(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월21일
(11) 등록번호 10-2811687
(24) 등록일자 2025년05월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 72/12 (2023.01) *H04L 5/00* (2006.01)
H04W 72/04 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 72/23 (2023.01)
H04L 5/0044 (2025.01)
(21) 출원번호 10-2019-7017788
(22) 출원일자(국제) 2016년12월23일
심사청구일자 2021년12월02일
(85) 번역문제출일자 2019년06월20일
(65) 공개번호 10-2019-0098974
(43) 공개일자 2019년08월23일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2016/111836
(87) 국제공개번호 WO 2018/112932
국제공개일자 2018년06월28일
(56) 선행기술조사문헌
3GPP R1-1609509*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 23 항

(73) 특허권자
광동 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코포레이션 리미티드
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18
(72) 발명자
탕, 하이
중국, 광동 523860, 동관 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18
쑤, 후아
캐나다, 온타리오 케이2엠1엔6, 오타와 아파루사 드라이브 5
(74) 대리인
특허법인지평

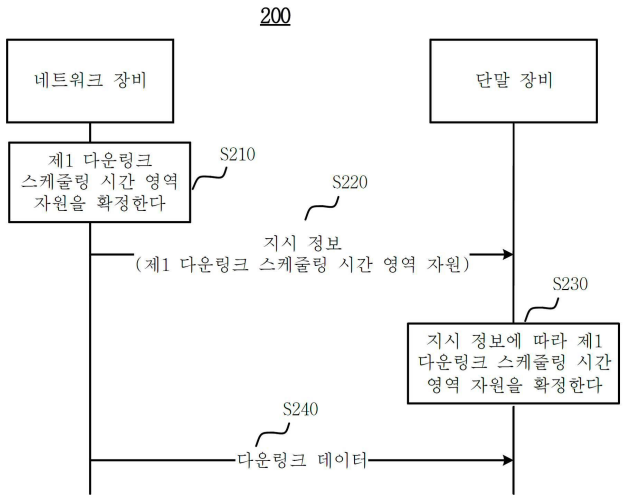
심사관 : 강희곡

(54) 발명의 명칭 **데이터 전송 방법 및 장치**

(57) 요 약

본 발명은 시스템 성능을 향상시킬 수 있는 데이터 전송 방법 및 장치를 제공한다. 상기 방법은 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 지시 정보는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ; 및 상기 단말 장비가 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원 상에서 상기 네트워크 장비로부터 송신된 데이터를 수신하는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
H04L 5/0053 (2025.01)
H04L 5/0094 (2013.01)
H04W 72/0446 (2023.01)
H04W 72/0453 (2023.01)
H04W 72/1273 (2023.01)
H04W 72/535 (2023.01)

(56) 선행기술조사문헌
3GPP R1-166102*
3GPP R1-1611780*
3GPP R1-1612140*
WO2012109542 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

데이터 전송 방법으로서,

단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 지시 정보는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 시간 영역에서 하나의 스케줄링 유닛에 대응하고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비에 구성한 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중의 하나이며, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지고, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원 내의 서로 다른 주파수대에 대응함 - ;

상기 단말 장비가 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 상기 네트워크 장비로부터 송신된 데이터를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것인 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계는,

상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 상위 계층 시그널링을 수신하는 단계 - 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는,

상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 물리 계층 공통 신호를 수신하는 단계 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는,

상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 단말기 전용 제어 신호를 수신하는 단계 - 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 5

데이터 전송 방법으로서,

네트워크 장비가 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계 - 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 시간 영역에서 하나의 스케줄링 유닛에 대응하고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 상기 네트워크 장비가 단말 장비에 구성한 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중의 하나이며, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원

영역은 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지고, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원 내의 서로 다른 주파수대에 대응함 - ; 및

상기 네트워크 장비가 지시 정보를 상기 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것인 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 7

청구항 5 또는 청구항 6에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 8

청구항 5 또는 청구항 6에 있어서,

상기 네트워크 장비가 지시 정보를 상기 단말 장비에 송신하는 단계는,

상기 네트워크 장비가 상위 계층 시그널링을 송신하는 단계 - 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는,

상기 네트워크 장비가 물리 계층 공통 신호를 송신하는 단계 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는,

상기 네트워크 장비가 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - 를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 방법.

청구항 9

데이터 전송 장치로서,

네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 수신 유닛 - 상기 지시 정보는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 시간 영역에서 하나의 스케줄링 유닛에 대응하고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 상기 네트워크 장비가 상기 데이터 전송 장치에 구성한 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중의 하나이며, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지고, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원 내의 서로 다른 주파수대에 대응함 - ; 및

상기 수신 유닛에 의해 수신된 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 확정 유닛을 포함하며,

상기 수신 유닛은 또한 상기 확정 유닛에 의해 확정된 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 상기 네트워크 장비로부터 송신된 데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것인 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 11

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다르며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 13

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 14

청구항 9에 있어서,

상기 하나의 스케줄링 유닛은 시간 영역 상에서 하나 또는 복수 개의 서브 프레임, 타임슬롯 또는 미니 타임슬롯에 대응하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 15

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서,

상기 수신 유닛은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 상위 계층 시그널링을 수신하거나 - 상기 상위 계층 시그널링 또는 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ;

상기 수신 유닛은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 물리 계층 공통 신호를 수신하거나 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ;

상기 수신 유닛은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 단말기 전용 제어 신호를 수신하며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 16

데이터 전송 장치로서,

제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 확정 유닛 - 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 시간 영역에서 하나의 스케줄링 유닛에 대응하고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 상기 데이터 전송 장치가 단말 장비에 구성한 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중의 하나이며, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지고, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원 내의 서로 다른 주파수대에 대응함 - ;

지시 정보를 단말 장비에 송신하는 송신 유닛 - 상기 지시 정보는 상기 확정 유닛에 의해 확정된 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것인 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 18

청구항 16 또는 청구항 17에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다르며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 19

청구항 18에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 20

청구항 16 또는 청구항 17에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격되는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 21

청구항 16 또는 청구항 17에 있어서,

상기 송신 유닛은 구체적으로 상위 계층 시그널링을 송신하거나 - 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함함 - ;

상기 송신 유닛은 구체적으로 물리 계층 공통 신호를 송신하거나 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ;

상기 송신 유닛은 구체적으로 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신하며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 22

청구항 16 또는 청구항 17에 있어서,

상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것인 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 23

청구항 16 또는 청구항 17에 있어서,

상기 확정 유닛은 구체적으로, 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 시각을 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 시각으로 하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이며;

상기 지시 정보는 상기 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 장치.

