



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0077197
(43) 공개일자 2017년07월05일

| | |
|--|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04W 72/04 (2009.01) (52) CPC특허분류 H04W 72/0466 (2013.01) (21) 출원번호 10-2017-7014415 (22) 출원일자(국제) 2014년11월07일 심사청구일자 2017년05월26일 (85) 번역문제출일자 2017년05월26일 (86) 국제출원번호 PCT/CN2014/090565 (87) 국제공개번호 WO 2016/070405 국제공개일자 2016년05월12일 | (71) 출원인 후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드 중국 518129 광둥성 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩 (72) 발명자 왕 다 중국 518129 광둥 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩 왕 젠 중국 518129 광둥 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩 (74) 대리인 유미특허법인 |
|--|--|

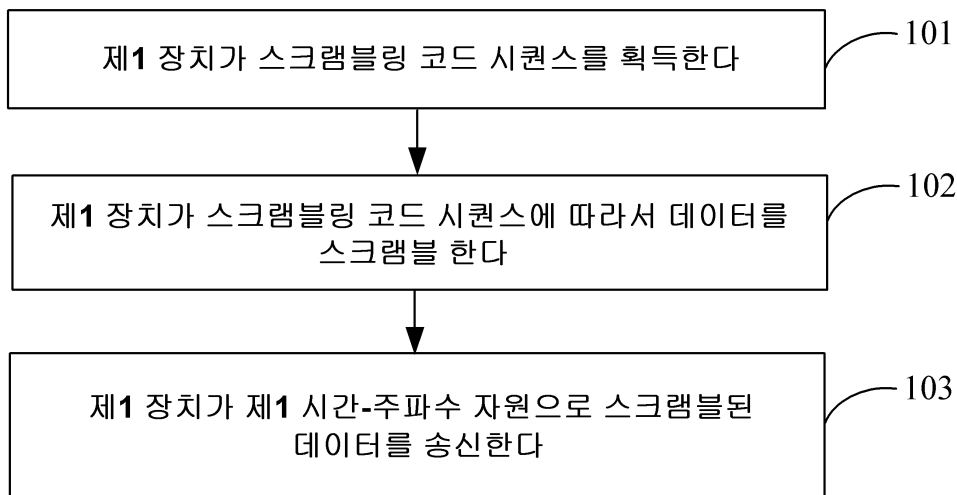
전체 청구항 수 : 총 43 항

(54) 발명의 명칭 **데이터 전송 방법, 장치, 그리고 시스템**

(57) 요약

본 발명은 통신 분야에 관한 것으로서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한, 데이터 전송 방법, 장치, 및 시스템을 개시한다. 구체적인 해결 방안은, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하고, 스크램블된 데이터를 획득하기 위해서 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하고, 스크램블된 데이터를 송신한다. 본 발명은 데이터 전송을 위해 사용된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

데이터 전송 방법으로서,

제1 장치가, 상기 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득하는 단계;

상기 제1 장치가, 상기 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하는 단계; 및

상기 제1 장치가 스크램블된 데이터를 송신하는 단계

를 포함하는 데이터 전송 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하는 단계는,

상기 제1 장치가, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 단계

를 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 장치가, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것은,

상기 제1 장치가, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스를 상기 스크램블링 코드 시드의 k 개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하는 것

을 포함하고, 여기서 상기 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 상기 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수인, 데이터 전송 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제1 장치가, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것은,

상기 제1 장치가, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스 및 상기 제1 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 상기 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것

을 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 데이터 전송 방법은,

상기 제1 장치가, 상기 스크램블링 코드 시드를 송신하는 단계

를 더 포함하는 데이터 전송 방법.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드인, 데이터 전송 방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터인, 데이터 전송 방법.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비인, 데이터 전송 방법.

청구항 10

데이터 전송 방법으로서,

제2 장치가, 상기 제2 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득하는 단계;

상기 제2 장치가, 스크램블된 데이터를 수신하는 단계; 및

상기 제2 장치가, 상기 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블된 데이터를 디스크램블링(descrambling) 하는 단계

를 포함하는 데이터 전송 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제2 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하는 단계는,

상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 단계

를 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제2 장치가, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것은,

상기 제2 장치가, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스를 상기 스크램블링 코드 시드의 k 개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하는 것

을 포함하고, 여기서 상기 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 상기 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수인, 데이터 전송 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제2 장치가, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드를 생성하는 것은,

상기 제2 장치가, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스 및 상기 제2 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 상기 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것

을 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 제2 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하는 단계는,

상기 제2 장치가 스크램블링 코드 시드를 수신하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 단계

를 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 15

제10항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드인, 데이터 전송 방법.

청구항 16

제10항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서,

제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함하는, 데이터 전송 방법.

청구항 17

제10항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는

물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터인, 데이터 전송 방법.

청구항 18

제10항 내지 제17항에 있어서,
상기 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비인, 데이터 전송 방법.

청구항 19

제1 장치로서,
상기 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득하도록 구성된 스크램블링 코드 유닛;
상기 스크램블링 코드 유닛에 의해 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하도록 구성된 데이터 처리 유닛; 및
상기 데이터 처리 유닛에 의해 스크램블된 상기 데이터를 송신하도록 구성된 송신 유닛
을 포함하는 제1 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,
상기 스크램블링 코드 유닛은 구체적으로, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 21

제20항에 있어서,
상기 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스를 상기 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 상기 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 상기 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수인, 제1 장치.

청구항 22

제20항에 있어서,
상기 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스 및 상기 제1 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 상기 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 23

제20항에 있어서,
상기 송신 유닛은 또한, 상기 스크램블링 코드 시드를 송신하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 24

제19항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비인, 제1 장치.

청구항 25

제2 장치로서,

상기 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성된 스크램블링 코드 유닛;

스크램블된 데이터를 수신하도록 구성된 수신 유닛; 및

상기 스크램블링 코드 유닛에 의해 획득된 상기 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서, 상기 수신 유닛에 의해 수신된 스크램블된 데이터를 디스크램블 하도록 구성된 데이터 처리 유닛

을 포함하는 제2 장치.

청구항 26

제25항에 있어서,

상기 스크램블링 코드 유닛은 구체적으로, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 27

제26항에 있어서,

상기 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스를 상기 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 상기 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 상기 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수인, 제2 장치.

청구항 28

제26항에 있어서,

상기 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스 및 상기 제2 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 상기 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 29

제25항에 있어서,

상기 수신 유닛은 또한, 스크램블링 코드 시드를 수신하도록 구성되고,

상기 스크램블링 코드 유닛은 또한, 상기 수신 유닛에 의해 수신된 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 30

제25항 내지 제29항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비인, 제2 장치.

청구항 31

제1 장치로서,

프로세서, 메모리, 버스, 및 송신기를 포함하고, 상기 프로세서, 상기 메모리, 및 상기 송신기는 상기 버스를 사용하여 서로 연결되며,

여기서 상기 프로세서는, 상기 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하고, 상기 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하도록 구성되고,

상기 송신기는 상기 프로세서에 의해 스크램블된 상기 데이터를 송신하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 32

제31항에 있어서,

상기 프로세서는 구체적으로, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 33

제32항에 있어서,

상기 프로세서는 또한 구체적으로, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스를 상기 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 상기 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 상기 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수인, 제1 장치.

청구항 34

제32항에 있어서,

상기 프로세서는 또한 구체적으로, 상기 제1 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스 및 상기 제1 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 상기 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 35

제32항에 있어서,

상기 송신기는 또한, 상기 스크램블링 코드 시드를 송신하도록 구성된, 제1 장치.

청구항 36

제31항 내지 제35항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비인, 제1 장치.

청구항 37

제2 장치로서,

프로세서, 메모리, 버스, 및 수신기를 포함하고, 상기 프로세서, 상기 메모리, 및 상기 수신기는 상기 버스를 사용하여 서로 연결되며,

여기서 상기 프로세서는 상기 제2 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성되고,

상기 수신기는 스크램블된 데이터를 수신하도록 구성되며,

상기 프로세서는 또한, 상기 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서, 상기 수신기에 의해 수신된 스크램블된 데이터를 복조하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 38

제37항에 있어서,

상기 프로세서는 구체적으로, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 39

제38항에 있어서,

상기 프로세서는 또한 구체적으로, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스를 상기 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 상기 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 상기 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수인, 제2 장치.

청구항 40

제38항에 있어서,

상기 프로세서는 또한 구체적으로, 상기 제2 장치가 속한 상기 오퍼레이터의 상기 특정 시퀀스 및 상기 제2 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 상기 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 41

제37항에 있어서,

상기 수신기는 또한 구체적으로 스크램블링 코드 시드를 수신하도록 구성되고,

상기 프로세서는 또한 구체적으로 상기 수신기에 의해 수신된 상기 스크램블링 코드 시드에 따라서 상기 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된, 제2 장치.

