



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0022583
(43) 공개일자 2021년03월03일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 28/22 (2009.01) H04L 1/00 (2006.01)
H04L 5/00 (2006.01) H04W 72/02 (2009.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
H04W 28/22 (2013.01)
H04L 1/001 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2020-7037081</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2019년06월28일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2020년12월23일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CN2019/093508</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2020/001580
국제공개일자 2020년01월02일</p> <p>(30) 우선권주장
201810686758.3 2018년06월28일 중국(CN)</p> | <p>(71) 출원인
광동 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션 리미티드
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18</p> <p>(72) 발명자
린, 야난
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18</p> <p>셴, 지아
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18</p> <p>(74) 대리인
특허법인씨엔에스</p> |
|--|---|

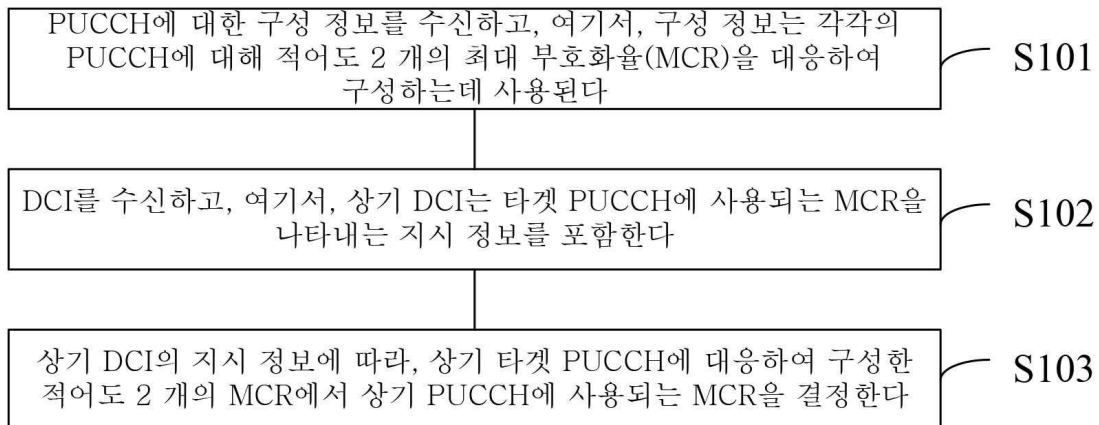
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 정보 전송 방법, 디바이스 및 컴퓨터 저장 매체

(57) 요약

본 발명의 실시예는 정보 전송 방법, 디바이스 및 컴퓨터 저장 매체를 제공하고, 해당 방법은, 물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH)에 대한 구성 정보-상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용됨-를 수신하는 단계와, 하향 제어 정보(DCI)-상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함함-를 수신하는 단계와, 상기 DCI의 지시 정보에 기초하여, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H04L 5/0053 (2013.01)

H04W 72/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH, Physical Uplink Control Channel)에 대한 구성 정보-상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR, Max Code Rate)을 대응하여 구성하는데 사용됨-를 수신하는 단계와,

하향 제어 정보(DCI, Downlink Control Information)-상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함함-를 수신하는 단계와,

상기 DCI의 지시 정보에 따라, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구성 정보는,

각각의 PUCCH 포맷(format)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,

또는,

각각의 PUCCH 리소스 세트(Resource set)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,

또는,

각각의 PUCCH 리소스(Resource)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용되는

것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)은,

각각 독립된 적어도 2 개의 절대 최대 부호화율,

또는,

적어도 하나의 절대 최대 부호화율 및 상기 절대 최대 부호화율을 기준으로 한 적어도 하나의 상대 최대 부호화율을 포함하는

것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 지시 정보는 상기 DCI의 필드에 의해 운반되는 인디케이터를 포함하고, 상기 인디케이터는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는

것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 지시 정보는 상기 DCI의 순환 중복 검사(CRC, Cyclic Redundancy Check) 스크램블에 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자(RNTI, Radio Network Temporary Identity)를 포함하고, 상기 RNTI와 MCR는 대응 관계를 갖는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 DCI의 지시 정보에 따라, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하는 단계는,

제 1 RNTI 또는 제 2 RNTI에 따라 상기 DCI의 CRC를 디스크램블하는 단계와,

상기 제 1 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 1 RNTI에 대응하는 제 1 MCR로 결정하는 단계와,

상기 제 2 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 2 RNTI에 대응하는 제 2 MCR로 결정하는 단계를 포함하고,

상기 제 1 MCR과 상기 제 2 MCR의 모두가 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에 속하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 RNTI는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(C-RNTI)를 포함하고, 상기 제 2 RNTI는 상기 C-RNTI 이외의 다른 유형의 RNTI를 포함하는

것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

DCI의 지시 정보와 MCR의 대응 관계를 미리 설정하는 단계를 더 포함하는

것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 9

제 1 수신부와, 제 2 수신부와 결정부를 포함하는 사용자 디바이스에 있어서,

상기 제 1 수신부는 물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH)에 대한 구성 정보를 수신하도록 구성되고, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용되고,

상기 제 2 수신부는 하향 제어 정보(DCI)를 수신하도록 구성되고, 상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함하고,

상기 결정부는 상기 DCI의 지시 정보에 기초하여, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하도록 구성되는

것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 구성 정보는

각각의 PUCCH 포맷(format)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,

또는,
 각각의 PUCCH 리소스 세트(Resource set)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,
 또는,
 각각의 PUCCH 리소스(Resource)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용되는
 것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 11

제 9 항에 있어서,
 상기 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)은
 각각 독립된 적어도 2 개의 절대 최대 부호화율,
 또는,
 적어도 하나의 절대 최대 부호화율 및 상기 절대 최대 부호화율을 기준으로 한 적어도 하나의 상대 최대 부호화
 율을 포함하는
 것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 12

제 9 항에 있어서,
 상기 지시 정보는 상기 DCI의 필드에 의해 운반되는 인디케이터를 포함하고, 상기 인디케이터는 타겟 PUCCH에
 사용되는 MCR을 나타내는
 것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 13

제 9 항에 있어서,
 상기 지시 정보는 상기 DCI의 순환 중복 검사(CRC) 스크램블에 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자(RNTI)를 포
 함하고, 상기 RNTI와 MCR는 대응 관계를 갖는
 것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 14

제 13 항에 있어서,
 상기 결정부는,
 제 1 RNTI 또는 제 2 RNTI에 따라 상기 DCI의 CRC를 디스크램블하고,
 상기 제 1 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도
 2 개의 MCR에서, 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 1 RNTI에 대응하는 제 1 MCR로 결정하고,
 상기 제 2 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도
 2 개의 MCR에서, 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 2 RNTI에 대응하는 제 2 MCR로 결정하도록 구성되고,
 상기 제 1 MCR과 상기 제 2 MCR의 모두가 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에 속하는
 것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 15