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

삭제

청구항 75

삭제

청구항 76

삭제

청구항 77

삭제

청구항 78

삭제

청구항 79

삭제

청구항 80

삭제

청구항 81

삭제

청구항 82

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 실시예는 통신분야에 관한 것으로서, 특히 데이터 전송 방법 및 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 장기 진화(Long Term Evolution, LTE) 시스템과 같은 기존의 무선 통신 시스템은 하나의 서브 프레임(sub-frame)을 스케줄링 유닛으로 한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 각 서브 프레임 중 앞부분의 몇몇 심볼은 제어 채널 자원으로 이용될 수 있으며, 제어 채널 자원은 주파수 영역 상에서 시스템 대역폭 전체에 걸쳐있다. 데이터 전송 자원의 시작 심볼은 일반적으로 제어 채널 자원 다음의 첫번째 심볼이고, 데이터 전송 자원의 종료 심볼은 일반적으로 서브 프레임의 종료 심볼이다. 따라서, 데이터 전송 자원의 시간 영역의 길이는 하나의 서브 프레임 내 및 전체 시스템 대역폭 상에서 변하지 않는다.

[0003] 미래의 무선 통신 시스템(예를 들어, 5G)은 더 높은 시스템 성능을 지원하기 위해 노력하고 있으며, 다양한 서비스 유형, 서로 다른 배치 시나리오 및 더 넓은 스펙트럼 범위를 지원해야 한다. 어떻게 시스템 성능을 향상할 것인가 하는 것은 본 분야의 연구 핫스팟이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예는 시스템 성능을 향상시킬 수 있는 데이터 전송 방법 및 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 제1 측면은 데이터 전송 방법을 제공하며, 상기 방법은 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 지시 정보는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ; 상기 단말 장비가 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원 상에서 상기 네트워크 장비로부터 송신된 데이터를 수신하는 단계를 포함한다.

[0006] 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 방법은 네트워크 장비를 통해 제1 시간 주파수 자원 영역에 위치한 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하고, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 지시 정보를 단말 장비에 송신하며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이다. 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하고, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 네트워크 장비로부터 송신된 다운링크 데이터를 수신하며, 시스템 성능을 향상시킬 수 있고, 서로 다른 서비스 수요를 지원하는데 유리하다.

[0007] 선택적으로, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 시간 영역 상에서 하나의 스케줄링 유닛에 대응할 수 있고, 주파수 영역 상에서 시스템 대역폭의 일부일 수 있다.

[0008] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0009] 선택적으로, 서로 다른 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 서로 다른 시간 영역 위치에 있을 수 있다.

[0010] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다르며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응한다.

[0011] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0012] 제1 측면의 제1 가능한 구현 방식에서, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격된다.

[0013] 제1 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제1 측면의 제2 가능한 구현방식에서, 상기 지시 정보는 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 정보를 포함하고; 상기 방법은 상기 단말 장비가 상기 제어 채널 자원의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼을 확정하는 단계를 더

포함한다.

[0014] 제1 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제1 측면의 제3 가능한 구현방식에서, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 자급식(self-contained) 스케줄링 유닛을 포함하고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다.

[0015] 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함하며; 상기 방법은 상기 단말 장비가 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정하는 단계를 더 포함한다.

[0016] 제1 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제1 측면의 제4 가능한 구현방식에서, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계는, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 상위 계층 시그널링을 수신하는 단계 - 상기 상위 계층 시그널링 또는 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 물리 계층 공통 신호를 수신하는 단계 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 단말기 전용 제어 신호를 수신하는 단계 - 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - 를 포함한다.

[0017] 제1 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제1 측면의 제5 가능한 구현방식에서, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함한다.

[0018] 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것일 수 있다. 예를 들어, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원에 포함된 총 심볼 수를 포함할 수 있다.

[0019] 제1 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제1 측면의 제6 가능한 구현방식에서, 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이며; 상기 방법은 상기 단말 장비가 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하는 단계; 상기 단말 장비가 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각을 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정하는 단계를 더 포함한다.

[0020] 선택적으로, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응할 수 있고, 동일한 스케줄링 유닛 내에 위치하여 단말 장비의 다운링크 데이터 전송에 사용될 수 있다.

[0021] 선택적으로, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원 내의 서로 다른 주파수대에 대응할 수 있다. 이때, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이 및 종료 시각 중 적어도 하나는 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 기준으로 한다.

[0022] 상기 단말 장비는 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 시각으로 하고, 이에 따라 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정할 수 있다.

[0023] 제2 측면은 다른 데이터 전송 방법을 제공하며, 상기 방법은 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 지시 정보는 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이며, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제1 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치는 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치와 다르며, 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원임 - ; 상기 단말 장비가 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 데이터를 상기 네트워크 장비에 송신하는 단계를 포함한다.

[0024] 선택적으로, 서로 다른 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 서로 다른 위치에 있을 수 있다.

[0025] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0026] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0027] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛은 구체적으로 자급식 스케줄링 유닛이고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다.

[0028] 제2 측면의 제1 가능한 구현 방식에서, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 시작 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 상기 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0029] 제2 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제2 측면의 제2 가능한 구현방식에서, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 이전 심볼이다.

[0030] 제2 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제2 측면의 제3 가능한 구현방식에서, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0031] 제2 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제2 측면의 제4 가능한 구현방식에서, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계는, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 상위 계층 시그널링을 수신하는 단계 - 상기 상위 계층 시그널링 또는 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 물리 계층 공통 신호를 수신하는 단계 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 단말 장비가 네트워크 장비로부터 송신된 단말기 전용 제어 신호를 수신하는 단계 - 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - 를 포함한다.

[0032] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함한다. 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0033] 제2 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제2 측면의 제5 가능한 구현방식에서, 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 스케줄링 유닛 내의 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이며; 상기 방법은 상기 단말 장비가 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하는 단계; 상기 단말 장비가 상기 제1 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각을 상기 제3 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정하는 단계를 더 포함한다.

[0034] 선택적으로, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 상기 제1 스케줄링 유닛 내의 서로 다른 주파수대에 대응할 수 있다. 이때, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이 및 종료 시각 중 적어도 하나는 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 기준으로 한다. 상기 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역은 제일 큰 시간 간격에 대응할 수 있다.

[0035] 상기 단말 장비는 상기 제3 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 시각으로 하고, 이에 따라 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정할 수 있다.

[0036] 제3 측면은 데이터 전송 방법을 제공하며, 상기 방법은 네트워크 장비가 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계 - 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ; 상기 네트워크 장비가 지시 정보를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 를 포함한다.

[0037] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0038] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄

링 시간 영역 자원과 다르며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응한다.

[0039] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0040] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격된다.