청구항 42

제37항 내지 제41항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비인, 제2 장치.

청구항 43

무선 네트워크 시스템으로서,

제1 장치 및 제2 장치를 포함하고,

상기 제1 장치는 제19항 내지 제24항 중 어느 한 항에 따른 상기 제1 장치이고, 상기 제2 장치는 제25항 내지 제30항 중 어느 한 항에 따른 상기 제2 장치이거나, 또는

상기 제1 장치는 제31항 내지 제36항 중 어느 한 항에 따른 상기 제1 장치이고, 상기 제2 장치는 제37항 내지 제42항 중 어느 한 항에 따른 상기 제2 장치인, 무선 네트워크 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 통신 분야에 관한 것이고, 특히 데이터 전송 방법, 장치, 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선 네트워크 시스템에서 서로 다른 사업자는 서로 다른 스펙트럼을 소유한다. 이러한 전용 스펙트럼은 특정 운영자에게만 서비스를 제공하고, 따라서 허가된 스펙트럼이라고 한다. 각 운영자는 특정한 계획된 스펙트럼을 가지고 있으며, 다른 운영자는 서로 충돌하지 않는다. 그에 상응하여, 일부 스펙트럼은 특정 운영자에게 서비스를 제공하지 않으며 계획되지 않은 스펙트럼을 비인가 스펙트럼(licensed spectrum)이라고 한다. 통신 기술의 발전과 함께, 사용자 요구 사항을 보다 잘 충족시키기 위해서, 여러 운영자는 시스템 처리량(system throughput)을 향상시키기 위해서 계획되지 않은 스펙트럼을 사용하여 데이터를 전송한다. 하지만, 모든 운영자가 비인가 스펙트럼을 사용할 수 있기 때문에, 여러 운영자가 동일한 비인가 스펙트럼에서 데이터를 전송할 때 다른 운영자는 동일한 물리 자원을 선점한다. 따라서, 비인가 스펙트럼에서, 사용자 장비는 둘 이상의 다른 운영자에 의해 송신된 데이터 또는 기준 신호를 동시에 수신할 수 있다. 결과적으로, 사용자 장비는, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없다는 것 때문에, 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다.

발명의 내용

- [0003] 본 발명의 실시예는, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 과싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한, 데이터 전송 방법, 장치, 및 시스템을 제공한다.
- [0004] 앞서 설명한 목표를 달성하기 위해서, 다음 기술적 해결 방안이 본 발명의 실시예에서 사용된다.
- [0005] 제1 측면에 따르면, 본 발명의 일 실시예는 데이터 전송 방법을 제공하고, 상기 데이터 전송 방법은,
- [0006] 제1 장치가, 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득하는 단계;
- [0007] 제1 장치가, 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하는 단계; 및
- [0008] 제1 장치가 스크램블된 데이터를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0009] 제1 측면을 참조하여, 제1 측면의 제1 가능한 구현 방식에서, 제1 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하는 단계는,
- [0010] 제1 장치가, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 단계를 포함한다.
- [0011] 제1 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제2 가능한 구현 방식에서, 제1 장치가, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것은,
- [0012] 제1 장치가, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하는 것을 포함하고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0013] 제1 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제3 가능한 구현 방식에서, 제1 장치가, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것은,
- [0014] 제1 장치가, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제1 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것을 포함한다.
- [0015] 제1 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제4 가능한 구현 방식에서, 데이터 전송 방법은,
- [0016] 제1 장치가, 스크램블링 코드 시드를 송신하는 단계를 더 포함한다.
- [0017] 제1 측면 내지 제1 측면의 제4 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제5 가능한 구현 방식에서,
- [0018] 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0019] 제1 측면 내지 제1 측면의 제5 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제6 가능한 구현 방식에서,
- [0020] 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0021] 제1 측면 내지 제1 측면의 제6 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제7 가능한 구현 방식에서,
- [0022] 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink

shared channel) 상의 데이터이다.

- [0023] 제1 측면 내지 제1 측면의 제7 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제1 측면의 제8 가능한 구현 방식에서,
- [0024] 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0025] 제2 측면에 따라서, 본 발명의 일실시예는 데이터 전송 방법을 제공하고, 상기 데이터 전송 방법은,
- [0026] 제2 장치가, 제2 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득하는 단계;
- [0027] 제2 장치가, 스크램블된 데이터를 수신하는 단계; 및
- [0028] 제2 장치가, 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블된 데이터를 디스크램블링(descrambling) 하는 단계를 포함한다.
- [0029] 제2 측면을 참조하여, 제2 측면의 제1 가능한 구현 방식에서, 제2 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하는 단계는,
- [0030] 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 단계를 포함한다.
- [0031] 제2 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제2 측면의 제2 가능한 구현 방식에서, 제2 장치가, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것은,
- [0032] 제2 장치가, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하는 것을 포함하고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0033] 제2 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제2 측면의 제3 가능한 구현 방식에서, 제2 장치가, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드를 생성하는 것은,
- [0034] 제2 장치가, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제2 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하는 것을 포함한다.
- [0035] 제2 측면을 참조하여, 제2 측면의 제4 가능한 구현 방식에서, 제2 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하는 단계는,
- [0036] 제2 장치가 스크램블링 코드 시드를 수신하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 단계를 포함한다.
- [0037] 제2 측면 내지 제2 측면의 제4 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제2 측면의 제5 가능한 구현 방식에서,
- [0038] 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0039] 제2 측면 내지 제2 측면의 제5 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제2 측면의 제6 가능한 구현 방식에서,
- [0040] 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0041] 제2 측면 내지 제2 측면의 제6 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제2 측면의 제7 가능한 구현 방식에서,
- [0042] 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning

reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.

- [0043] 제2 측면 내지 제2 측면의 제7 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제2 측면의 제8 가능한 구현 방식에서,
- [0044] 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0045] 제3 측면에 따르면, 본 발명의 일실시예는 제1 장치를 제공하고, 상기 제1 장치는,
- [0046] 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득하도록 구성된 스크램블링 코드 유닛;
- [0047] 스크램블링 코드 유닛에 의해 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하도록 구성된 데이터 처리 유닛; 및
- [0048] 데이터 처리 유닛에 의해 스크램블된 데이터를 송신하도록 구성된 송신 유닛을 포함한다.
- [0049] 제3 측면을 참조하여, 제3 측면의 제1 가능한 구현 방식에서,
- [0050] 스크램블링 코드 유닛은 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0051] 제3 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제2 가능한 구현 방식에서,
- [0052] 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0053] 제3 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제3 가능한 구현 방식에서,
- [0054] 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제1 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0055] 제3 측면의 제1 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제4 가능한 구현 방식에서,
- [0056] 송신 유닛은 또한, 스크램블링 코드 시드를 송신하도록 구성된다.
- [0057] 제3 측면 내지 제3 측면의 제4 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제5 가능한 구현 방식에서,
- [0058] 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0059] 제3 측면 내지 제3 측면의 제5 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제6 가능한 구현 방식에서,
- [0060] 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0061] 제3 측면 내지 제3 측면의 제6 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제7 가능한 구현 방식에서,
- [0062] 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning

reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.

- [0063] 제3 측면 내지 제3 측면의 제7 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제3 측면의 제8 가능한 구현 방식에서,
- [0064] 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0065] 제4 측면에 따라서, 본 발명의 일실시예는 제2 장치를 제공하고, 상기 제2 장치는,
- [0066] 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성된 스크램블링 코드 유닛;
- [0067] 스크램블된 데이터를 수신하도록 구성된 수신 유닛; 및
- [0068] 스크램블링 코드 유닛에 의해 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서, 수신 유닛에 의해 수신된 스크램블된 데이터를 디스크램블 하도록 구성된 데이터 처리 유닛을 포함한다.
- [0069] 제4 측면을 참조하여, 제4 측면의 제1 가능한 구현 방식에서,
- [0070] 스크램블링 코드 유닛은 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0071] 제4 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제4 측면의 제2 가능한 구현 방식에서,
- [0072] 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0073] 제4 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제4 측면의 제3 가능한 구현 방식에서,
- [0074] 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제2 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0075] 제4 측면을 참조하여, 제4 측면의 제4 가능한 구현 방식에서,
- [0076] 수신 유닛은 또한, 스크램블링 코드 시드를 수신하도록 구성되고,
- [0077] 스크램블링 코드 유닛은 또한, 수신 유닛에 의해 수신된 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0078] 제4 측면 내지 제4 측면의 제4 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제4 측면의 제5 가능한 구현 방식에서,
- [0079] 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0080] 제4 측면 내지 제4 측면의 제5 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제4 측면의 제6 가능한 구현 방식에서,
- [0081] 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0082] 제4 측면 내지 제4 측면의 제6 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제4 측면의 제7 가능한 구현 방식에서,
- [0083] 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference

signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.