제 13 항에 있어서,
 상기 제 1 RNTI는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(C-RNTI)를 포함하고, 상기 제 2 RNTI는 상기 C-RNTI 이외의 다

른 유형의 RNTI를 포함하는
것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 16

제 9 항에 있어서,
상기 사용자 디바이스는 설정 부분을 더 포함하고,
상기 설정 부분은 DCI의 지시 정보와 MCR 사이의 대응 관계를 미리 설정하도록 구성되는
것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 17

네트워크 인터페이스와 메모리와 프로세서를 포함하는 사용자 디바이스에 있어서,
상기 네트워크 인터페이스는 다른 외부 네트워크 요소와 정보를 송수신하는 과정에서 신호를 송수신하도록 구성
되고,
상기 메모리는 상기 제 1 프로세서에서 실행 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하도록 구성되고,
상기 프로세서는 상기 컴퓨터 프로그램을 실행할 때, 제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 기재된 정보 전송
방법의 단계를 수행하도록 구성되는
것을 특징으로 하는 사용자 디바이스.

청구항 18

적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 기재된 정보 전송 방법의 단
계를 구현하는 정보 전송의 프로그램을 저장하는
것을 특징으로 하는 컴퓨터 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 무선 통신 기술 분야에 관한 것으로서, 특히, 정보 전송 방법, 디바이스 및 컴퓨터 저장 매
체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 부호화율(code rate)은 또한 부호율로 약칭되고, 데이터 스트림의 유용한 부분(즉 비 중복 부분)이 차지하는 비
율을 의미한다. 제 5 세대(5G, 5th Generation)의 엔알(NR, New Radio) 시스템에 있어서, 다양한 물리 상향 링
크 제어 채널(PUCCH, Physical Uplink Control CHannel) 포맷(format)이 도입되어 있고, 이러한 PUCCH format
의 부호율이 구성 가능하다. PUCCH에 의해 운반되는 상향 제어 정보(UCI, Uplink Control Information)의 전송
의 신뢰성을 보장하기 위해, 최대 부호화율(MCR, Max Code Rate)이 정의되고, 이것은 UCI 전송에 의해 지원되는
최대 부호화율을 의미한다. 현재의 관련 기술에 있어서, MCR은 PUCCH format에 기초하여 결정될 수 있고, 즉,
각각의 PUCCH format는 하나의 MCR을 각각 독립적으로 정의한다. MCR은 상향 제어 정보가 지원하는 최대 부호화
율을 한정한다.

[0003] 또한, PUCCH 리소스(resource)는 MCR에 기초하여 획득할 수 있다. 또한 실제 적용 과정에 있어서, 매우 적은 특
별한 경우(예를 들어 UCI 페이로드(payload)가 상한값을 초과하는 경우)를 제외하고, MCR은 실제로 UCI를 전송
할 때 사용되는 code rate이다.

[0004] 현재 MCR은 모두 RRC 시그널링을 통해 정적 또는 반 정적으로 구성되며, 이를 통해 PUCCH에 따르면 UCI의 전송
과정이 채널 변화에 적응하는 것이 곤란하게 된다. 또한 5G의 관련 기술에는 다양한 서비스가 도입되어 있고,
지연과 신뢰성의 요구가 상이하기 때문에, MCR에 대해 현재 구성되어 있는 방식은 5G 관련 기술의 다양한 서비