[0041] 제3 측면의 제1 가능한 구현 방식에서, 상기 지시 정보는 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 정보를 포함한다.

[0042] 제3 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제3 측면의 제2 가능한 구현방식에서, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 자급식 스케줄링 유닛을 포함하고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함하며; 상기 지시 정보는 상기 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함한다.

[0043] 제3 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제3 측면의 제3 가능한 구현방식에서, 상기 네트워크 장비가 지시 정보를 상기 단말 장비에 송신하는 단계는, 상기 네트워크 장비가 상위 계층 시그널링을 송신하는 단계 - 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 네트워크 장비가 물리 계층 공통 신호를 송신하는 단계 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 네트워크 장비가 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - 를 포함한다.

[0044] 제3 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제3 측면의 제4 가능한 구현방식에서, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯의 시간 영역 자원을 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0045] 제3 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제3 측면의 제5 가능한 구현방식에서, 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다.

[0046] 제4 측면은 데이터 전송 방법을 제공하며, 상기 방법은 네트워크 장비가 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계 - 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제1 스케줄링 유닛에서의 위치는 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제2 스케줄링 유닛에서의 위치와 다르며, 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원임 - ; 상기 네트워크 장비가 지시 정보를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 지시 정보는 상기 제1 스케줄링 유닛 중 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 를 포함한다.

[0047] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0048] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원이 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원과 다른 것은, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0049] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛은 구체적으로 자급식 스케줄링 유닛이고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다.

[0050] 제4 측면의 제1 가능한 구현 방식에서, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 짧은 포맷 제

어 채널의 시작 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 상기 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0051] 제4 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제4 측면의 제2 가능한 구현방식에서, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 이전 심볼이다.

[0052] 제4 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제4 측면의 제3 가능한 구현방식에서, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0053] 제4 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제4 측면의 제4 가능한 구현방식에서, 상기 네트워크 장비가 지시 정보를 상기 단말 장비에 송신하는 단계는, 상기 네트워크 장비가 상위 계층 시그널링을 송신하는 단계 - 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 네트워크 장비가 물리 계층 공통 신호를 송신하는 단계 - 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - ; 또는, 상기 네트워크 장비가 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함함 - 를 포함한다.

[0054] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함한다. 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0055] 제4 측면의 상술한 가능한 구현방식을 결합하여, 제4 측면의 제5 가능한 구현방식에서, 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 스케줄링 유닛 내의 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다.

[0056] 본 발명의 일부 측면에서, 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 시각은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 내의 임의의 심볼일 수도 있고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 대응하는 스케줄링 유닛 내의 임의의 한 심볼일 수도 있다.

[0057] 제5 측면은 상술한 제1 측면 또는 제1 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 데이터 전송 장치를 제공한다.

[0058] 구체적으로, 상기 장치는 상술한 제1 측면 또는 제1 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 유닛을 포함한다.

[0059] 제6 측면은 상술한 제2 측면 또는 제2 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 데이터 전송 장치를 제공한다.

[0060] 구체적으로, 상기 장치는 상술한 제2 측면 또는 제2 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 유닛을 포함한다.

[0061] 제7 측면은 상술한 제3 측면 또는 제3 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 데이터 전송 장치를 제공한다.

[0062] 구체적으로, 상기 장치는 상술한 제3 측면 또는 제3 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 유닛을 포함한다.

[0063] 제8 측면은 상술한 제4 측면 또는 제4 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 데이터 전송 장치를 제공한다.

[0064] 구체적으로, 상기 장치는 상술한 제4 측면 또는 제4 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 유닛을 포함한다.

[0065] 제9 측면은 메모리 및 프로세서를 포함하는 데이터 전송 장치를 제공하며, 상기 메모리는 명령어를 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행하며, 상기 프로세서가 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행할 경우, 상기 수행은 상기 프로세서로 하여금 제1 측면 또는 제1 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하도록 한다.

[0066] 제10 측면은 메모리 및 프로세서를 포함하는 데이터 전송 장치를 제공하며, 상기 메모리는 명령어를 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행하며, 상기 프로세서가 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행할 경우, 상기 수행은 상기 프로세서로 하여금 제2 측면 또는 제2 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하도록 한다.

[0067] 제11 측면은 메모리 및 프로세서를 포함하는 데이터 전송 장치를 제공하며, 상기 메모리는 명령어를 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행하며, 상기 프로세서가 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행할 경우, 상기 수행은 상기 프로세서로 하여금 제3 측면 또는 제3 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하도록 한다.

[0068] 제12 측면은 메모리 및 프로세서를 포함하는 데이터 전송 장치를 제공하며, 상기 메모리는 명령어를 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행하며, 상기 프로세서가 상기 메모리에 저장된 명령어를 수행할 경우, 상기 수행은 상기 프로세서로 하여금 제4 측면 또는 제4 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하도록 한다.

[0069] 제13 측면은 제1 측면 또는 제1 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공한다.

[0070] 제14 측면은 제2 측면 또는 제2 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공한다.

[0071] 제15 측면은 제3 측면 또는 제3 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공한다.

[0072] 제16 측면은 제4 측면 또는 제4 측면의 임의의 가능한 구현방식 중의 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0073] 도 1은 전형적인 서브 프레임 구조의 개략도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 적용된 무선 통신 시스템의 개략적인 아키텍처도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 방법의 개략적인 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 제공된 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 실예의 개략도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 제공된 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 다른 실예의 개략도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 제공된 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 다른 실예의 개략도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 제공된 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 다른 실예의 개략도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 방법의 개략적인 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 실시예에 제공된 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 다른 실예의 개략도이다.

도 10은 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 11은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 12는 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 13은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 14는 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 15는 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 16은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

도 17은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치의 개략적인 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0074] 이하, 본 발명의 실시예 중 첨부 도면을 결합하여 본 발명의 실시예 중 기술적 방안을 설명한다.

[0075] 본 발명의 실시예에 따른 기술적 방안은 이동통신 글로벌 (Global System of Mobile communication, 'GSM'로 약칭함) 시스템, 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access, 'CDMA'로 약칭함) 시스템, 광대역 코드 분할 다중 접속(Wideband Code Division Multiple Access, 'WCDMA'로 약칭함) 시스템, 일반 패킷 무선 서비스(General Packet Radio Service, 'GPRS'로 약칭함), 장기 진화(Long Term Evolution, 'LTE'로 약칭함) 시스템, LTE 주파수 분할 듀플렉스(Frequency Division Duplex, 'FDD'로 약칭함) 시스템, LTE 시 분할 듀플렉스(Time Division Duplex, 'TDD'로 약칭함), 통합 이동통신 시스템(Universal Mobile Telecommunication System, 'UMTS'로 약칭함), 와이맥스(Worldwide Interoperability for Microwave Access, 'WiMAX'로 약칭함) 통신 시스템, 미래의 진화된 공중육상이동망(Public Land Mobile Network, PLMN) 또는 미래의 5G 시스템 등과 같은 각종 통신 시스템에 적용될 수 있다.

