이 있을 수 있으며, 예를 들어 복수의 유닛 또는 컴퍼넌트를 결합하거나 다른 시스템에 통합될 수 있거나, 또는 일부 특징을 무시하거나 실행하지 않을 수 있다. 도시하거나 또는 설명한 서로 사이의 결합 또는 직접 결합 또는 통신 연결은 인터페이스, 장치 또는 유닛에 의한 간접적인 결합 또는 통신 연결일 수 있고, 전기적 형식, 기계적 형식 또는 다른 형식일 수 있다.
- [0241] 별도의 구성 요소로 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수 있고, 유닛으로서 나타내는 구성 요소는 물리 유닛이거나 물리 유닛이 아닐 수도 있고, 즉 한 곳에 위치할 수 있거나, 또는 복수의 네트워크 유닛에 위치할 수도 있다. 그중의 일부 또는 전부 유닛은 실시예의 기술 방안의 목적을 달성하기 위한 실제 요구에 따라 선택될 수 있다.
- [0242] 또한, 본 발명의 각 실시예에 있어서 각 기능 유닛은 하나의 모니터링 유닛에 통합될 수 있고, 각 처리 유닛은 물리적으로 단독으로 존재할 수도 있으며, 두 개 이상의 유닛은 하나의 유닛에 통합될 수도 있다.
- [0243] 상기 기능은 소프트웨어 기능 유닛의 형식으로 실현되어 독립형 제품으로 판매하거나 사용하는 경우, 컴퓨터 단독 가능한 기억 매체에 기억될 수 있다. 이러한 이해를 바탕으로, 본 발명의 기술 방안은 본질적으로 종래 기술에 대해 기여하는 부분 또는 당해 기술 방안의 전부 또는 일부를 기억 매체에 기억된 소프트웨어 제품의 형식으로 실현할 수 있다. 컴퓨터 장치(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 디바이스일 수 있다)에 본 발명의 각 실시예에서 설명된 방법의 전부 또는 일부 단계를 실행시키기 위한 복수의 명령어어가 포함된 당해 컴퓨터의 소프트웨어 제품은 기억 매체에 기억된다. 상기 메모리는 프로그램 코드를 기억할 수 있는 U 디스크, 이동식 하드 디스크, 읽기 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 자기 디스크 또는 광디스크 등을 포함한다.
- [0244] 이상에서, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 실시예의 보호 범위는 이에 한정되는 않으며, 본 발명의 실시예의 보호 범위 내에서 당업자가 용이하게 생각할 수 있는 임의의 변경 또는 교체는 모두 본 발명의 실시예의 보호 범위 내에 있어야 한다. 따라서, 본 발명의 실시예의 보호 범위는 청구 범위에 의해 정의되어야 한다.