- [0084] 제4 측면 내지 제4 측면의 제7 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제4 측면의 제8 가능한 구현 방식에서,
- [0085] 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0086] 제5 측면에 따르면, 본 발명의 일실시예는 제1 장치를 제공하고, 상기 제1 장치는 프로세서, 메모리, 버스, 및 송신기를 포함하고, 프로세서, 메모리, 및 송신기는 버스를 사용하여 서로 연결되며,
- [0087] 여기서 프로세서는, 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하고, 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하도록 구성되고,
- [0088] 송신기는 프로세서에 의해 스크램블된 데이터를 송신하도록 구성된다.
- [0089] 제5 측면을 참조하여, 제5 측면의 제1 가능한 구현 방식에서,
- [0090] 프로세서는 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0091] 제5 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제2 가능한 구현 방식에서,
- [0092] 프로세서는 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0093] 제5 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제3 가능한 구현 방식에서,
- [0094] 프로세서는 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제1 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0095] 제5 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제4 가능한 구현 방식에서,
- [0096] 송신기는 또한, 스크램블링 코드 시드를 송신하도록 구성된다.
- [0097] 제5 측면 내지 제5 측면의 제4 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제5 가능한 구현 방식에서,
- [0098] 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0099] 제5 측면 내지 제5 측면의 제5 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제6 가능한 구현 방식에서,
- [0100] 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0101] 제5 측면 내지 제5 측면의 제6 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제7 가능한 구현 방식에서,
- [0102] 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-

RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.

- [0103] 제5 측면 내지 제5 측면의 제7 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제5 측면의 제8 가능한 구현 방식에서,
- [0104] 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0105] 제6 측면에 따르면, 본 발명의 일 실시예는 제2 장치를 제공하고, 상기 제2 장치는 프로세서, 메모리, 버스, 및 수신기를 포함하고, 프로세서, 메모리, 및 수신기는 버스를 사용하여 서로 연결되며,
- [0106] 여기서 프로세서는 제2 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성되고,
- [0107] 수신기는 스크램블된 데이터를 수신하도록 구성되며,
- [0108] 프로세서는 또한, 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서, 수신기에 의해 수신된 스크램블된 데이터를 복조하도록 구성된다.
- [0109] 제6 측면을 참조하여, 제6 측면의 제1 가능한 구현 방식에서,
- [0110] 프로세서는 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드(scrambling code seed)를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0111] 제6 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제6 측면의 제2 가능한 구현 방식에서,
- [0112] 프로세서는 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0113] 제6 측면의 제1 가능한 구현 방식을 참조하여, 제6 측면의 제3 가능한 구현 방식에서,
- [0114] 프로세서는 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제2 장치의 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence)에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0115] 제6 측면을 참조하여, 제6 측면의 제4 가능한 구현 방식에서,
- [0116] 수신기는 또한 구체적으로 스크램블링 코드 시드를 수신하도록 구성되고,
- [0117] 프로세서는 또한 구체적으로 수신기에 의해 수신된 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0118] 제6 측면 내지 제6 측면의 제4 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제6 측면의 제5 가능한 구현 방식에서,
- [0119] 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0120] 제6 측면 내지 제6 측면의 제5 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제6 측면의 제6 가능한 구현 방식에서,
- [0121] 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및/또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0122] 제6 측면 내지 제6 측면의 제6 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제6 측면의 제7 가능한 구현 방식에서,
- [0123] 데이터는, 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH),

또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.

- [0124] 제6 측면 내지 제6 측면의 제7 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식을 참조하여, 제6 측면의 제8 가능한 구현 방식에서,
- [0125] 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0126] 제7 측면에 따르면, 본 발명의 일실시예는 제1 장치 및 제2 장치를 포함하는 무선 네트워크 시스템을 제공하고,
- [0127] 여기서, 제1 장치는 제3 측면 내지 제3 측면의 제8 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식에서 설명된 제1 장치이고, 제2 장치는 제4 측면 내지 제4 측면의 제8 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식에서 설명된 제2 장치이거나, 또는
- [0128] 제1 장치는 제5 측면 내지 제5 측면의 제8 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식에서 설명된 제1 장치이고, 제2 장치는 제6 측면 내지 제6 측면의 제8 가능한 구현 방식 중 어느 한 구현 방식에서 설명된 제2 장치이다.
- [0129] 본 발명의 실시예에서 제공된 데이터 전송 방법, 장치, 및 시스템에 따라서, 데이터는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 사용하여 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 다른 오퍼레이터의 데이터는 구별된다. 그러므로, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없는 문제점이 해결된다.

도면의 간단한 설명

- [0130] 본 발명의 실시예 또는 종래 기술의 기술적 해결 방안을 보다 명확하게 설명하기 위해서, 실시예를 설명하기 위해 요구되는 첨부 도면을 간단히 설명한다. 명백하게, 다음의 설명의 첨부된 도면은 본 발명의 단지 일부 실시예를 나타내며, 당업자는 창조적인 노력 없이 이들 도면으로부터 다른 도면을 유추할 수 있다.
 - 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 전송 방법의 개략적인 흐름도이다;
 - 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 또 다른 데이터 전송 방법의 개략적인 흐름도이다;
 - 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 데이터 전송 방법에서의 정보 교환의 개략도이다;
 - 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 제1 장치의 개략적인 구조도이다;
 - 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 제2 장치의 개략적인 구조도이다;
 - 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제1 장치의 개략적인 구조도이다;
 - 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제2 장치의 개략적인 구조도이다;
 - 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 무선 네트워크 시스템의 개략적인 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0131] 아래에서는 본 발명의 실시예의 기술적 해결 방안을, 본 발명의 실시예의 첨부 도면을 참조하여 명확하고 완전하게 설명한다. 명백하게, 설명된 실시예는 단지 본 발명의 실시예의 일부 실시예이고 전부는 아니다. 본 발명의 실시예에 기초하여 창의적인 노력 없이 당업자에 의해 획득된 다른 모든 실시예도 본 발명의 보호 범위 내에 있다.
- [0132] 본 발명의 일 실시예는 데이터 전송 방법을 제공한다. 선택적으로, 데이터 전송 방법은 무선 네트워크의 제1 장치에 적용 가능하다. 선택적으로, 제1 장치는 기지국 또는 사용자 장비일 수 있다. 물론 제1 장치는 다른 네트워크 장치일 수 있다. 이는 본 발명에서 제한되지 않는다. 본 발명에서, 제1 장치라는 명칭은 오직 구별의 편의를 위해서만 사용되고, 장치를 제한하기 위해서는 사용되지 않는다. 도 1을 참조하면, 본 실시예에서 제공되는

데이터 전송 방법은 다음 단계를 포함한다.