스의 요구에 적용할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 PUCCH의 MCR을 동적으로 조정할 수 있으며, 다양한 채널 및/또는 서비스의 변화 요구를 적용하는 정보 전송 방법, 디바이스 및 컴퓨터 저장 매체를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 제 1 양태로서, 본 발명의 실시예는 정보 전송 방법을 제공하고,
- [0007] PUCCH에 대한 구성 정보-상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용됨-를 수신하는 단계와,
- [0008] 하향 제어 정보(DCI, Downlink Control Information)-상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함함-를 수신하는 단계와,
- [0009] 상기 DCI의 지시 정보에 따라, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0010] 제 2 양태로서, 본 발명의 실시예는 사용자 디바이스를 제공하고, 상기 사용자 디바이스는 제 1 수신부와, 제 2 수신부와 결정부를 포함하고, 여기서,
- [0011] 상기 제 1 수신부는 물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH)에 대한 구성 정보를 수신하도록 구성되고, 여기서, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 지원 구성하는데 사용되며,
- [0012] 상기 제 2 수신부는 하향 제어 정보(DCI)를 수신하도록 구성되고, 여기서, 상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함하고,
- [0013] 상기 결정부는 상기 DCI의 지시 정보에 기초하여, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하도록 구성된다.
- [0014] 제 3 양태로서, 본 발명의 실시예는 네트워크 인터페이스와 메모리와 프로세서를 포함하는 사용자 디바이스를 제공하고, 여기서,
- [0015] 상기 네트워크 인터페이스는 다른 외부 네트워크 요소와 정보를 송수신하는 과정에서 신호를 송수신하도록 구성되고,
- [0016] 상기 메모리는 상기 제 1 프로세서에서 실행 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하도록 구성되고,
- [0017] 상기 프로세서는 상기 컴퓨터 프로그램을 실행할 때, 제 1 양태에 기재된 정보 전송 방법의 단계를 수행하도록 구성된다.
- [0018] 제 4 양태로서, 본 발명의 실시예는 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 제 1 양태에 기재된 정보 전송 방법의 단계를 구현하는 정보 전송의 프로그램을 저장하는 컴퓨터 저장 매체를 제공한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 실시예는 정보 전송 방법, 디바이스 및 컴퓨터 저장 매체를 제공하고, PUCCH에 대해 적어도 2 개의 MCR을 대응하여 구성하고, 사용자 디바이스가 다양한 서비스 요구 또는 채널 품질에 적응 가능하도록 할 수 있으며, DCI의 지시 정보에 의해 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 지시하고, 이를 통해 MCR을 동적으로 조정 가능하도록 할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예에서 제공되는 기술적 해결책은 다양한 서비스 요구 또는 채널 품질에 적응할 수 있을 뿐만 아니라, MCR을 동적으로 조정하여, 다양한 서비스 요구 또는 다양한 채널 품질 사이의 변화에 적응할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에서 제공되는 통신 시스템 아키텍처의 모식도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에서 제공되는 리소스 스케줄링 방법의 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에서 제공되는 사용자 디바이스의 구성도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에서 제공되는 다른 사용자 디바이스의 구성도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에서 제공되는 사용자 디바이스의 구체적인 하드웨어 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하여 설명하지만, 본 발명이 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상에 기초한 다양한 변형이 가능하다. 본 출원의 실시예에 따라 당업자가 창조적인 노동을 하지 않고 얻을 수 있는 모든 다른 실시예는 본 출원의 보호 범위에 속한다.
- [0022] 본 발명의 실시예의 특징 및 기술 내용을 보다 상세하게 이해할 수 있도록, 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예의 구현을 상세하게 설명하지만, 첨부 도면은 단지 설명을 위한 것이며, 본 발명의 실시예를 한정하는 것은 아니다.
- [0023] 본 발명의 실시예의 기술적 해결책은 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, 일반 패킷 무선 서비스(General Packet Radio Service: GPRS), 롱텀 에볼루션(Long Term Evolution: LTE) 시스템, LTE 주파수 분할 듀플렉스(Frequency Division Duplex: FDD) 시스템, LTE 시분할 듀플렉스(Time Division Duplex: TDD), 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunication System: UMTS), 또는 글로벌 상호 연결 마이크로 웨이브 액세스(Worldwide Interoperability for Microwave Access: WiMAX) 통신 시스템 및 5G 시스템 등에 적용될 수 있는 것으로 이해되어야 한다.
- [0024] 예시적으로, 도 1은 본 발명의 실시예에 적용되는 통신 시스템(100)을 도시한다. 해당 통신 시스템(100)은 네트워크 디바이스(110)를 포함할 수 있고, 네트워크 디바이스(110)는 단말기 디바이스(120)(또는 통신 단말기, 단말기)와 통신하는 디바이스일 수 있다. 네트워크 디바이스(110)는 특정한 지리적 영역에 대해 통신 커버리지를 제공할 수 있고, 해당 커버리지 영역 내의 단말기 디바이스와 통신할 수 있다. 선택적으로, 해당 네트워크 디바이스(110)는 GSM 시스템 또는 CDMA 시스템에서의 기지국(Base Transceiver Station, BTS), 또는 WCDMA 시스템에서의 기지국(NodeB, NB), 또는 LTE 시스템에서의 진화형 기지국(Evolutional Node Base, EB 또는 eNodeB)일 수 있다. 또는 클라우드 무선 액세스 네트워크(Cloud Radio Access Network, CRAN)에서의 무선 컨트롤러이거나, 또는, 해당 네트워크 디바이스는 모바일 교환 센터, 중계국, 액세스 포인트, 차량 탑재 장치, 웨어러블 장치, 허브, 교환기, 브리지(bridge), 라우터, 5G 네트워크에서의 네트워크측 디바이스 또는 미래 진화형의 공중 육상 모바일 네트워크(Public Land Mobile Network, PLMN)에서의 네트워크 디바이스 동일 수 있다.
- [0025] 해당 통신 시스템(100)은 네트워크 디바이스(110)의 커버리지 범위 내에 위치한 적어도 하나의 단말기 디바이스(120)를 더 포함한다. 본 명세서에서 이용되는 "단말기 디바이스"로서, 공중 전화 통신망(Public Switched Telephone Networks, PSTN), 디지털 가입자 회선(Digital Subscriber Line, DSL), 디지털 케이블, 케이블 직접 연결 등의 유선 회선을 통한 연결; 및 다른 데이터 연결 및 네트워크 중 적어도 하나; 및 셀룰러 네트워크, 무선 근거리 통신망(Wireless Local Area Network, WLAN), DVB-H 네트워크 등의 디지털 텔레비전 네트워크, 위성 네트워크, AM-FM 방송 송신기 등의 무선 인터페이스; 및 통신 신호를 송수신하도록 구성된 다른 단말기 디바이스의 장치; 및 사물 인터넷(Internet of Things, IoT) 디바이스 중 적어도 하나를 포함한다. 무선 인터페이스를 통해 통신하도록 구성된 단말기 디바이스는 "무선 통신 단말기", "무선 단말기" 또는 "이동 단말기"라고 지칭될 수 있다. 이동 단말기의 예는 위성 또는 셀룰러 전화를 포함하지만, 이에 한정되지 않고, 셀룰러 무선 전화를 데이터 처리, 팩시밀리 및 데이터 통신 능력과 결합할 수 있는 개인 통신 시스템(Personal Communications System, PCS) 단말기와 조합할 수 있고, 무선 전화, 호출기, 인터넷/인트라넷 접속, 웹 브라우저, 메모장, 달력 및/또는 위성 위치 확인 시스템(Global Positioning System, GPS) 수신기를 포함하는 PDA; 기존의 랩탑 및 팜탑형 중 적어도 하나의 수신기 또는 무선 전화 송수신기를 포함하는 다른 전자 장치를 포함할 수 있다. 단말기 디바이스는 액세스 단말기, 사용자 장비(User Equipment, UE), 사용자 유닛, 사용자 스테이션, 이동 스테이션, 이동국, 원격 스테이션, 원격 단말기, 모바일 디바이스, 사용자 단말기, 단말기, 무선 통신 디바이스, 사용자 에이전트 또는 사용자 장치를 가르킬 수 있다. 액세스 단말기는 셀룰러 폰, 무선 전화기, 세션 개시 프로토콜(Session Initiation Protocol : SIP) 전화, 무선 로컬 루프(Wireless Local Loop : WLL) 스테이션, 개인 디지

털 처리(Personal Digital Assistant : PDA), 무선 통신 기능을 갖춘 핸드 헬드 장치, 컴퓨팅 장치 또는 무선 모뎀에 연결된 다른 처리 유닛, 차내 장치, 웨어러블 장치, 미래의 5G 네트워크에서의 단말기 디바이스, 또는 진화형 PLMN의 단말기 디바이스 등일 수 있다.