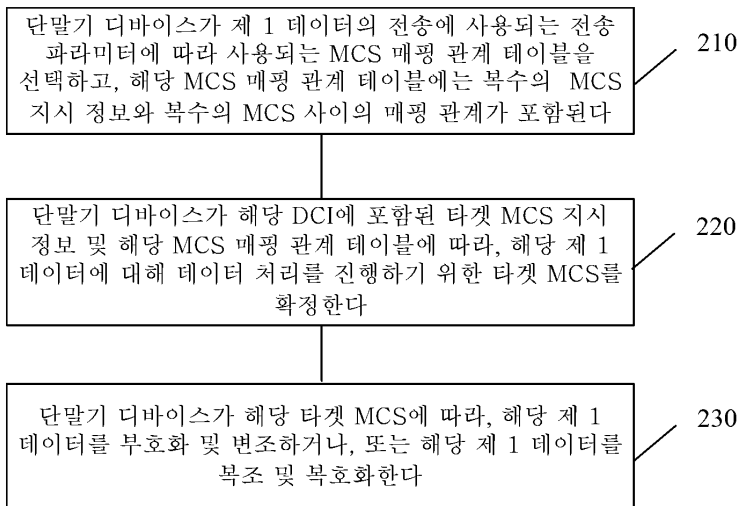
도면

도면1



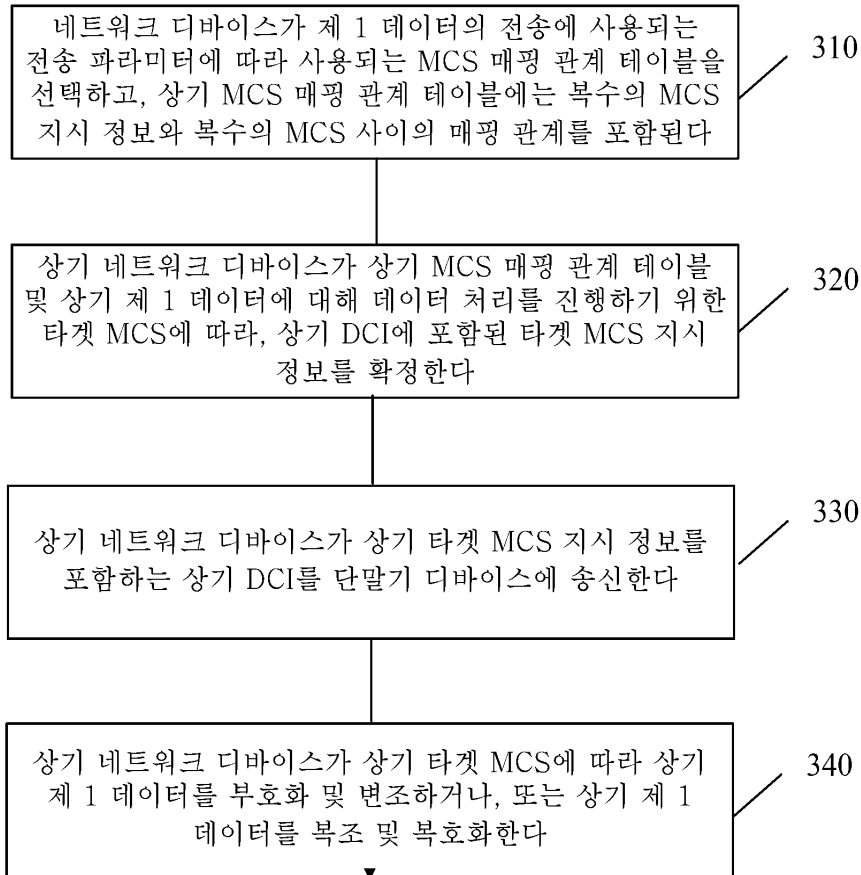
도면2

200

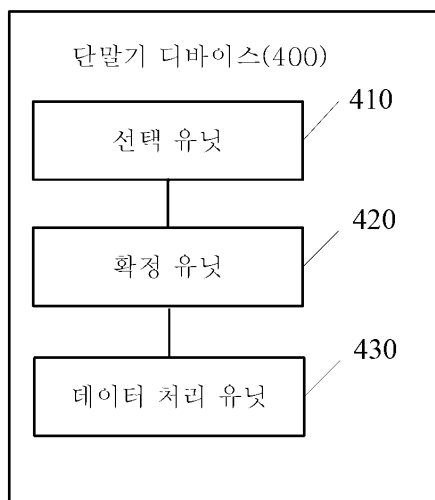


도면3

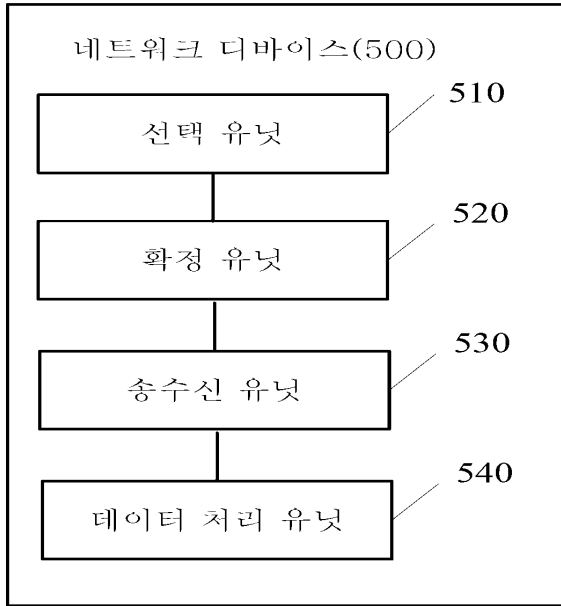
300



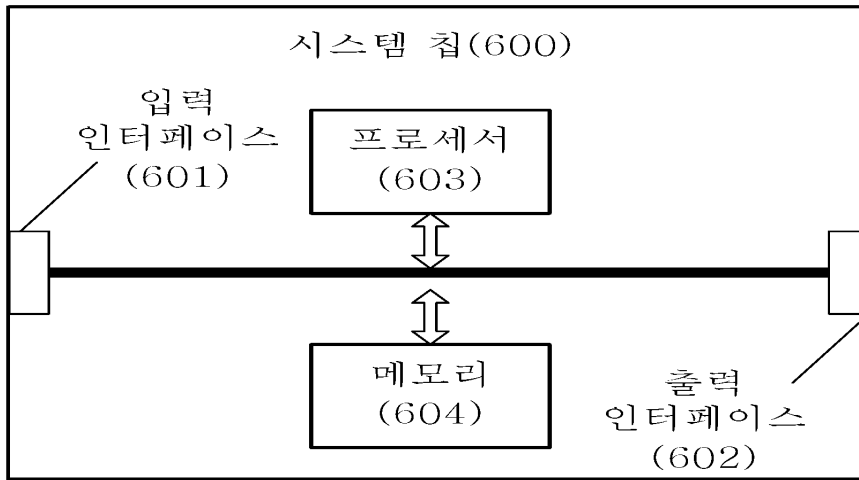
도면4



도면5



도면6



도면7