- [0133] 101: 제1 장치가 스크램블링 코드 시퀀스(scrambling code sequence)를 획득한다.
- [0134] 스크램블링 코드 시퀀스는 제1 장치가 속한 오퍼레이터(operator)의 특정 시퀀스(specific sequence)에 따라서 생성된다. 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 전송될 데이터가 제1 장치가 속하는 오퍼레이터의 데이터임을 표시하기 위해서 사용된다.
- [0135] 바람직하게는, 스크램블링 코드 시드가 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성될 수 있고, 스크램블링 코드 시퀀스는 스크램블링 코드 시드에 따라서 생성된다. 제1 장치는 또한 스크램블링 코드 시드를 수신 장치에 송신하여, 수신 장치가 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하고, 이후 수신된 데이터를 디스크램블 할 수 있다.
- [0136] 선택적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 ID(Identity)일 수 있다. 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 ID는 모바일 네트워크 코드(Mobile Network Code, MNC)를 포함할 수 있고, 또는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 ID는 MNC 및 모바일 국가 코드(Mobile Country Code, MCC)를 포함한다.
- [0137] 102: 제1 장치가 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 한다.
- [0138] 바람직하게는, 데이터는 스크램블링 코드 시퀀스 및 제1 공식에 따라서 스크램블링 될 수 있다. 제1 공식은 $B(i) = (b(i) + c(i)) \bmod 2$ 이다. $B(i)$ 는 스크램블 된 데이터의 i 번째 비트의 값이고, $b(i)$ 는 스크램블 되지 않은 데이터의 i 번째 비트의 값이고, $c(i)$ 는 스크램블링 코드 시퀀스의 i 번째 비트의 값이며, i 는 0보다 크거나 같은 정수이다. $\bmod 2$ 는 두 개의 숫자에 대한 이진 모듈로-2 연산을 수행하는 것을 나타낸다. 즉, 이진 계산 중에 캐리(carry)가 발생되지 않는다. 예를 들어, "1+1=0", "0+1=1", 및 "0+0=0"이다. 물론, 제1 공식은 여기서 단지 설명을 위한 예시에 불과하고, 본 발명에서는 제1 공식만을 사용하여 스크램블링이 수행될 수 있음을 나타내는 것은 아니다. 스크램블링을 수행하는 방법에 관한 세부사항 및 사용될 스크램블링 알고리즘에 대해서, 본 발명에는 제한하지 않는다.
- [0139] 103: 제1 장치는 스크램블된 데이터를 송신한다.
- [0140] 선택적으로, 제1 장치는 또한, 스크램블링 코드 시드 또는 스크램블링 코드 시퀀스를 송신할 수 있다. 선택적으로, 제1 장치는 제1 시간-주파수 자원 상에서 스크램블된 데이터를 송신한다. 제1 시간-주파수 자원은 제1 장치가 속한 오퍼레이터 및 또 다른 오퍼레이터에 의해 공유되는 시간-주파수 자원일 수 있다.
- [0141] 본 발명의 본 실시예에서 제공되는 데이터 전송 방법에 따라서, 데이터는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 이용하여 스크램블링 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 다른 운영자의 데이터는 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없다는 것 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없을 것이라는 문제점이 해결된다.
- [0142] 앞선 도 1에 대응하는 실시예에 대응하여, 본 발명의 일 실시예는 또 다른 데이터 전송 방법을 제공한다. 선택적으로, 데이터 전송 방법은 제2 장치에 적용된다. 선택적으로, 제2 장치는 기지국 또는 사용자 장비일 수 있다. 본 발명에서, 제2 장치라는 명칭은 오직 구별의 편의를 위해서만 사용되고, 장치를 한정하기 위해서는 사용되지 않는다. 도 2를 참조하면, 다음 단계가 포함된다.
- [0143] 201: 제2 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득한다.
- [0144] 스크램블링 코드 시퀀스는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된다. 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 스크램블된 데이터가 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 데이터임을 나타내기 위해서 사용된다.
- [0145] 바람직하게는, 제1 장치 및 제2 장치는 동일한 오퍼레이터에 속한다. 제2 장치는 제1 장치에 의해 송신된 스크램블링 코드 시퀀스를 수신하거나, 또는 제1 장치에 의해 송신된 스크램블링 코드 시드를 수신하거나, 또는 제3자 장치에 의해 송신된 스크램블링 코드 시드를 수신하거나, 미리 저장된 스크램블링 코드 시드를 획득할 수 있다. 바람직하게는, 스크램블링 코드 시드는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 제1 장치에 의해 생성될 수 있다. 제1 장치 및 제2 장치는 동일한 오퍼레이터에 속한다. 제2 장치는 수신된 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성한다. 또는, 제2 장치는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정

시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성한다.

- [0146] 202: 제2 장치가 스크램블된 데이터를 수신한다.
- [0147] 바람직하게는, 제2 장치는 제1 시간-주파수 자원을 통해 제1 장치에 의해 송신되는 스크램블된 데이터를 수신한다. 제1 장치 및 제2 장치는 동일한 오퍼레이터에 속한다. 제1 시간-주파수 자원은 제2 장치가 속한 운영자 및 다른 운영자에 의해 공유되는 시간-주파수 자원이다.
- [0148] 203: 제2 장치는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블된 데이터를 디스크램블 한다.
- [0149] 본 발명의 본 실시예에서 제공되는 데이터 전송 방법에 따르면, 수신된 스크램블된 데이터는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 오퍼레이터들은 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 문제점이 해결된다.
- [0150] 앞선 도 1 및 도 2에 대응하는 실시예에 기초하여, 본 발명의 또 다른 실시예는 데이터 전송 방법을 제공한다. 데이터 전송 방법은 위에서 설명한 도 1 및 도 2에 대응하는 실시예에서 제1 장치 및 제2 장치에 적용된다. 선택적으로, 제1 장치 및 제2 장치가 속하는 무선 네트워크에서, 제1 장치 및 제2 장치는 동일한 운영자에 속한다. 제1 장치 및 제2 장치가 속한 오퍼레이터 및 다른 오퍼레이터는 제1 시간-주파수 자원을 공유한다. 본 실시예에서, 제1 장치 및 제2 장치가 동일한 오퍼레이터에 속한다는 것이 설명을 위한 예시로서 사용된다. 본 발명에서, 제1 장치 및 제2 장치라는 명칭은 오직 구별의 편의를 위해서만 사용되고, 장치를 한정하기 위해서 사용되지는 않는다. 바람직하게는, 제1 시간-주파수 자원은 비인가 스펙트럼의 시간-주파수 자원일 수 있다. 제1 시간-주파수 자원의 구체적인 형태는 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0151] 바람직하게는, 제1 장치 및 제2 장치는, 예를 들어 LTE(Long Term Evolution) 시스템의 eNB(evolved Node B)와 같은 네트워크 측 장치일 수 있다. 또는, 제1 장치는 네트워크 측 장치이고, 제2 장치는 사용자 장비이다. 또는, 제1 장치 및 제2 장치는 모두 사용자 장비이다. 이 경우, 제1 장치 및 제2 장치는 D2D(Device to Device) 방식으로 통신한다. 분명히, 이는 본 명세서의 설명을 위한 예시일 뿐이며, 본 발명이 이에 한정되는 것을 나타내지는 않는다. 도 3을 참조하면, 본 실시 예에서 제공되는 데이터 송신 방법은 다음 단계를 포함한다.
- [0152] 301: 제1 장치는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성한다.
- [0153] 선택적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 제1 오퍼레이터의 ID일 수 있다. 제1 오퍼레이터의 ID는 MNC를 포함하거나, 또는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 ID는 MNC 및 MCC를 포함한다. 바람직하게는, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 공공 육상 모바일 네트워크(Public Land Mobile Network, PLMN)일 수 있고, PLMN ID는 MNC 및 MCC를 포함할 수 있다. 분명히, 이는 여기 설명의 예시일 뿐이다. 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스의 구체적인 내용은 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0154] 선택적으로, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함한다. 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현된다. 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다. 바람직하게는, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 사용하여 표현되는 k-비트의 이진수는 스크램블링 코드 시드의 최초 k 비트 또는 마지막 k 비트로서 사용된다.
- [0155] 또는, 선택적으로, 스크램블링 코드 시드는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스, 제1 시드 및 제1 알고리즘에 따라서 생성된다. 더 나아가, 선택적으로, 제1 시드는 셀-특정 시퀀스(cell-specific sequence) 또는 원본 시드(original)이다. 원본 시드는 종래 기술에서 스크램블링을 위해 본래적으로 사용된 스크램블링 코드 시드이다. 제1 알고리즘은 배타적 논리합(exclusive OR) 알고리즘이다. 분명히 제1 알고리즘은 다른 알고리즘일 수 있다. 이는 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0156] 배타적 논리합 알고리즘이 예시로 사용된다. 구체적으로, 스크램블링 코드 시드는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제4 공식에 따라서 생성될 수 있다. 제4 공식은 $c_{init} = R_{ID} \oplus N_{ID}$ 이고, 여기서 c_{init} 는 스크램블 코드 시드이고, R_{ID} 는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스이고, N_{ID} 는 제1 시드이며, \oplus 는 배타적 논리합 연산을 나타낸다. 분명히, 스크램블링 코드 시드는 다른 연산을 사용함으로써 생성될 수 있다. 이는

본 발명에서 제한되지 않는다.