[0076] 도 2은 본 발명의 실시예에 적용된 무선 통신 시스템(100)을 도시한다. 상기 무선 통신 시스템(100)은 적어도 하나의 네트워크 장비(110)를 포함할 수 있다. 네트워크 장비(100)는 단말 장비와 통신하는 장비일 수 있다. 각 네트워크 장비(100)는 특정된 지리 영역에 통신 커버리지를 제공할 수 있으며, 상기 커버리지 영역 내에 위치한 단말 장비(예를 들어, UE)와 통신할 수 있다. 상기 네트워크 장비(100)는 GSM 시스템 또는 CDMA 시스템 중의 기지국(Base Transceiver Station, BTS)일 수 있고, WCDMA 시스템 중의 기지국(NodeB, NB)일 수도 있으며, LTE 시스템 중의 진화형 기지국(Evolutional Node B, eNB 또는 eNodeB)이거나 클라우드 무선 액세스 네트워크(Cloud Radio Access Network, CRAN) 중의 무선 제어기일 수도 있다. 또는, 상기 네트워크 장비는 중계국, 액세스 포인트, 차량용 장비, 웨어러블 장비 및 미래 5G 네트워크 중의 네트워크 측 장비 또는 미래 진화된 PLMN 중의 네트워크 장비 등 일 수 있다.

[0077] 상기 무선 통신 시스템(100)은 네트워크 장비(110)의 커버리지 범위 내에 위치한 복수 개의 단말 장비(120)를 더 포함한다. 상기 단말 장비(120)는 이동하거나 고정된 것일 수 있다. 상기 단말 장비(120)는 액세스 단말기, 사용자 장비(User Equipment, UE), 사용자 유닛, 사용자 스테이션, 모바일 스테이션, 이동국, 원격 스테이션, 원격 단말기, 이동 장비, 사용자 단말기, 단말기, 무선 통신 장비, 사용자 에이전트 또는 사용자 장치를 가리킬 수 있다. 액세스 단말기는 휴대폰, 무선 전화, 세션 시작 프로토콜(Session Initiation Protocol, SIP) 전화, 무선 로컬 루프(Wireless Local Loop, WLL) 스테이션, 개인 디지털 비서(Personal Digital Assistant, PDA), 무선 통신 기능이 구비된 핸드헬드형 장비, 컴퓨팅 장비 또는 무선 변조 복조 장치에 연결된 기타 처리 장비, 차량용 장비, 웨어러블 장비, 미래 5G 네트워크 중의 단말 장비 또는 미래 진화된 PLMN 중의 단말 장비 등 일 수 있다.

[0078] 도 2는 하나의 네트워크 장비와 두 개의 단말 장비를 개략적으로 도시하며, 선택적으로, 상기 무선 통신 시스템(100)은 복수 개의 네트워크 장비를 포함할 수 있으며 각 네트워크 장비의 커버리지 범위 내에는 기타 수량의 단말 장비가 포함될 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다.

[0079] 선택적으로, 상기 무선 통신 시스템(100)은 네트워크 제어기, 이동성 관리 엔티티 등 기타 네트워크 엔티티를 더 포함할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0080] 무선 통신 시스템(100)에서, 시간 주파수 자원 영역은 제어 채널 자원 및 데이터 전송 자원을 포함할 수 있다. 상기 제어 채널 자원은 제어 채널을 전송하기 위한 적어도 하나의 물리 자원 블록을 포함할 수 있으며, 데이터 전송 자원은 데이터 전송을 진행하기 위한 적어도 하나의 물리 자원 블록을 포함할 수 있다. 상기 제어 채널 자원은 시스템 대역폭 전체를 걸치지 않고 일부 물리 자원 블록에만 존재할 수 있다. 이에 따라, 단말 장비는 시스템 대역폭 전체에서 제어 채널을 검출할 필요가 없으며, 단말 장비의 전력 소모를 절약한다.

[0081] 본 발명의 실시예에서, 스케줄링 유닛은 네트워크 장비에 의해 스케줄링되는 단말 장비의 1 차 데이터 전송의 시간 영역 자원 유닛을 가리킬 수 있다. 예를 들어, 하나의 스케줄링 유닛은 시간 영역 상에서 하나 또는 복수 개의 서브 프레임, 타임슬롯(slot) 또는 미니 타임슬롯(mini-slot)에 대응할 수 있다. 업링크/다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 스케줄링되는 데이터 전송이 차지하는 시간 영역 자원을 가리킬 수 있으며, 구체적으로 스케줄링 유닛 중 업링크/다운링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원일 수 있거나, 스케줄링 유닛 중 업링

크/다운링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원의 일부일 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다.

[0082] 서로 다른 스케줄링 유닛 중 데이터 전송 시간 영역 자원의 위치는 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 시작 심볼이 서로 다른 것 및 시간 영역 길이가 서로 다른 것 중 적어도 하나일 수 있다. 단말 장비의 데이터 송신 및 복조 중 적어도 하나를 돕기 위하여, 네트워크 장비는 구체적인 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 및 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원 중 적어도 하나를 단말 장비에 통지할 수 있다.

[0083] 도 3은 본 발명의 실시예에 제공된 전송 방법(200)을 도시한다. 상기 전송 방법(200)은 도 2에 도시된 무선 통신 시스템(100)에 적용될 수 있으나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0084] S210에 있어서, 네트워크 장비는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이다.

[0085] 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 복수 개의 물리 자원 블록을 포함할 수 있다. 선택적으로, 본 발명의 실시예에서, 시간 주파수 자원 영역은 시간 영역 상에서 하나의 스케줄링 유닛에 대응할 수 있고, 주파수 영역 상에서 시스템 대역폭의 일부에 대응할 수 있으나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터를 전송하기 위한 데이터 전송 자원에 대응할 수 있으나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0086] 본 발명의 실시예에서, 서로 다른 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원이 시간 주파수 자원 영역에서의 위치는 서로 다를 수 있다. 선택적으로, 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수대에 대응하는 서로 다른 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 제1 시간 주파수 자원 영역과 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 주파수 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응하며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 위치한 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제2 시간 주파수 자원 영역에 위치한 제2 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다를 수 있으며, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼과 상기 제2 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼은 동일하다. 예를 들어, 모두 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역의 종료 심볼일 수 있다. 또는, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제2 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 동일하나, 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이는 상기 제2 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다르며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0087] S220에 있어서, 상기 네트워크 장비는 지시 정보를 단말 장비에 송신하며, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이다.