- [0026] 선택적으로, 단말기 디바이스(120) 사이에서 디바이스투디바이스(Device to Device, D2D) 통신이 진행될 수 있다.
- [0027] 선택적으로, 5G 시스템 또는 5G 네트워크는 또한 엔알(New Radio, NR) 시스템 또는 NR 네트워크로 지칭될 수 있다.
- [0028] 도 1은 하나의 네트워크 디바이스 및 2 개의 단말기 디바이스를 예시적으로 도시한다. 선택적으로, 해당 통신 시스템(100)은 복수의 네트워크 디바이스를 포함할 수 있고, 각각의 네트워크 디바이스의 커버리지 영역 내에 다른 수량의 단말기 디바이스가 포함될 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0029] 선택적으로, 통신 시스템(100)은 네트워크 컨트롤러, 이동성 관리 엔티티 등과 같은 다른 네트워크 엔티티를 더 포함할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0030] 선택적으로, 해당 통신 시스템(100)은 네트워크 컨트롤러, 이동성 관리 엔티티 등의 다른 네트워크 엔티티를 더 포함할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0031] 또한, 본 발명의 실시예에서 네트워크/시스템의 통신 기능을 갖는 디바이스를 통신 디바이스라고 지칭할 수 있다. 도 1에 나타난 통신 시스템(100)을 예로 들면, 통신 디바이스는 통신 기능을 갖는 네트워크 디바이스(110) 및 단말기 디바이스(120)를 포함할 수 있으며, 네트워크 디바이스(110) 및 단말기 디바이스(120)는 상술한 구체적인 디바이스일 수 있고, 여기서 자세한 설명을 생략하고, 통신 디바이스는 통신 시스템(100) 내의 다른 디바이스, 예를 들어, 네트워크 컨트롤러, 이동성 관리 엔티티 등의 다른 네트워크 엔티티를 더 포함할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0032] "시스템" 및 "네트워크"라는 용어는 본 명세서에서 상호 교환 가능하게 이용될 수 있는 것으로 이해되어야 한다. 본 명세서에서 용어 "및/또는"은 단지 관련 대상의 연관 관계를 설명하는 용어이며, 3 가지 관계가 있을 수 있음을 나타낸다. 예를 들어, A 및/또는 B는 A만 존재하는 것, A와 B가 동시에 존재하는 것, B만 존재하는 것의 3 가지 경우를 나타낼 수 있다. 또한, 본 명세서에서 문자 "/"는 일반적으로 전후의 관련 대상은 "또는"의 관계에 있음을 나타낸다.
- [0033] 현재 관련 기술에 있어서, 다양한 서비스의 지연 및 신뢰성의 요구 또는 채널 품질의 지속적인 변화에 의해 사용자 디바이스가 상향 제어 정보를 전송할 때 전송에 사용되는 MCR을 조정할 필요가 있는 결과를 초래한다. 예를 들어, 서비스의 신뢰성 요구가 높은 경우, 또는 상향 전송 채널의 품질이 나쁜 경우, 상향 전송 채널에 의해 운반되는 상향 정보를 대향측이 정확하게 수신할 수 있도록, 더 낮은 MCR을 사용하고, 즉, 대향측이 정확하게 수신하도록 보장하기 위해 데이터 스트림의 중복 부분의 비율을 증가시키고, 또한 통신의 신뢰성 요구가 낮은 경우, 또는, 상향 전송 채널의 품질이 높은 경우, 더 높은 MCR을 사용하고, 즉, 데이터 스트림의 중복되지 않는 부분의 비율을 증기시킬 수 있으므로, 대향측의 복조 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0034] 5G NR 방식에 있어서, 초고 신뢰성 초저 지연 통신(URLLC, Ultra Reliable & Low Latency Communication) 서비스가 도입되어 있고, 향상된 모바일 광대역(eMBB, enhance Mobile BroadBand)과 지연과 신뢰성의 요구가 크게 다르기 때문에, 상기 서비스의 완료되는 과정에 있어서, 사용자 디바이스가 서비스 또는 채널의 변화에 적응할 수 있도록, 상향 전송시 사용하는 전송 부호화율을 동적으로 조정 가능한 것이 필요하다. 이에 따라, 본 발명에서는 다음의 실시예를 제시한다.
- [0035] **실시예 1**
- [0036] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공되는 정보 전송 방법이 제시되어 있으며, 해당 방법은 상향 전송을 진행할 필요가 있는 사용자 디바이스(UE, User Equipment)에 적용될 수 있고, 해당 방법은 다음의 단계를 포함할 수 있고,
- [0037] 단계 S101: 물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH, Physical Uplink Control CHannel)에 대한 구성 정보를 수신하고, 여기서, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR, Max Code Rate)을 대응하여 구성하는데 사용되며,
- [0038] 단계 S102: 하향 제어 정보(DCI, Downlink Control Information)를 수신하고, 여기서, 상기 DCI는 타겟 PUCCH

에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함하고,

- [0039] 단계 S103: 상기 DCI의 지시 정보에 따라, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정한다.
- [0040] 도 2에 나타난 기술적 해결책에 의해, 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 MCR를 대응하여 구성하여, 사용자 디바이스가 다양한 서비스 요구 또는 채널 품질에 적응할 수 있도록 하고, 또한 DCI의 지시 정보에 의해 타겟 PUCCH에 대해 사용되는 MCR을 지시하여, MCR을 동적으로 조정할 수 있다. 따라서, 도 2에 나타난 기술적 해결책은 다양한 서비스 요구 및 채널 품질에 적응될 수 있을 뿐만 아니라, MCR을 동적으로 조정하여 다양한 서비스 요구 또는 다양한 채널 품질 사이의 변화에 적응할 수 있다.
- [0041] 또한, MCR이 상향 제어 정보가 지원하는 최대 부호화율을 한정하고, 또한 실제로 상향 제어 정보를 전송할 때 사용되는 code rate이기 때문에, MCR은 PUCCH 포맷(format)에 의해 결정될 수 있고, PUCCH 리소스(Resource)를 MCR에 따라 획득할 수 있다. 이 경우, 도 2에 나타난 기술적 해결책에 대해, 일 가능한 구현 방식에 있어서, 각각의 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)에 대해, 구체적인 구현 과정에 있어서, 각각의 PUCCH format에 대해 적어도 2 개의 MCR이 구성되거나, 또는 각각의 PUCCH Resource set에 대해 적어도 2 개의 MCR가 구성되거나, 또는 각각의 PUCCH Resource에 대해 적어도 2 개의 MCR이 구성될 수 있다. 따라서, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH 포맷(format)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,
- [0042] 또는, 각각의 PUCCH 리소스 세트(Resource set)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,
- [0043] 또는, 각각의 PUCCH 리소스(Resource)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용된다.
- [0044] 또한, 상기의 구현 방식에 따라 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 MCR을 대응하여 구성하는 것에 의해, 각각의 PUCCH가 적어도 2 개의 서비스 요구 또는 적어도 2 개의 채널 품질에 적응하는 것이 가능하다.
- [0045] 도 2에 나타난 기술적 해결책에 대해, 각각의 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR은 구체적으로,
- [0046] 각각 독립된 적어도 2 개의 절대 최대 부호화율,
- [0047] 또는, 적어도 하나의 절대 최대 부호화율 및 상기 절대 최대 부호화율을 기준으로 한 적어도 하나의 상대 최대 부호화율을 포함한다.
- [0048] 또한, 상기 적어도 2 개의 MCR이 각각 독립된 적어도 2 개의 절대 MCR인 경우, 사용자 디바이스는 구성 정보를 수신한 후 PUCCH를 직접 구성할 수 있으며, 또한 상대 최대 부호화율은 사용자 디바이스가 구성 정보를 수신한 후, 상대 MCR과 절대 MCR에 의해 처리하므로, 사용자 디바이스의 처리 부하를 증가시키지지만, 구성 정보의 시그널링 부하를 감소시킨다.
- [0049] 구성 정보의 수신완료 후, 사용자 디바이스는 각각의 PUCCH에 대응하는 적어도 2 개의 후보 MCR을 획득할 수 있으며, 구체적으로는, 해당 후보 MCR에서 어느 MCR를 결정하여 상향 제어 정보 전송을 진행하는 것은, 본 발명의 실시예에서는 DCI를 사용하여 지시하고, 구체적인 지시 방식은 지시 정보에 의해 명시적 또는 암시적으로 나타낼 수 있다.
- [0050] 이에 따라, 바람직한 예 1로서, 상기 지시 정보는 상기 DCI의 필드에 의해 운반되는 인디케이터를 포함하고 여기서, 상기 인디케이터는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타낸다.
- [0051] 또한, 상기의 바람직한 예에 있어서, DCI에 의해 운반되는 인디케이터를 사용하여 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 지시하는 것은, 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 명시하는 것으로 간주될 수 있고, 구체적으로 명시하는 구현 과정은 직접 또는 간접적으로 명시될 수 있고, 예를 들어, 해당 인디케이터가 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 직접 지시하는 경우, 사용자 디바이스는 해당 인디케이터를 분석하여 획득한 후, 직접 인디케이터의 정보에서 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 획득할 수 있으며, 이때 직접적으로 명시하는 것으로 간주할 수 있으며, 해당 인디케이터 등이 MCR과의 대응 관계를 갖는 PUCCH 관련 파라미터를 지시하는 경우, 예를 들어, MCR가 대응하는 PUCCH format, PUCCH Resource 또는 PUCCH의 서비스 유형 등을 지시하는 경우, 사용자 디바이스는 해당 인디케이터를 분석하여 획득한 후, 해당 인디케이터가 나타낸 PUCCH의 관련 파라미터와 MCR 사이의 대응 관계에 기초하여, 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 획득할 수 있으며, 이때 간접적으로 명시하는 것으로 간주할 수 있다. 상기 바람직한 예에 의해 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 명시하여, 사용자 디바이스는 DCI의 인디케이터에 따라 타겟 PUCCH