- [0157] 셀 ID가 예시로서 사용된다. 구체적으로, 스크램블링 코드 시드는 PLMN ID || 셀 ID(" || "는 두 개의 특정 일련 번호를 함께 연결하는 것을 나타냄)이거나, 또는 스크램블링 코드 시드는 MNC || 셀 ID일 수 있다. 분명히, 두 ID의 조합 방식은 단순히 함께 연결하는 것만으로 제한되지 않는다.
- [0158] 분명히, 제1 장치는 다른 수단에 의해 스크램블링 코드 시드를 획득할 수 있고, 스크램블링 코드 시드는 반드시 제1 장치에 의해 생성되는 것은 아니다. 게다가, 제1 장치에 의한 스크램블링 코드 시드의 생성은 앞서 설명한 방식에 제한되지 않는다. 스크램블링 코드 시드는 다른 오퍼레이터가 서로 다른 스크램블링 코드 시드를 사용함으로써 구별될 수 있는 한, 다른 연산 방법에 의해 생성될 수 있다. 스크램블링 코드 시드의 구체적인 형태는 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0159] 바람직하게는, 제1 장치는 스크램블링 코드 시드를 제2 장치에게 송신할 수 있다. 스크램블링 코드 시드는 브로드캐스트(broadcast) 방식에 의해 송신될 수 있으며, 이는 본 발명에서 한정되지 않는다. 또는, 제3자 장치가 제1 장치 및 제2 장치에게 스크램블링 코드 시드를 개별적으로 송신할 수 있다.
- [0160] 302: 제1 장치는 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성한다.
- [0161] 구체적으로, 선택적으로, 제1 시퀀스는 스크램블링 코드 시드 및 제2 공식에 따라서 생성되고, 스크램블링 코드 시퀀스는 제1 시퀀스, 제2 시퀀스 및 제3 공식에 따라서 생성된다. 제2 공식은 $c_{init} = \sum_{i=0}^{30} x(i) \cdot 2^i$ 이고, 제2 시퀀스는 $y(0)=1, y(m)=0, m=1, 2, \dots, 30$ 이며, 제3 공식은 $C(n) = (x(n+Nc) + y(n+Nc)) \bmod 2$ 이다.
- [0162] 본 발명에서, mod2는 이진수에 대한 모듈로-2 연산을 수행하는 것을 나타낸다. 즉, 이진 계산 중에 캐리가 발생되지 않는다. 예를 들어, "1+1=0", "0+1=1", 및 "0-1=1"이다. n은 0 보다 크거나 같은 정수이고, i는 [0, 30]의 범위 내의 정수이고, m은 [1, 30]의 범위 내의 정수이고, c_{init} 는 스크램블 코드 시드이고, $x(i)$ 는 제1 시퀀스의 i번째 비트를 나타내고, $C(n)$ 은 스크램블링 코드 시퀀스의 n번째 비트의 값을 나타내고, Nc는 미리 설정된 파라미터이고, 바람직하게는 Nc=1600이며, $x(n+Nc)$ 및 $y(n+Nc)$ 는 각각 제1 시퀀스의 (n+Nc)번째 비트의 값 및 제2 시퀀스의 (n+Nc)번째 비트의 값을 나타낸다. 제1 시퀀스 및 제2 시퀀스는 다음 방정식을 만족한다.

$$x(n+31) = (x(n+3) + x(n+2) + x(n+1) + x(n)) \bmod 2$$

$$y(y+31) = (y(n+3) + y(n)) \bmod 2$$
- [0163]
- [0164] $x(n+31)$ 및 $y(n+31)$ 은 각각 제1 시퀀스의 (n+31)번째 비트의 값 및 제2 시퀀스의 (n+31)번째 비트의 값을 나타내며, n은 0보다 크거나 같은 정수이다.
- [0165] 분명히, 스크램블링 코드 시퀀스는 다른 방식으로 스크램블링 코드 시드에 따라서 생성될 수 있다. 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 알고리즘은 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0166] 303: 제1 장치가 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 한다.
- [0167] 바람직하게는, 제1 장치는 스크램블된 데이터를 획득하기 위해서 스크램블링 코드 시퀀스 및 제1 공식에 따라서 데이터를 스크램블한다. 제1 공식은 $B(i) = (b(i) + c(i)) \bmod 2$ 이다.
- [0168] B(i)는 스크램블된 데이터의 i번째 비트의 값이고, b(i)는 스크램블되지 않은 데이터의 i번째 비트의 값이고, c(i)는 스크램블링 코드 시퀀스의 i번째 비트의 값이며, i는 0보다 크거나 같은 정수이다. 분명히, 제1 공식은 여기서 단지 설명의 예시로서 사용될 뿐이고, 데이터는 다른 방식으로 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블 될 수 있다. 구체적인 스크램블링 알고리즘은 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0169] 선택적으로, 데이터는 순환 중복 검사(Cyclic Redundancy Check, CRC) 코드일 수 있다. 즉, CRC 검사 코드는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 또는 제1 자치에 의해 생성된 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블 될 수 있다. 분명히, 데이터는 다른 제어 정보 또는 데이터 정보일 수 있다. 이는 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0170] 바람직하게는, 서브프레임 내의 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH) 상의 데이터가 스크램블 될

수 있다. 또는, 다른 하향링크 및 상향링크 데이터 신호, 기준 신호 또는 제어 신호가 스크램블 될 수 있다. 이는 본 발명에서 제한되지 않는다. 구체적으로, 선택적으로, 하향링크 신호는, 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 및 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal CSI-RS)를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 상향링크 신호는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 및 PUSCH를 위한 복조 참조 신호(Demodulation reference signal for a PUSCH)를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 분명히, 몇몇 특정 채널은 여기서 단지 설명을 위한 예시로서 사용되었을 뿐이고, 본 발명이 이에 제한된다는 것을 나타내는 것은 아니다.

- [0171] 304: 제2 장치가 스크램블링 코드 시퀀스를 획득한다.
- [0172] 바람직하게는, 제2 장치는 제1 장치에 의해 송신된 스크램블링 코드 시퀀스를 수신한다. 또는, 제2 장치는 제1 장치에 의해 송신된 스크램블링 코드 시드를 수신하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성한다. 또는, 제2 장치는 미리 저장된 스크램블링 코드 시드를 획득하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성한다. 분명히, 제2 장치는 다른 방식으로 스크램블링 코드 시드를 획득 할 수 있다. 이는 본 발명에서 제한되지 않는다.
- [0173] 구체적으로, 선택적으로, 제2 장치가 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 과정은 302 단계에서 제1 장치가 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하는 과정과 동일하며, 세부 사항은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [0174] 305: 제1 장치가 제2 장치에게 스크램블된 데이터를 송신한다.
- [0175] 선택적으로, 제1 장치는 스크램블된 데이터를 제1 시간-주파수 자원을 통해 제2 장치에 전송한다. 제1 시간-주파수 자원은 제1 장치가 속한 오퍼레이터 및 다른 오퍼레이터에 의해 공유되는 시간-주파수 자원이다. 제1 시간-주파수 자원이 다른 오퍼레이터에 의해 사용될 수도 있기 때문에, 제2 장치는 제1 시간-주파수 자원을 사용함으로써 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 데이터 및 다른 오퍼레이터의 데이터를 모두 수신할 수 있다. 게다가, 제1 장치는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 사용하여 데이터를 스크램블 한다. 이에 상응하여, 제2 장치는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 사용하여 디스크램블링을 수행함으로써 데이터를 정확하게 수신할 수 있다. 그러나, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없고, 따라서 바로 버려질 수 있다. 이러한 방식으로, 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 사용하여 스크램블링을 수행하는 방식은 제2 장치가 다른 오퍼레이터에 의해 송신된 데이터를 구별할 수 있도록 한다.
- [0176] 306: 제2 장치는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블된 데이터를 디스크램블 한다.
- [0177] 본 발명의 본 실시예에서 제공된 데이터 전송 방법에 따르면, 데이터는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 이용하여 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 다른 운영자의 데이터는 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파악할 수 없거나 채널을 측정 할 수 없는 문제가 해결된다.
- [0178] 앞선 도 1 및 도 3에 대응하는 실시예에 기초하여, 본 발명의 일 실시예는 앞선 도 1 또는 도 3에 대응하는 실시예에서 설명된 데이터 전송 방법을 수행하기 위한 제1 장치를 제공한다. 도 4를 참조하면, 제1 장치(40)는 스크램블링 코드 유닛(401), 데이터 처리 유닛(402), 및 송신 유닛(403)을 포함한다. 선택적으로 제1 장치(40)는 기지국 또는 사용자 장비이다.
- [0179] 스크램블링 코드 유닛(401)은 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성되는 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성된다.
- [0180] 데이터 처리 유닛(402)은 스크램블링 코드 유닛에 의해 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크

램블 하도록 구성된다.