[0088] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것일 수 있다.

[0089] 선택적으로, 상기 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링을 단말 장비에 송신할 수 있으며, 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함한다. 또는, 상기 네트워크 장비는 물리 계층 시그널링을 단말 장비에 송신할 수 있으며, 상기 물리 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함한다. 선택적으로, 상기 물리 계층 시그널링은 구체적으로 물리 계층 공통 신호 또는 단말기 전용 제어 신호일 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다. 또는, 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링 및 물리 계층 시그널링을 통해 단말 장비에 할당한 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 공동으로 지시할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링을 통해 각 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼(또는 시간 영역 길이)를 지시하고, 물리 계층 시그널링을 통해 단말 장비에 할당한 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이(또는 시작 심볼)를 지시할 수 있다. 또는, 네트워크 장비는 두 레벨 다운링크 제어 정보(Downlink Control Information, DCI)를 통해 단말 장비에 할당한 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시할 수 있다. 제1 레벨 DCI는 각 시간 주파수 자원 영역의 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것일 수 있고, 제2 레벨 DCI는 단말 장비를 위한 구체적인 데이터 스케줄링 구성을 지시하기 위한 것일 수 있다. 예를 들어, 단말 장비를 위해 할당한 시간 영역 자원 영역을 지시할 수 있다. 단말 장비는 제1 레벨 DCI 및 제2 레벨 DCI를 결합하여 네트워크 장비에 의해 할당된 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 선택적으로, 제1 레벨 DCI는 공통 제어 채널일 수 있으며, 모든 단말 장비는 상기 채널에서 정보를 획득할 수 있으며, 제2 레벨 DCI는 단말기 전용 제어 채널일 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0090] S230에 있어서, 단말 장비는 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하면, 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다.

[0091] 선택적인 실시예로서, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 명시적으로 지시할 수 있다. 예를 들어, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼의 정보, 시간 영역 길이의 정보 및 종료 심볼의 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링을 통해 각 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시할 수 있다. 또는, 네트워크 장비는 물리 계층 시그널링을 통해 단말 장비에 할당한 적어도 하나의 물리 자원 블록의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 동적으로 지시할 수도 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0092] 다른 선택적인 실시예로서, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 암시적으로 지시할 수도 있다. 예를 들어, 상기 지시 정보는 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원을 포함하는 정보를 통해 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 암시적으로 지시할 수 있다. 예를 들어, 상기 지시 정보는 제어 채널 자원의 시간 영역 길이를 포함할 수 있다. 이때, 선택적으로, 상기 네트워크 장비는 물리 계층의 공통 방송 신호를 송신할 수 있으며, 상기 공통 방송 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0093] 이때, 단말 장비는 상기 지시 정보에 포함된 제어 채널 자원의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 예를 들어, 단말 장비는 상기 지시 정보에 포함된 제어 채널 자원의 시간 영역 길이에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼을 확정하고, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 구체적으로, 상기 단말 장비는 상기 제어 채널 자원의 시간 영역 길이에 따라, 상기 제어 채널 자원의 종료 심볼을 확정하고, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼을 상기 제어 채널 자원의 종료 심볼 다음의 제N 심볼로 확정할 수 있으며, N은 1보다 크거나 같은 정수일 수 있고, N의 구체적인 수치는 프로토콜에 정의되거나 미리 구성될 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0094] 도 4에 도시된 바와 같이, 시간 주파수 자원 영역 1 및 시간 주파수 자원 영역 3에는 제어 채널 자원이 포함되나, 시간 주파수 자원 영역 2에는 제어 채널 자원이 포함되지 않는다. 이때, 시간 주파수 자원 영역 1 및 시간 주파수 자원 영역 3 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 제어 채널 자원 다음의 첫번째 심볼일 수 있다. 시간 주파수 자원 영역 1 및 시간 주파수 자원 영역 3 중 제어 채널 자원의 시간 영역 길이는 서로 다를 수 있다. 상응하게, 시간 주파수 자원 영역 1 및 시간 주파수 자원 영역 3 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 서로 다를 수 있다. 시간 주파수 자원 영역 2에 제어 채널 자원이 포함되지 않으므로, 시간 주파수 자원 영역 2 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 시간 주파수 자원 영역 2의 첫번째 심볼일 수 있다.

[0095] 도 4에 도시된 예에서, 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 동일한 시간 주파수 자원 영역의 제어 채널 자원의 바로 뒤에 있다. 즉, 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 제어 채널 자원의 종료 심볼 다음의 첫번째 심볼이다. 선택적으로, 동일한 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원과 제어 채널 자원 사이는 일정한 시간 간격을 가질 수도 있다. 즉, 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 제어 채널 자원 다음의 임의의 심볼일 수 있다. 이에 따라, 시스템은 서로 다른 서비스 유형의 서비스 수요를 지원할 수 있다. 예를 들어, 멀티 포인트 조정(Coordination of Multiple Points, CoMP)에서, 조정에 참여하는 서로 다른 네트워크 노드의 데이터 자원의 시작 심볼은 일치를 유지해야 한다. 반면, 인접 셀/빔의 간섭 조정에서, 인접 셀/빔의 시작 심볼은 서로 조정할 수 있다. 서로 다른 서비스를 지원하는 자원 할당 멀티플렉싱 시, 일부 지연에 민감하지 않는 서비스의 데이터 자원의 시작 심볼은 지연에 대한 요구가 높은 서비스 뒤에 구성될 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 향상된 이동 광대역 데이터(Enhanced Mobile BroadBand, eMBB)를 위한 데이터 시간 영역 자원은 고신뢰 저지연 통신(Ultra Reliability and Low Latency Communication, URLLC)을 위한 데이터 시간 영역 자원 뒤에 위치한다.

[0096] 이때, 선택적으로, 네트워크 장비는 단말 장비의 서비스 유형에 따라, 단말 장비를 위해 할당한 다운링크 데이터 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 상기 네트워크 장비는 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신할 수 있으며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 할당한 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역을 지시하기 위한 것이다. 예를 들어, 상기 단말기 전용 제어 신호는 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼의 정보를 포함한다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0097] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 다음 심볼이다. 또는, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격된다.