에 사용되는 MCR을 획득하도록 하므로, MCR을 동적으로 조정하여, 다양한 서비스 요구 사이 또는 다양한 채널 품질 사이의 변화에 적응할 수 있다.

- [0052] 바람직한 예 2로서, 상기 지시 정보는 상기 DCI의 순환 중복 검사(CRC, Cyclic Redundancy Check)의 스크램블에 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자(RNTI, Radio Network Temporary Identity)를 포함하고, 여기서, 상기 RNTI 와 MCR는 대응 관계를 갖는다.
- [0053] 또한, 바람직한 예 2에 있어서, DCI에 대해 CRC를 스크램블할 때 사용된 RNTI에 의해 타겟 PUCCH에 사용된 MCR을 나타내고, 타겟 PUCCH에 사용된 MCR을 암시한다고 간주할 수 있고, 바람직한 예 1에 비해, DCI 시그널링에 필드를 추가하여 인디케이터를 운반하는 것을 피하고, 신호 오버 헤드를 저감시킬 수 있다.
- [0054] 바람직한 예 2에 대해, RNTI는 서비스(Service) 무선 네트워크 컨트롤러(RNC, Radio Network Controller) RNTI, 즉 S-RNTI, 이행(Devolve) RNC RNTI(즉 D-RNTI), 셀(Cell) RNTI(C-RNTI), 범용 이동 통신 시스템의 육상 액세스 네트워크(UTRAN, UMTS Terrestrial Radio Access Network) RNTI(즉 u-RNTI) 및 하향 링크 공유 채널(DSCH, Downlink Shared CHannel) RNTI(즉 DSCH-RNTI) 등과 같은 다양한 유형을 포함할 수 있다. 두 가지의 RNTI를 예로 들면, 지시 정보가 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 암시하는 경우, 상기 DCI의 지시 정보에 따라, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하는 단계는,
- [0055] 제 1 RNTI 또는 제 2 RNTI에 따라 상기 DCI의 CRC를 디스크램블하는 단계와,
- [0056] 상기 제 1 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서, 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 1 RNTI에 대응하는 제 1 MCR로 결정하는 단계와,
- [0057] 상기 제 2 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 2 RNTI에 대응하는 제 2 MCR로 결정하는 단계를 포함하고, 상기 제 1 MCR과 상기 제 2 MCR의 모두가 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에 속한다.
- [0058] 구체적인 구현 과정에 있어서, 상기 제 1 RNTI는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(C-RNTI)를 포함하고, 상기 제 2 RNTI는 상기 C-RNTI 이외의 다른 유형의 RNTI를 포함한다.
- [0059] 또한, 사용자 디바이스가 지시 정보에 기초하여 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하기 위해, 사용자 디바이스에 지시 정보와 MCR 사이의 대응 관계를 미리 확립할 필요가 있기 때문에, 상기 방법은, DCI의 지시 정보와 MCR 사이의 대응 관계를 미리 설정하는 단계를 더 포함한다.
- [0060] 미리 설정 단계를 통해, 사용자 디바이스는 DCI를 수신한 후, 수신된 DCI 중의 지시 정보에 의해 지시되는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 해당 대응 관계에 따라 결정할 수 있다.
- [0061] 구체적으로는, 상기 미리 설정 단계는 사용자 디바이스가 네트워크 디바이스에 의해 송신된 구성 정보를 수신한 후, 구성 정보에 관련된 내용에 의해 설정하고, 해당 설정 정보는 RRC 시그널링 또는 시스템 정보에 의해 운반될 수 있고, 또는 프로토콜에 따라 미리 설정될 수도 있다. 본 실시예에서는 이에 대한 설명을 생략한다.
- [0062] 본 실시예에서 제공되는 정보 전송 방법을 통해, 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 MCR을 대응하여 구성하고, 사용자 디바이스가 다양한 서비스 요구 또는 채널 품질에 적응할 수 있도록 하고, 또한, DCI의 지시 정보에 의해 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 지시하므로, MCR을 동적으로 조정할 수 있다. 따라서, 본 실시예에 기재된 기술적 해결책은 다양한 서비스 요구 및 채널 품질에 대응할 수 있을 뿐만 아니라, MCR을 동적으로 조정하여, 다양한 서비스 요구 사이 또는 다양한 채널 품질 사이의 변화에 적응할 수 있다.
- [0063] **실시예 2**
- [0064] 본 실시예는 전술한 실시예와 동일한 발명 사상에 기초하여, 전술한 실시예의 기술적 해결책에 대해 복수의 구체적인 예를 통해 설명한다.
- [0065] 구체적 예 1
- [0066] 본 구체적인 예에 있어서, 구성 정보는 각각의 PUCCH format에 대해 2 개의 MCR을 구성한다. 먼저, 구성 정보는 PUCCH format2, PUCCH format3 및 PUCCH format4의 각각에 대해 대응하여 구성되는 제 1 MCR의 번호는 각각 1, 1, 2이다. 이러한 제 1 MCR은 제 1 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링에 대응하는 상향 피드백에 대응한다. 구체적인 MCR의 번호 및 구체적인 MCR의 값은 표 1을 참조할 수 있고, 이하에서는 자세한 설명을 생략한다.