- [0181] 송신 유닛(403)은 데이터 처리 유닛에 의해 스크램블된 데이터를 송신하도록 구성된다.
- [0182] 선택적으로, 스크램블링 코드 유닛(401)은 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0183] 응용 시나리오에서, 스크램블링 코드 유닛(401)은 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되고, 여기서 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0184] 또 다른 응용 시나리오에서, 스크램블링 코드 유닛(401)은 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제1 장치의 셀-특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0185] 선택적으로, 송신 유닛(403)은 또한 스크램블링 코드 시드를 송신하도록 구성된다.
- [0186] 선택적으로, 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0187] 선택적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및 /또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0188] 선택적으로 데이터는 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.
- [0189] 본 발명의 실시예에서 제공된 제1 장치에 따라서, 데이터는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 이용하여 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 다른 운영자의 데이터는 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 과실할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 문제가 해결된다.
- [0190] 앞선 도 2 및 도 3에 대응하는 실시예에 기초하여, 본 발명의 일 실시예는 앞선 도 2 또는 도 3에 대응하는 실시예 내에서 설명된 데이터 전송 방법을 수행하기 위한 제2 장치를 제공한다. 도 5를 참조하면, 제1 장치(50)는 스크램블링 코드 유닛(501), 수신 유닛(502), 및 데이터 처리 유닛(503)을 포함한다. 선택적으로, 제2 장치(50)는 기지국 또는 사용자 장비일 수 있다.
- [0191] 스크램블링 코드 유닛은 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성된다.
- [0192] 수신 유닛은 스크램블된 데이터를 수신하도록 구성된다.
- [0193] 데이터 처리 유닛은 스크램블링 코드 유닛에 의해 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 수신 유닛에 의해 수신된 스크램블된 데이터를 디스크램블 하도록 구성된다.
- [0194] 선택적으로, 스크램블링 코드 유닛은 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0195] 또한, 응용 시나리오에서, 스크램블링 코드 유닛은 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 이진수로 표현하도록 구성되며, 스크램블링 코드 시드의 나머지 비

트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.

- [0196] 다른 응용 시나리오에서, 스크램블링 코드 유닛은 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제2 장치의 셀-특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0197] 선택적으로, 수신 유닛은 또한 스크램블링 코드 시드를 수신하도록 구성된다.
- [0198] 스크램블링 코드 유닛은 또한, 수신 유닛에 의해 수신된 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0199] 선택적으로, 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0200] 선택적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및 /또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0201] 선택적으로, 데이터는 물리 브로드캐스트 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보-참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.
- [0202] 본 발명의 실시예에서 제공된 제2 장치에 따라서, 수신된 스크램블된 데이터는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라 생성된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 오퍼레이터가 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 과싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 문제가 해결 된다.
- [0203] 앞선 도 1 및 도 3에 대응하는 실시예에 기초하여, 본 발명의 또 다른 실시예는 앞선 도 1 또는 도 3에 대응하는 실시예에서 설명된 데이터 전송 방법을 수행하기 위한 제1 장치(60)를 제공한다. 바람직하게는, 제1 장치(60)는 기지국 또는 사용자 장비일 수 있다. 도 6을 참조하면, 제1 장치(60)는, 적어도 하나의 프로세서(601), 메모리(602), 버스(603), 및 송신기(604)를 포함한다. 적어도 하나의 프로세서(601), 메모리(602), 및 송신기(604)는 버스(603)을 사용하여 연결되고, 버스(603)을 사용하여 서로 간의 통신을 완료한다.
- [0204] 버스(603)는 산업 표준 아키텍처(industry standard architecture, ISA) 버스, 또는 주변 컴포넌트 상호연결(peripheral component interconnect, PCI) 버스, 또는 확장된 산업 표준 아키텍처(extended industry standard architecture EISA) 버스 등일 수 있다. 버스(603)는 어드레스 버스(address bus), 데이터 버스, 제어 버스 등으로 분류될 수 있다. 표현의 용이함을 위해, 도 6의 버스는 굵은 선 하나만 사용하여 표현되었지만, 버스가 하나 또는 버스의 유형이 하나만 있음을 가리키지는 않는다.
- [0205] 메모리(602)는 본 발명의 해결방안을 실행하기 위한 응용 프로그램 코드를 위해 사용된다. 본 발명의 해결방안을 실행하기 위한 응용 프로그램 코드는 메모리에 저장되고, 프로세서(601)에 의해 제어되고 실행된다.
- [0206] 메모리는 읽기 전용 메모리(read-only memory, ROM) 또는 정적 정보 및 지시를 저장할 수 있는 다른 유형의 정적 스토리지 장치(static storage device)이거나, 또는 랜덤 액세스 메모리(random access memory, RAM) 또는 정보 및 지시를 저장할 수 있는 다른 유형의 동적 스토리지 장치(dynamic storage device)이거나, 또는 전기적으로 소거 가능한 프로그래머블 읽기 전용 메모리(electrically erasable programmable read-only memory EEPROM), 또는 콤팩트 디스크 읽기 전용 메모리(compact disc read-only memory, CD-ROM), 또는 또 다른 광학 디스크 스토리지(optical disk storage)(컴팩트 디스크, 레이저 디스크(laser disc), 광학 디스크(optical disc), 디지털 다기능 디스크(digital versatile disc), 블루레이 디스크(Blu-ray disc) 등을 포함함), 또는 디스크 저장 매체(disk storage medium) 또는 다른 자성 저장 매체(magnetic storage device), 또는 컴퓨터에

의해 액세스 될 수 있고 지시 또는 데이터 구조의 형태로 예상 프로그램 코드를 저장 또는 운반하기 위해 사용 될 수 있는 임의의 다른 매체일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 이러한 메모리는 버스를 사용하여 프로세서에 연결된다.

- [0207] 프로세서(601)는 중앙 처리 유닛(Central Processing Unit, CPU), 또는 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 또는 본 발명의 본 실시예를 구현하도록 구성된 하나 이상의 집적 회로일 수 있다.
- [0208] 프로세서(601)는 메모리(602) 내의 프로그램 코드를 호출하도록 구성된다. 가능한 구현 방식에서, 앞서 설명한 응용 프로그램이 프로세서(601)에 의해 실행될 때, 다음 기능이 구현된다.
- [0209] 프로세서(601)는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하고, 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 데이터를 스크램블 하도록 구성된다.
- [0210] 송신기(604)는 프로세서(601)에 의해 스크램블된 데이터를 송신하도록 구성된다.
- [0211] 선택적으로, 프로세서(601)는 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0212] 더 나아가, 선택적으로, 응용 시나리오에서, 프로세서(601)는 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 2 진수로 표현하도록 구성되고, 여기서, 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0213] 또 다른 응용 시나리오에서, 프로세서(601)는 또한 구체적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제1 장치의 셀-특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0214] 선택적으로, 송신기(604)는 또한 스크램블링 코드 시드를 송신하도록 구성된다.
- [0215] 선택적으로, 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0216] 선택적으로, 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및 /또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0217] 선택적으로, 데이터는 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보/참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.
- [0218] 본 발명의 실시예에서 제공된 제1 장치에 따라서, 데이터는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 이용하여 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 다른 오퍼레이터의 데이터는 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 과싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 문제가 해결된다.
- [0219] 앞선 도 2 및 도 3에 대응하는 실시예에 기초하여, 본 발명의 또 다른 실시예는 앞선 도 2 또는 도 3에 대응하는 실시예에서 설명된 데이터 전송 방법을 수행하기 위한 제2 장치(70)를 제공한다. 바람직하게는, 제2 장치(70)는 기지국 또는 사용자 장비일 수 있다. 도 7을 참조하면, 제2 장치(70)는 적어도 하나의 프로세서(701), 메모리(702), 버스(703), 및 수신기(704)를 포함한다. 적어도 하나의 프로세서(701), 메모리(702), 및 수신기(704)는 버스(703)를 사용하여 연결되고, 버스(703)를 사용하여 서로 간의 통신을 완료한다.