[0098] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼을 지시하기 위한 것일 수 있다. 이때, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼 또는 시간 영역 길이는 프로토콜에 정의되거나 미리 구성될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역의 종료 심볼일 수 있으며, 이때, 상기 단말 장비는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼 및 종료 심볼에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있으나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0099] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 지시하기 위한 것일 수도 있다. 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 단말 장비의 서비스 유형이 eMBB이면, 선택적으로, 상기 네트워크 장비는 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신할 수 있으며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 할당한 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 위한 것이다. 이때, 상기 단말 장비는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 상기 제1 시간 주파수 자원 영역의 종료 심볼로 확정하고, 확정된 종료 심볼 및 상기 단말기 전용 제어 신호에 의해 지시된 시간 영역 길이에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 또 예를 들어, 도 6에 도시된 바와 같이, 시간 주파수 자원 영역 3은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함하며, 각 미니 타임슬롯은 4 개의 심볼을 포함할 수 있다. 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 적어도 두 개의 미니 타임슬롯을 포함할 수 있다. 선택적으로, 상기 네트워크 장비는 미니 타임슬롯을 걸치는 스케줄링을 진행할 수 있다. 예를 들어, 상기 네트워크 장비는 시간 주파수 자원 영역 3 중 첫번째 미니 타임슬롯 상에서 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신할 수 있다. 상기 단말기 전용 제어 신호는 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 지시하기 위한 것이다. 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 상기 첫번째 미니 타임슬롯 다음의 적어도 두 개의 미니 타임슬롯을 차지한다. 예를 들어, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원에 포함된 데이터를 반송하기 위한 심볼 수를 지시할 수 있다. 이때, 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 확정하고, 확정된 시간 영역 길이에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0100] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 지시하기 위한 것일 수도 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 시간 주파수 자원 영역 1은 시간 영역 상에서 하나의 자급식(self-contained) 스케줄링 유닛에 대응한다. 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함할 수 있다. 이때, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 다운링크 전송 기간에 위치한 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 지시하기 위한 것일 수도 있다. 예를 들어, 상기 네트워크 장비는 공통 제어 신호를 송신할 수 있으며, 상기 공통 제어 신호는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼의 정보를 포함할 수 있다. 또는, 상기 공통 제어 신호는 상기 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함할 수 있다. 이때, 단말 장비는 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 다운링크 전송 기간에 위치한 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 예를 들어, 상기 단말 장비는 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 시작 심볼을 확정하고, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 시작 심볼의 이전 심볼로 확정하고, 확정된 상기 종료 심볼에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼 또는 시간 영역 길이는 프로토콜에 정의될 수 있다. 또는, 상기 지시 정보는 또한 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼 또는 시간 영역 길이의 정보를 더 포함하거나, 제어 채널 자원의 정보를 더 포함할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0101] 선택적으로, 네트워크 장비가 단말 장비를 위해 할당한 다운링크 데이터 전송 자원이 서로 다른 서브 반송파 간격을 포함하면, 서로 다른 서브 반송파 간격이 서로 다른 심볼 길이에 대응하므로, 서로 다른 타임슬롯 길이에 대응한다. 스펙트럼 이용률을 향상하기 위하여, 프로토콜에서 서로 다른 서브 반송파 간격을 가진 복수 개의 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 일치를 유지하도록 정의하거나 미리 구성할 수 있다. 예를 들어, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가진 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원이 시간 영역 입도가 제일 큰 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원을 기준으로 하도록

할 수 있으며, 이에 따라 서로 다른 서브 반송파 간격 상의 다운링크 데이터 시간 영역 자원이 동시에 종료되도록 보장할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 도 7에 도시된 바와 같이, 네트워크 장비는 단말 장비를 위해 3 가지 서로 다른 서브 반송파 간격 f, 2f 및 4f를 가진 시간 주파수 자원 영역을 할당하였으며, 이러한 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원이 서브 반송파 간격이 f인 시간 주파수 자원 영역 중 다운링크 데이터 시간 영역 자원을 기준으로 하도록 할 수 있다.

[0102] 선택적으로, 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함할 수 있으며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다. 이때, 상기 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하고, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정할 수 있다. 이때, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각은 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각이다. 이에 따라, 상기 단말 장비는 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정할 수 있다. 상기 네트워크 장비는 상기 단말 장비의 다운링크 데이터 전송을 위해 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성할 수 있으며, 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응할 수 있다. 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 시각은 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 시각과 동일하거나 다를 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다.

[0103] S240에 있어서, 단말 장비는 네트워크 장비와 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원 상에서 데이터 전송을 진행한다.

[0104] 따라서, 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 방법은 네트워크 장비를 통해 제1 시간 주파수 자원 영역에 위치한 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하고, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 지시 정보를 단말 장비에 송신하며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부이다. 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하고, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 네트워크 장비로부터 송신된 다운링크 데이터를 수신하며, 시스템 성능을 향상시킬 수 있고, 서로 다른 서비스 수요를 지원하는데 유리하다.

[0105] 도 8은 본 발명의 실시예에 제공된 전송 방법(300)을 도시한다. 상기 전송 방법(300)은 도 2에 도시된 무선 통신 시스템(100)에 적용될 수 있으나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0106] S310에 있어서, 네트워크 장비는 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 업링크 스케줄링 시간 영역 자원(이하, ‘제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원’으로 칭함)을 확정한다.

[0107] 본 발명의 실시예에서, 서로 다른 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치는 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 시작 심볼이 서로 다른 것 및 시간 영역 길이가 서로 다른 것 중 적어도 하나일 수 있다. 예를 들어, 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 스케줄링 유닛의 첫번째 심볼이고, 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 제M 번째 심볼일 수 있으며, M은 1보다 큰 정수이고, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0108] S320에 있어서, 상기 네트워크 장비는 지시 정보를 단말 장비에 송신하며, 상기 지시 정보는 상기 제1 스케줄링 유닛 중 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이다.

[0109] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것일 수 있다.

[0110] 선택적으로, 상기 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링을 단말 장비에 송신할 수 있으며, 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함한다. 또는, 상기 네트워크 장비는 물리 계층 시그널링을 단말 장비에 송신할 수 있으며, 상기 물리 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함한다. 선택적으로, 상기 물리 계층 시그널링은 구체적으로 물리 계층 공통 신호 또는 단말기 전용 제어 신호일 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다. 또는, 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링 및 물리 계층 시그널링을 통해 단말 장비에 할당한 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 공동으로 지시할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링을 통해 각 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼(또는 시간 영역 길이)를 지시하고, 물리 계

층 시그널링을 통해 단말 장비에 할당한 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이(또는 시작 심볼)를 지시할 수 있다. 또는, 네트워크 장비는 두 레벨 DCI를 통해 단말 장비에 할당한 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시할 수 있다. 제1 레벨 DCI는 각 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것일 수 있고, 제2 레벨 DCI는 단말 장비를 위한 구체적인 데이터 스케줄링 구성을 지시하기 위한 것일 수 있다. 예를 들어, 단말 장비를 위해 할당한 스케줄링 유닛을 지시할 수 있다. 단말 장비는 제1 레벨 DCI 및 제2 레벨 DCI를 결합하여 네트워크 장비에 의해 할당된 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 선택적으로, 제1 레벨 DCI는 공통 제어 채널일 수 있으며, 모든 단말 장비는 상기 채널에서 정보를 획득할 수 있으며, 제2 레벨 DCI는 단말기 전용 제어 채널일 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0111] S330에 있어서, 단말 장비는 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하면, 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다.