표 1

MCR 번호	MCR의 값
0	0.08
1	0.15
2	0.25
3	0.35
4	0.45
5	0.60
6	0.80
7	예약(Reserved)

[0067]

[0068]

다음, 구성 정보는 PUCCH format2, PUCCH format3 및 PUCCH format4의 각각에 대해 대응하여 구성된 제 2 MCR의 번호는 각각 3, 3, 4이다. 이러한 제 2 MCR은 제 2 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링에 대응하는 상향 피드백에 대응한다.

[0069]

제 1 MCR과 제 2 MCR의 구체적인 값으로부터, 동일한 PUCCH format에 대해, 제 1 MCR의 구체적인 값은 제 2 MCR의 구체적인 값보다 낮은 것을 알 수 있다. 즉, 하향 데이터가 고 신뢰성 데이터이거나, 또는 상향 채널 조건이 나쁜 경우, 데이터의 정확한 송수신을 보장하기 위해, 제 1 MCR을 구성할 필요가 있고, 하향 데이터가 신뢰성 요구가 높지 않은 데이터이거나, 또는 상향 채널 조건이 좋은 경우, 제 2 MCR을 구성할 수 있다.

[0070]

선택적으로, 구성 정보의 제 1 MCR은 각각의 PUCCH format 각각에 대응하는 제 1 MCR의 절대 번호일 수 있으며, 제 2 MCR은 각각의 PUCCH format에 대응하는 제 1 MCR의 절대 번호를 기준으로 한 오프셋 값, 즉 상대 값일 수 있다. 본 구체적인 예에서는 해당 오프셋 값을 2로 설정하고 있기 때문에, 제 1 MCR의 번호를 획득한 후, 각각의 PUCCH format에 대응하는 제 1 MCR의 번호에 오프셋 값을 합산하여, 각각의 PUCCH format에 대응하는 제 2 MCR의 번호를 획득하므로, 표 1에 의해 각각의 PUCCH format에 대응하는 제 2 MCR의 구체적인 값을 획득한다.

[0071]

또한, 선택적으로, 구성 정보의 제 1 MCR은 각각의 PUCCH format이 각각 대응하는 제 1 MCR의 절대 번호일 수 있고, 제 2 MCR은 각각의 PUCCH format이 대응하는 제 2 MCR의 절대 번호를 직접 구성할 수 있으므로, 사용자 디바이스가 각각의 PUCCH format이 대응하는 제 2 MCR의 구체적인 값을 직접 문의할 수 있다.

[0072]

각각의 PUCCH format에 대해 제 1 MCR 및 제 2 MCR을 대응하여 구성한 후, 사용자 디바이스가 제 1 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링을 수신하면, 하향 데이터에 대응하는 상향 피드백이 제 1 MCR을 채용하고, 사용자 디바이스가 제 2 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링을 수신하면, 하향 데이터에 대응하는 상향 피드백이 제 2 MCR을 채용한다.

[0073]

구체적인 예 2

[0074]

본 구체적인 예에 있어서, 구성 정보는 각각의 PUCCH resource에 대해 2 개의 MCR을 구성한다. 먼저, 구성 정보는 3 개의 PUCCH resource에 대해 각각 제 1 MCR의 번호가 1, 1, 2인 것을 대응하여 구성한다. 이러한 제 1 MCR은 제 1 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링에 대응하는 상향 피드백에 대응한다. 구체적인 MCR의 번호와 구체적인 MCR의 값은 표 1을 참조할 수 있고, 이하에서는 자세한 설명을 생략한다.

[0075]

다음, 구성 정보는 상기 3 개의 PUCCH resource에 대해 각각 대응하여 구성되는 제 2 MCR의 번호는 각각 3, 4이다. 이러한 제 2 MCR은 제 2 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링에 대응하는 상향 피드백에 대응한다.

[0076]

제 1 MCR과 제 2 MCR의 구체적인 값으로부터, 동일한 PUCCH resource에 대해 제 1 MCR의 구체적인 값은 제 2 MCR의 구체적인 값보다 낮은 것을 알 수 있다. 즉, 하향 데이터가 고 신뢰성 데이터이거나, 또는 상향 채널 조

건이 나쁜 경우, 데이터의 정확한 송수신을 보장하기 위해, 제 1 MCR을 구성할 필요가 있고, 하향 데이터가 신뢰성 요구가 높지 않은 데이터이거나, 또는 상향 채널 조건이 좋은 경우, 제 2 MCR을 구성할 수 있다.