- [0220] 버스(703)는 산업 표준 아키텍처(industry standard architecture, ISA) 버스, 또는 주변 컴포넌트 상호연결(peripheral component interconnect, PCI) 버스, 또는 확장된 산업 표준 아키텍처(extended industry standard architecture EISA) 버스 등일 수 있다. 버스(703)는 어드레스 버스(address bus), 데이터 버스, 제어 버스 등으로 분류될 수 있다. 표현의 용이함을 위해, 도 7의 버스는 굵은 선 하나만 사용하여 표현되었지만, 버스가 하나 또는 버스의 유형이 하나만 있음을 가리키지는 않는다.
- [0221] 메모리(702)는 본 발명의 해결방안을 실행하기 위한 응용 프로그램 코드를 위해 사용된다. 본 발명의 해결방안을 실행하기 위한 응용 프로그램 코드는 메모리에 저장되고, 프로세서(701)에 의해 제어되고 실행된다.
- [0222] 메모리는 읽기 전용 메모리(read-only memory, ROM) 또는 정적 정보 및 지시를 저장할 수 있는 다른 유형의 정적 스토리지 장치(static storage device)이거나, 또는 랜덤 액세스 메모리(random access memory, RAM) 또는 정보 및 지시를 저장할 수 있는 다른 유형의 동적 스토리지 장치(dynamic storage device)이거나, 또는 전기적으로 소거 가능한 프로그래머블 읽기 전용 메모리(electrically erasable programmable read-only memory EEPROM), 또는 콤팩트 디스크 읽기 전용 메모리(compact disc read-only memory, CD-ROM), 또는 또 다른 광학 디스크 스토리지(optical disk storage)(컴팩트 디스크, 레이저 디스크(laser disc), 광학 디스크(optical disc), 디지털 다기능 디스크(digital versatile disc), 블루레이 디스크(Blu-ray disc) 등을 포함함), 또는 디스크 저장 매체(disk storage medium) 또는 다른 자성 저장 매체(magnetic storage device), 또는 컴퓨터에 의해 액세스 될 수 있고 지시 또는 데이터 구조의 형태로 예상 프로그램 코드를 저장 또는 운반하기 위해 사용될 수 있는 임의의 다른 매체일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 이러한 메모리는 버스를 사용하여 프로세서에 연결된다.
- [0223] 프로세서(701)는 중앙 처리 유닛(Central Processing Unit, CPU), 또는 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 또는 본 발명의 본 실시예를 구현하도록 구성된 하나 이상의 집적 회로일 수 있다.
- [0224] 프로세서(701)는 메모리(702) 내의 프로그램 코드를 호출하도록 구성된다. 가능한 구현 방식에서, 앞서 설명한 응용 프로그램이 프로세서(701)에 의해 실행될 때, 다음 기능이 구현된다.
- [0225] 프로세서(701)는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 획득하도록 구성된다.
- [0226] 수신기(704)는 스크램블된 데이터를 수신하도록 구성된다.
- [0227] 프로세서(701)는 또한, 획득된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서, 수신기(704)에 의해 수신된 스크램블된 데이터를 복조하도록 구성된다.
- [0228] 선택적으로, 프로세서(701)는 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하고, 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0229] 더 나아가, 선택적으로, 응용 시나리오에서, 프로세서(701)는 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스를 스크램블링 코드 시드의 k개의 비트로서 사용될 k 비트의 2 진수로 표현하도록 구성되고, 여기서, 스크램블링 코드 시드의 나머지 비트는 0이고, 스크램블링 코드 시드는 총 31개의 비트를 포함하며, k는 (0, 31]의 범위 내의 정수이다.
- [0230] 또 다른 응용 시나리오에서, 프로세서(701)는 또한 구체적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스 및 제2 장치의 셀-특정 시퀀스에 따라서 스크램블링 코드 시드를 생성하도록 구성된다.
- [0231] 선택적으로, 수신기(704)는 또한 스크램블링 코드 시드를 수신하도록 구성된다.
- [0232] 프로세서(701)는 또한, 수신기(704)에 의해 수신된 스크램블링 코드 시드에 따라서 스크램블링 코드 시퀀스를 생성하도록 구성된다.
- [0233] 선택적으로, 데이터는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check, CRC) 코드이다.
- [0234] 선택적으로, 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스는 모바일 네트워크 코드(mobile network code, MNC) 및 /또는 모바일 국가 코드(mobile country code, MCC)를 포함한다.
- [0235] 선택적으로, 데이터는 물리 방송 채널(physical broadcast channel, PBCH), 또는 물리 하향링크 공유 채널(physical downlink shared channel, PDSCH), 또는 물리 하향링크 제어 채널(physical downlink control

channel, PDCCH), 또는 물리 제어 포맷 지시자 채널(physical control format indicator channel, PCFICH), 또는 물리 멀티캐스트 채널(physical multicast channel, PMCH), 또는 셀-특정 참조 신호(cell-specific reference signal, CRS), 또는 향상된 물리 하향링크 제어 채널(enhanced physical downlink control channel, EPDCCH), 또는 복조 참조 신호(demodulation reference signal, DM-RS), 또는 포지셔닝 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 또는 채널 상태 정보/참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 물리 상향링크 공유 채널(physical uplink shared channel, PUSCH), 또는 물리 상향링크 제어 채널(physical uplink control channel, PUCCH), 또는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 물리 상향링크 공유 채널을 위한 복조 참조 신호(demodulation reference signal DM-RS for a physical uplink shared channel) 상의 데이터이다.

[0236] 본 발명의 실시예에서 제공된 제2 장치에 따라서, 수신된 스크램블된 데이터는 제2 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 오퍼레이터가 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 문제가 해결된다.

[0237] 앞선 도 3에 대응하는 실시예에 기초하여, 본 발명의 일 실시예는 앞선 도 3에 대응하는 실시예에서 설명된 데이터 전송 방법을 수행하기 위한 무선 네트워크 시스템(80)을 제공한다. 도 8을 참조하면, 무선 네트워크 시스템(80)은 제1 장치(801) 및 제2 장치(802)를 포함한다. 바람직하게는, 제1 장치 및 제2 장치는, 예를 들어, LTE 시스템의 eNB와 같은 네트워크 측 장치일 수 있다. 또는, 제1 장치는 네트워크 측 장치이고, 제2 장치는 사용자 장비이다. 또는 제1 장치 및 제2 장치가 사용자 장비이다. 이 경우, 제1 장치 및 제2 장치는 D2D(device to device) 방식으로 통신한다. 분명히, 여기 설명은 단지 예시이고, 본 발명이 이에 한정됨을 가리키지 않는다. 도 8의 그래프는 제1 장치(801) 및 제2 장치(802)를 구별하기 위해서 사용되었을 뿐이고, 장치를 제한하기 위해서는 사용되지 않았다.

[0238] 제1 장치는, 도 4에 대응하는 실시예에서 설명된 제1 장치이고, 제2 장치는 도 5에 대응하는 실시예에서 설명된 제2 장치이다.

[0239] 또는, 제1 장치는 도 6에 대응하는 실시예에서 설명된 제1 장치이고, 제2 장치는 도 7에 대응하는 실시예에서 설명된 제2 장치이다.

[0240] 본 발명의 본 실시예에서 제공된 무선 네트워크 시스템에 따라서, 데이터는 제1 장치가 속한 오퍼레이터의 특정 시퀀스에 따라서 생성된 스크램블링 코드 시퀀스를 사용하여 스크램블 된다. 이러한 방식으로, 사용자 장비는 대응하는 스크램블링 코드 시퀀스에 따라서 디스크램블링을 수행하고, 다른 오퍼레이터의 데이터는 정확하게 디스크램블링 될 수 없으며, 따라서 바로 버려질 수 있다. 다른 운영자의 데이터는 구별된다. 따라서, 다른 오퍼레이터를 식별할 수 없기 때문에 사용자 장비가 정확하게 데이터를 파싱할 수 없거나 채널을 측정할 수 없다는 문제가 해결된다.

[0241] 앞서 설명한 실시예의 설명과 함께, 통상의 기술자는 본 발명이 하드웨어, 펌웨어, 또는 그들의 조합에 의해 구현될 수 있음을 명확하게 이해할 수 있다. 본 발명이 소프트웨어에 의해 구현될 때, 앞서 설명한 기능은 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장되거나 또는 컴퓨터 판독 가능 매체 내에서 하나 이상의 지시 또는 코드로서 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 스토리지 매체 및 통신 매체를 포함하고, 여기서 통신 매체는 컴퓨터 프로그램을 한 장소에서 다른 장소로 전송될 수 있도록 하는 임의의 매체를 포함한다. 스토리지 매체는 컴퓨터에 액세스할 수 있는 임의의 이용 가능 매체일 수 있다. 다음이 예시로서 채택되지만, 제한되지 않는다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 RAM(Random Access Memory), ROM(read-only memory), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), CD-ROM(compact disc read-only memory) 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 디스크 스토리지 매체 또는 다른 디스크 스토리지, 또는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는, 명령 또는 데이터 구조 형태의 예상 프로그램 코드를 저장하거나 운반하기 위해서 사용될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 게다가, 임의의 연결도 컴퓨터 판독 가능 매체로서 적절히 정의될 수 있다. 예를 들어, 소프트웨어가 동축 케이블(coaxial cable), 광섬유/광케이블(optical fiber/cable), 두 줄로 꼬인 선(twisted pair), 디지털 가입자 회선(digital subscriber line, DSL) 또는 적외선과 같은 무선 기술을 사용하여 웹사이트, 서버 또는 또 다른 원격 소스로부터 전송되면, 무선 및 마이크로웨이브는 그들이 속하는 매체의 정의에 포함된다. 예를 들어, 본 발명에 의해 사용되는 디스크(disk 및 disc)는 CD(compact disc), 레이저 디스크(laser disc), 광학 디스크