[0112] 선택적인 실시예로서, 상기 지시 정보는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 명시적으로 또는 암시적으로 지시할 수 있다. 예를 들어, 상기 지시 정보는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼의 정보, 시간 영역 길이의 정보 및 종료 심볼의 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 장비는 상위 계층 시그널링을 통해 각 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시할 수 있다. 또는, 네트워크 장비는 물리 계층 시그널링을 통해 단말 장비에 할당한 적어도 하나의 물리 자원 블록의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 동적으로 지시할 수도 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0113] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼을 지시하기 위한 것일 수 있다. 이때, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼 또는 시간 영역 길이는 프로토콜에 정의되거나 미리 구성될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 상기 제1 스케줄링 유닛의 종료 심볼일 수 있으며, 이때, 상기 단말 장비는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼 및 종료 심볼에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있으나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0114] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛은 구체적으로 자급식 스케줄링 유닛일 수 있다. 이때, 상기 네트워크 장비는 공통 제어 신호를 송신할 수 있으며, 상기 공통 제어 신호는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함할 수 있다. 또는, 상기 공통 제어 신호는 상기 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함할 수 있다. 이때, 단말 장비는 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 예를 들어, 상기 단말 장비는 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 종료 심볼을 확정하고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼을 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 종료 심볼 다음의 첫번째 심볼로 확정하고, 확정된 상기 시작 심볼에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0115] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 지시하기 위한 것일 수도 있다. 예를 들어, 상기 제1 스케줄링 유닛은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함할 수 있다. 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 복수 개의 미니 타임슬롯 중 적어도 두 개의 미니 타임슬롯을 포함할 수 있다. 선택적으로, 상기 네트워크 장비는 미니 타임슬롯을 걸치는 스케줄링을 진행할 수 있다. 예를 들어, 상기 네트워크 장비는 상기 제1 스케줄링 유닛 중 첫번째 미니 타임슬롯 상에서 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신할 수 있다. 상기 단말기 전용 제어 신호는 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 지시하기 위한 것이다. 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 첫번째 미니 타임슬롯 다음의 적어도 두 개의 미니 타임슬롯을 포함한다. 예를 들어, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원에 포함된 심볼 수를 지시할 수 있다. 이때, 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이를 확정하고, 확정된 시간 영역 길이에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0116] 선택적으로, 상기 지시 정보는 구체적으로 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼을 지시하기 위한 것일 수도 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0117] 선택적으로, 서로 다른 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 서로 다른 위치에 있을 수 있다. 예를 들어, 도 9에 도시된 바와 같이, 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 구체적으로 타임슬롯 말단에 위치한 짧은 포맷 제어 채널(short format of control channel)의 시작 심볼일 수 있으며, 업링크

스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 구체적으로 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼일 수 있다. 또는, 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업/다운링크 핸드오버 심볼 다음의 첫번째 심볼일 수 있으며, 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 시작 심볼의 이전 심볼일 수 있다. 또는, 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫번째 심볼일 수 있으며, 상기 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼일 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0118] 선택적으로, 네트워크 장비가 단말 장비를 위해 할당한 업링크 데이터 전송 자원이 서로 다른 서브 반송파 간격을 포함하면, 프로토콜에서 서로 다른 서브 반송파 간격을 가진 복수 개의 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 일치를 유지하도록 정의하거나 미리 구성할 수 있다. 예를 들어, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가진 복수 개의 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 이 시간 영역 입도가 제일 큰 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 기준으로 하도록 할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.

[0119] 선택적으로, 상기 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 스케줄링 유닛 내의 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역에 위치한 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함할 수 있으며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 스케줄링 유닛이다. 이때, 상기 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각을 상기 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정할 수 있다. 이에 따라, 상기 단말 장비는 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정할 수 있다. 상기 네트워크 장비는 제1 스케줄링 유닛 내에서 상기 단말 장비의 업링크 데이터 전송을 위해 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성할 수 있으며, 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 시각은 상기 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 시각과 동일하거나 다를 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다.

[0120] S340에 있어서, 단말 장비는 네트워크 장비와 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 데이터 전송을 진행한다.

[0121] 따라서, 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 방법은 네트워크 장비를 통해 제1 스케줄링 유닛 중 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 지시 정보를 단말 장비에 송신한다. 단말 장비는 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 업링크 데이터를 네트워크 장비에 송신하며, 시스템 성능을 향상시킬 수 있고, 서로 다른 서비스 수요를 지원하는데 유리하다.

[0122] 이해할 것은, 상술한 각 과정의 번호의 크기는 수행되는 선후 순서를 의미하지 않으며, 각 과정의 수행 순서는 응당 그 기능 및 내재적 논리에 의해 확정되어야 하지 본 발명의 실시예의 실시 과정에 대해 어떠한 한정을 구성해서는 안된다.

[0123] 또한 이해할 것은, 도 4 내지 도 7 및 도 9의 예는 통상의 기술자가 본 발명의 실시예를 더 잘 이해하도록 돕기 위한 것이며, 본 발명의 실시예의 범위를 제한하지 않는다. 통상의 기술자가 제공된 상술한 도시된 예에 따라 각종 등가적인 수정 또는 변경을 진행할 수 있음은 자명한 것이며, 이러한 수정 또는 변경도 본 발명의 실시예의 범위 내에 속한다.

[0124] 이상에서 도 2 내지 도 9를 결부하여 본 발명의 실시예에 따른 데이터 전송 방법을 상세히 설명하였다. 이하 도 10 내지 도 17을 결부하여 본 발명의 실시예에 따른 데이터 전송 장치를 상세히 설명한다.

[0125] 도 10은 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(400)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(400)는

[0126] 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 수신 유닛(410) - 상기 지시 정보는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ;

[0127] 상기 수신 유닛(410)에 의해 수신된 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 확정 유닛(420)을 포함하며,

[0128] 상기 수신 유닛(410)은 또한 상기 확정 유닛(420)에 의해 확정된 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원 상에서 상기 네트워크 장비로부터 송신된 데이터를 수신한다.