- [0077] 선택적으로, 구성 정보는 제 2 MCR에 대해 각각의 PUCCH resource에 대응하는 오프셋 값을 구성할 수 있으며, 본 구체적인 예에서는 오프셋 값을 2로 설정하고 있기 때문에, 제 1 MCR의 번호를 획득한 후, 각각의 PUCCH resource에 대응하는 제 1 MCR의 번호를 오프셋 값에 가산하여, 각각의 PUCCH resource에 대응하는 제 2 MCR의 번호를 획득하므로, 표 1에 의해 각각의 PUCCH resource에 대응하는 제 2 MCR의 구체적인 값을 획득할 수 있다.
- [0078] 또한 선택적으로, 구성 정보는 제 2 MCR에 대해 각각의 PUCCH resource에 대응하는 제 2 MCR의 번호를 직접 구성할 수 있으며, 이를 통해 사용자 디바이스가 각각의 PUCCH resource에 대응하는 제 2 MCR의 구체적인 값을 직접 문의할 수 있다.
- [0079] 각각의 PUCCH resource에 대해 제 1 MCR 및 제 2 MCR을 대응하여 구성한 후, 사용자 디바이스가 제 1 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링을 수신하고, 하향 데이터에 대응하는 상향 피드백은 제 1 MCR을 채용하고, 사용자 디바이스가 제 2 RNTI에 의해 스크램블된 하향 스케줄링을 수신하면, 그 하향 데이터에 대응하는 상향 피드백은 제 2 MCR을 채용한다.
- [0080] **실시예 3**
- [0081] 상기 실시예와 동일한 발명 사상에 기초하여, 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공되는 사용자 디바이스(20)의 구성을 나타내고, 제 1 수신부(201), 제 2 수신부(202) 및 결정부(203)를 포함하고, 여기서,
- [0082] 상기 제 1 수신부(201)는 물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH)에 대한 구성 정보를 수신하도록 구성되고, 여기서, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용되며,
- [0083] 상기 제 2 수신부(202)는 하향 제어 정보(DCI)를 수신하도록 구성되고, 여기서, 상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함하고,
- [0084] 상기 결정부(203)는 상기 DCI의 지시 정보에 기초하여, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하도록 구성된다.
- [0085] 상기 해결책에 있어서, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH 포맷(format)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,
- [0086] 또는, 각각의 PUCCH 리소스 세트(Resource set)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하고,
- [0087] 또는, 각각의 PUCCH 리소스(Resource)에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용된다.
- [0088] 상기 해결책에 있어서, 상기 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)은,
- [0089] 각각 독립된 적어도 2 개의 절대 최대 부호화율,
- [0090] 또는, 적어도 하나의 절대 최대 부호화율 및 상기 절대 최대 부호화율을 기준으로 한 적어도 하나의 상대 최대 부호화율을 포함한다.
- [0091] 상기 해결책에 있어서, 상기 지시 정보는 상기 DCI의 필드에 의해 운반되는 인디케이터를 포함하고 여기서, 상기 인디케이터는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타낸다.
- [0092] 상기 해결책에 있어서, 상기 지시 정보는 상기 DCI의 순환 중복 검사(CRC) 스크램블에 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자(RNTI)를 포함하고, 여기서, 상기 RNTI와 MCR는 대응 관계를 갖는다.
- [0093] 상기 해결책에 있어서, 상기 결정부(203)는,
- [0094] 제 1 RNTI 또는 제 2 RNTI에 따라 상기 DCI의 CRC를 디스크램블하고,
- [0095] 상기 제 1 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서, 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 1 RNTI에 대응하는 제 1 MCR로 결정하고,
- [0096] 상기 제 2 RNTI에 따른 상기 DCI의 CRC 디스크램블이 성공한 경우, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서, 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 상기 제 2 RNTI에 대응하는 제 2 MCR로 결정하도록 구성되고, 상

기 제 1 MCR과 상기 제 2 MCR의 모두가 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에 속한다.

- [0097] 상기 해결책에 있어서, 상기 제 1 RNTI는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(C-RNTI)를 포함하고, 상기 제 2 RNTI는 상기 C-RNTI 이외의 다른 유형의 RNTI를 포함한다.
- [0098] 상기 해결책에 있어서, 도 4를 참조하면, 사용자 디바이스(20)는 설정부(204)를 더 포함하고, 설정부(204)는 DCI의 지시 정보와 MCR의 대응 관계를 미리 설정하도록 구성된다.
- [0099] 본 실시예에서, "부"는 회로의 일부, 프로세서의 일부, 프로그램의 일부 또는 소프트웨어의 일부 동일 수 있고, 물론 유닛일 수 있고, 모듈일 수도 있고, 비 모듈일 수도 있다.
- [0100] 또한, 본 실시예에 있어서의 각 구성 요소는 하나의 처리 유닛에 집적될 수 있고, 각 구성 요소가 물리적으로 단독으로 존재할 수도 있고, 2 개 이상의 구성 요소가 하나의 유닛에 집적될 수도 있다. 상기 집적된 유닛은 하드웨어의 양태로 구현될 수 있고, 소프트웨어 기능 모듈의 양태로 구현될 수도 있다.
- [0101] 집적된 유닛은 소프트웨어 기능 모듈의 양태로 제공되고, 별도의 제품으로 판매 또는 사용되지 않는 경우, 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체에 저장될 수 있고, 이러한 이해를 바탕으로, 본 실시예의 기술 해결책의 본질 또는 종래 기술에 기여하는 부분 또는 기술적 해결책의 전부 또는 일부는 하나의 저장 매체에 저장된 소프트웨어 제품의 양태로 구현될 수 있고, 컴퓨터 장치(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 디바이스일 수 있다) 또는 processor(프로세서)가 실시예에 기재된 방법의 단계의 전부 또는 일부를 수행시키기 위한 복수의 명령어를 포함한다. 또한, 상기 저장 매체로는 U 디스크, 이동식 하드 디스크, 읽기 전용 메모리(ROM, Read Only Memory), 랜덤 액세스 메모리(RAM, Random Access Memory), 자기 디스크, 광 디스크 등의 프로그램 코드를 저장할 수 있는 다양한 매체를 포함한다.
- [0102] 따라서, 본 실시예는 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 실시예 1 또는 실시예 2에 기재된 상기 정보 전송 방법의 단계를 구현하는 정보 전송의 프로그램을 저장하는 컴퓨터 저장 매체인 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체를 제공한다.
- [0103] 도 5는 상술한 사용자 디바이스(20) 및 컴퓨터 저장 매체에 기초하여, 본 발명의 실시예에서 제공되는 사용자 디바이스(20)의 구체적인 하드웨어 구성을 나타내는 도면이며, 네트워크 인터페이스(401), 메모리(402) 및 프로세서(403)를 포함하고, 각각의 구성 요소는 버스 시스템(404)을 통해 연결되어 있다. 버스 시스템(404)은 이러한 구성 요소 간의 연결 통신을 구현하기 위해 사용되는 것이 이해될 수 있다. 버스 시스템(404)은 데이터 버스 외에 전원 버스, 제어 버스, 상태 신호 버스를 포함한다. 그러나, 설명을 명확하게 하기 위해, 도 5는 다양한 버스를 모두 버스 시스템(404)으로 표기한다. 여기서, 네트워크 인터페이스(401)는 다른 외부 네트워크 사이에서 정보를 송수신하는 과정에 있어서, 신호의 송수신을 진행한다.
- [0104] 메모리(402)는 프로세서(403)에서 실행 가능한 컴퓨터 프로그램을 저장하고,
- [0105] 프로세서(403)는 상기 컴퓨터 프로그램을 실행할 때,
- [0106] 물리 상향 링크 제어 채널(PUCCH)에 대한 구성 정보를 수신하고, 여기서, 상기 구성 정보는 각각의 PUCCH에 대해 적어도 2 개의 최대 부호화율(MCR)을 대응하여 구성하는데 사용되며,
- [0107] 하향 제어 정보(DCI)를 수신하고, 여기서, 상기 DCI는 타겟 PUCCH에 사용되는 MCR을 나타내는 지시 정보를 포함하고,
- [0108] 상기 DCI의 지시 정보에 따라, 상기 타겟 PUCCH에 대응하여 구성된 적어도 2 개의 MCR에서 상기 PUCCH에 사용되는 MCR을 결정하도록 구성된다.
- [0109] 또한, 본 발명의 실시예에서 메모리(402)는 휘발성 메모리 또는 비 휘발성 메모리일 수 있고, 또는 휘발성 메모리 및 비 휘발성 메모리 모두를 포함할 수 있다. 여기서, 비 휘발성 메모리는 읽기 전용 메모리(Read-Only Memory, ROM), 프로그래머블 읽기 전용 메모리(Programmable ROM, PROM), 소거 가능한 프로그래머블 읽기 전용 메모리(Erasable PROM, EPROM), 전기적 소거 가능한 프로그래머블 읽기 전용 메모리(Electrically EPROM, EEPROM) 또는 플래시 메모리일 수 있다. 휘발성 메모리는 외부 캐시로 사용되는 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM)일 수 있다. 한정적이 아닌 예로서, RAM은 정적 랜덤 액세스 메모리(Static RAM, SRAM), 동적 랜덤 액세스 메모리(Dynamic RAM, DRAM), 동기식 동적 랜덤 액세스 메모리(Synchronous DRAM, SDRAM), 더블 데이터 레이트 동기식 동적 랜덤 액세스 메모리(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM), 강화형 동기식 동적 랜덤 액세스 메모리(Enhanced SDRAM, ESDRAM), 동기식 연결 동적 랜덤 액세스 메모리(Synchlink DRAM, SLDRAM)