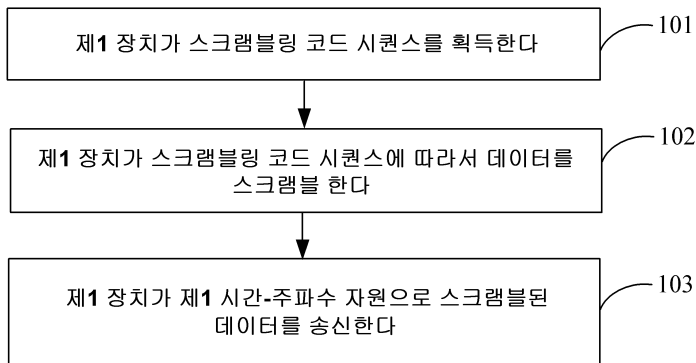
(optical disc), DVD(Digital Versatile Disc) 디스크, 플로피 디스크(floppy disk) 및 블루레이(Blu-ray) 디스크를 포함하고, 여기서 디스크(disk)는 일반적으로 자성 수단에 의해 데이터를 복사하고, 디스크(disk)는 레이저 수단에 의해 광학적으로 데이터를 복사한다. 앞서 설명한 조합도 컴퓨터 판독 가능 매체의 보호 범위 내에 포함되어야 한다.

[0242]

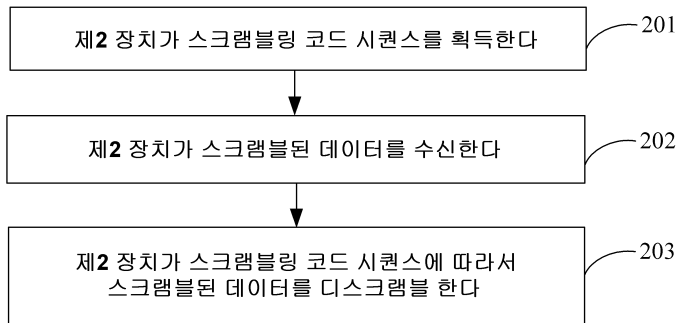
앞서 설명한 기술은 단지 본 발명의 특정 구현 방식일 뿐이며, 본 발명의 보호 범위를 제한하려는 것은 아니다. 본 발명에 개시된 기술적 범위 내에서 통상의 기술자에 의해 용이하게 이해되는 임의의 변형 또는 치환도 본 발명의 보호 범위 내로 되어야 한다. 따라서, 본 발명의 보호 범위는 청구 범위의 보호 범위로 된다.

도면

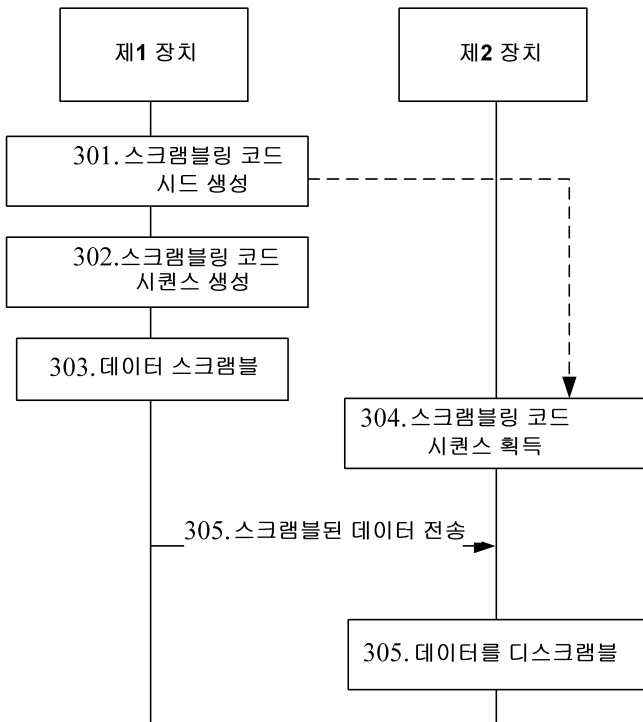
도면1



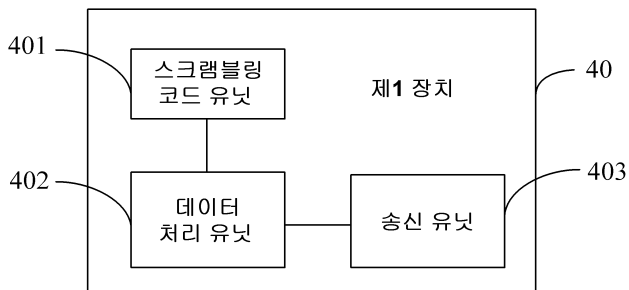
도면2



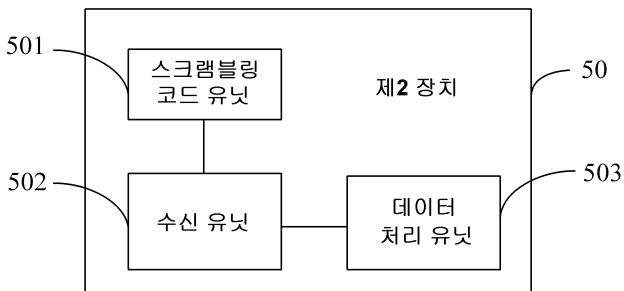
도면3



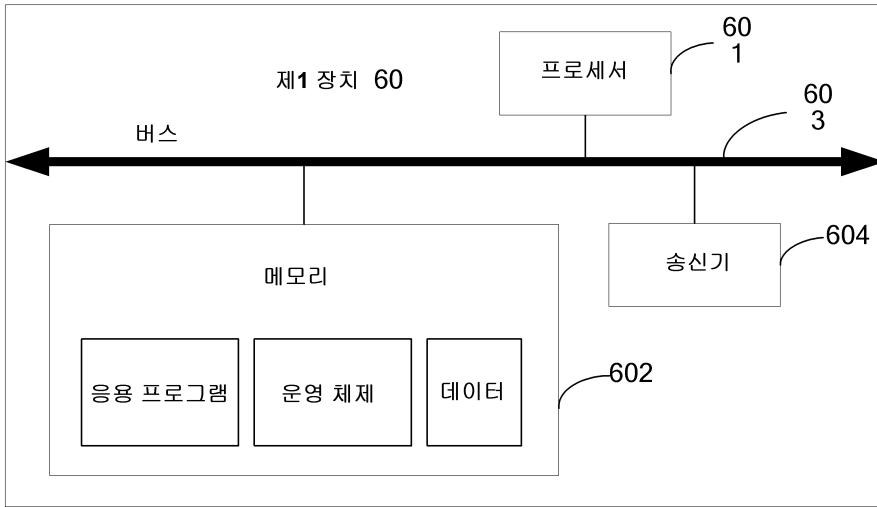
도면4



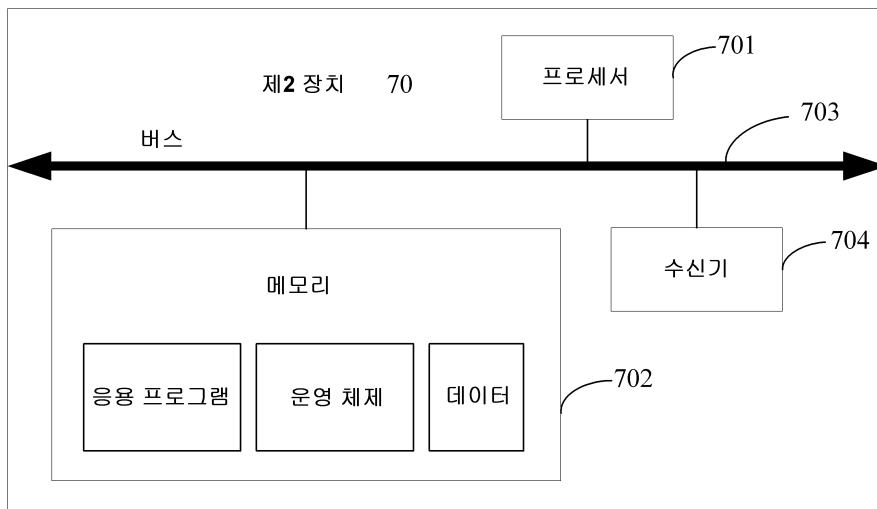
도면5



도면6



도면7



도면8