및 다이렉트 메모리 버스 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory Direct Rambu RAM, DR RAM) 등일 수 있다. 본 명세서에 기재된 시스템 및 방법의 메모리(402)는 이들 및 임의의 다른 적합한 유형의 메모리를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0110] 프로세서(403)는 신호의 처리 능력을 갖는 집적 회로 칩일 수 있다. 실시 과정에서, 상기 방법의 단계는 프로세서(403)의 하드웨어 집적 논리 회로 또는 소프트웨어 양태의 명령어에 의해 수행될 수 있다. 상기 프로세서(403)는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor, DSP), 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA) 또는 기타 프로그래머블 논리 디바이스, 개별 게이트 또는 트랜지스터 로직 디바이스, 개별 하드웨어 구성 요소일 수 있다. 본 발명의 실시예에 개시된 각 방법, 단계, 논리 블록도는 구현되거나 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서일 수 있고, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서 등일 수 있다. 본 발명의 실시예에 관련하여 개시된 방법의 단계는 하드웨어 디코딩 프로세서의 수행에 의해 직접 수행되거나, 또는 디코딩 프로세서의 하드웨어 및 소프트웨어 모듈의 조합에 의해 수행될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 랜덤 액세스 메모리, 플래시 메모리, 읽기 전용 메모리, 프로그래머블 읽기 전용 메모리 또는 전기적 소거 가능한 프로그래머블 메모리, 레지스터 등의 해당 기술 분야에서 숙련된 저장 매체에 배치될 수 있다. 해당 저장 매체는 메모리(402)에 배치되고, 프로세서(403)는 메모리(402)에서 정보를 판독하여 하드웨어와 함께 상술한 방법의 단계를 수행한다.

[0111] 본 명세서에 기재된 실시예는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로 코드, 또는 이들의 조합에 의해 구현될 수 있음을 이해할 것이다. 하드웨어 구현의 경우, 처리 유닛은 하나 이상의 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuits, ASIC), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processing, DSP), 디지털 신호 처리 장치(DSP Device, DSPD) 프로그래머블 논리 장치(Programmable Logic Device, PLD), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field-Programmable Gate Array, FPGA), 범용 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서, 본 명세서에 기재되는 기능을 수행하기 위한 기타 전자 유닛 또는 이들의 조합에 의해 구현될 수도 있다

[0112] 소프트웨어 구현의 경우, 본 명세서의 상기 기술은 본 명세서의 상기 기능을 수행하는 모듈(예를 들어, 프로세스, 함수 등)에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되고, 프로세서에 의해 수행될 수 있다. 메모리는 프로세서 내에 위치하거나, 또는 프로세서의 외부에서 구현될 수도 있다.

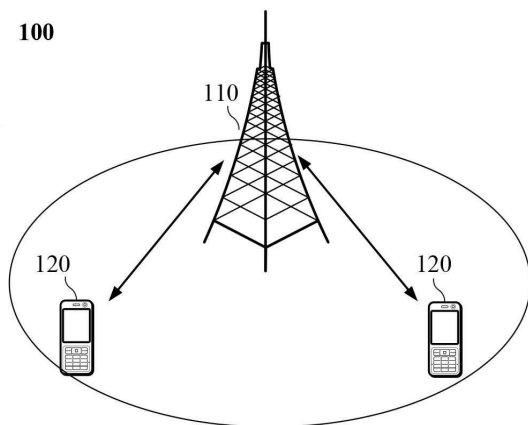
[0113] 구체적으로는, 단말기(30)의 프로세서(403)는, 컴퓨터 프로그램을 실행할 때, 전술한 실시예 1 또는 실시예 2에 기재된 방법의 단계를 수행하도록 구성되고, 여기서 설명이 생략된다.

[0114] 또한, 본 발명의 실시예에 기재된 기술적 해결책은 모순되지 않는 한 임의로 조합하는 것이 가능하다.

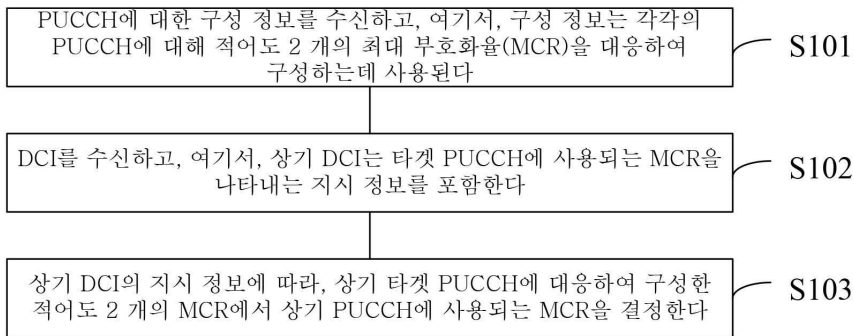
[0115] 이상의 설명은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과하며, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.

도면

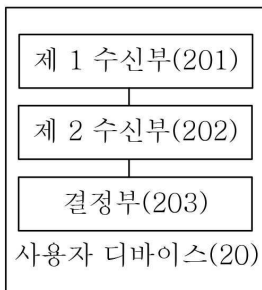
도면1



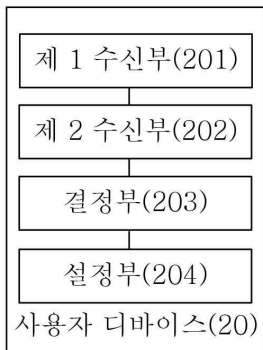
도면2



도면3



도면4



도면5