[0129] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0130] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다르며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응한다.

[0131] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은,

[0132] 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및

[0133] 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0134] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는

[0135] 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격된다.

[0136] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 정보를 포함한다. 이때, 상기 확정 유닛(420)은 구체적으로 상기 제어 채널 자원의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼을 확정한다.

[0137] 선택적으로, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 자급식 스케줄링 유닛을 포함하고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다.

[0138] 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함한다. 상응하게, 상기 확정 유닛(420)은 구체적으로 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정한다.

[0139] 선택적으로, 상기 수신 유닛(410)은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 상위 계층 시그널링을 수신하며, 상기 상위 계층 시그널링 또는 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0140] 상기 수신 유닛(410)은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 물리 계층 공통 신호를 수신하며, 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0141] 상기 수신 유닛(410)은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 단말기 전용 제어 신호를 수신하며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함한다.

[0142] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0143] 선택적으로, 상기 네트워크 장비가 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다. 상응하게, 상기 확정 유닛(420)은 구체적으로 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하고, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각을 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정한다.

[0144] 이해할 것은, 여기의 장치(400)는 기능 유닛의 형식으로 구현된다. 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(400)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 단말 장비일 수 있고, 장치(400)가 상술한 방법 실시예 중 단말 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0145] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(500)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(400)는

[0146] 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 수신 유닛(510) - 상기 지시 정보는 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이며, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제1 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치는 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치와 다르며, 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원임 - ;

[0147] 상기 수신 유닛(510)에 의해 수신된 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 확정 유닛(520);

[0148] 상기 확정 유닛(520)에 의해 확정된 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 데이터를 상기 네트워크 장비에 송신하는 송신 유닛(530)을 포함한다.

[0149] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0150] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은,

[0151] 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및

[0152] 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0153] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛은 구체적으로 자급식 스케줄링 유닛이고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다.

[0154] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 시작 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 상기 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0155] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫 번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 이전 심볼이다.

[0156] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫 번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0157] 선택적으로, 상기 수신 유닛(510)은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 상위 계층 시그널링을 수신하며, 상기 상위 계층 시그널링 또는 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0158] 상기 수신 유닛(510)은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 물리 계층 공통 신호를 수신하며, 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0159] 상기 수신 유닛(510)은 구체적으로 네트워크 장비로부터 송신된 단말기 전용 제어 신호를 수신하며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함한다.

[0160] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0161] 선택적으로, 상기 네트워크 장비가 단말 장비를 위해 상기 제1 스케줄링 유닛 내의 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다.

[0162] 상기 확정 유닛(520)은 구체적으로 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하고, 상기 제1 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각을 상기 제3 업링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정한다.

[0163] 이해할 것은, 여기의 장치(500)는 기능 유닛의 형식으로 구현된다. 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(500)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 단말 장비일 수 있고, 장치(500)가 상술한 방법 실시예 중 단말 장비에

대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0164] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(600)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(600)는

[0165] 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 확정 유닛(610) - 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ;

[0166] 지시 정보를 단말 장비에 송신하는 송신 유닛(620) - 상기 지시 정보는 상기 확정 유닛(610)에 의해 확정된 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 을 포함한다.

[0167] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0168] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원은 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다르며, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역과 상기 제2 시간 주파수 자원 영역은 동일한 시간 영역 자원에 대응하고 서로 다른 주파수 영역 자원에 대응한다.

[0169] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 시간 주파수 자원 영역 중 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원과 다른 것은,

[0170] 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및

[0171] 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0172] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼은 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼의 바로 뒤에 있거나, 또는

[0173] 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼과 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 종료 심볼은 적어도 하나의 심볼에 의해 이격된다.

[0174] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 정보를 포함한다.

[0175] 선택적으로, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역은 자급식 스케줄링 유닛을 포함하고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다. 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함한다.

[0176] 선택적으로, 상기 송신 유닛(620)은 구체적으로 상위 계층 시그널링을 송신하며, 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0177] 상기 송신 유닛(620)은 구체적으로 물리 계층 공통 신호를 송신하며, 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0178] 상기 송신 유닛(620)은 구체적으로 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신하며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함한다.

[0179] 선택적으로, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0180] 선택적으로, 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다.

[0181] 이해할 것은, 여기의 장치(600)는 기능 유닛의 형식으로 구현된다. 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(600)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 네트워크 장비일 수 있고, 장치(600)가 상술한 방법 실시예 중 네트워크 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0182] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(700)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(700)는

[0183] 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 확정 유닛(710) - 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제1 스케줄링 유닛에서의 위치는 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제2 스케줄링 유닛에서의 위치와 다르며, 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원임 - ;

[0184] 지시 정보를 단말 장비에 송신하는 송신 유닛(720) - 상기 지시 정보는 상기 확정 유닛(710)에 의해 확정된 상기 제1 스케줄링 유닛 중 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 을 포함한다.

[0185] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼, 시간 영역 길이 및 종료 심볼 중 적어도 하나를 지시하기 위한 것이다.

[0186] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원이 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원과 다른 것은,

[0187] 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼이 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼과 다른 것; 및

[0188] 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이가 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시간 영역 길이와 다른 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0189] 선택적으로, 상기 제1 스케줄링 유닛은 구체적으로 자급식 스케줄링 유닛이고, 상기 자급식 스케줄링 유닛은 다운링크 전송 기간, 업링크 및 다운링크 전환 기간 및 업링크 전송 기간을 포함한다.

[0190] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 시작 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 상기 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0191] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫 번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 이전 심볼이다.

[0192] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 시작 심볼은 업링크 및 다운링크 전환 기간 다음의 첫 번째 심볼이고, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 종료 심볼은 짧은 포맷 제어 채널의 종료 심볼이다.

[0193] 선택적으로, 상기 송신 유닛(720)은 구체적으로 상위 계층 시그널링을 송신하며, 상기 상위 계층 시그널링은 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0194] 상기 송신 유닛(720)은 구체적으로 물리 계층 공통 신호를 송신하며, 상기 물리 계층 공통 신호는 상기 지시 정보를 포함한다. 또는,

[0195] 상기 송신 유닛(720)은 구체적으로 단말기 전용 제어 신호를 단말 장비에 송신하며, 상기 단말기 전용 제어 신호는 상기 지시 정보를 포함한다.

[0196] 선택적으로, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 복수 개의 미니 타임슬롯을 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수 개의 미니 타임슬롯의 총 길이를 지시하기 위한 것이다.

[0197] 선택적으로, 네트워크 장비가 상기 단말 장비를 위해 상기 제1 스케줄링 유닛 내의 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 업링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다.

[0198] 이해할 것은, 여기의 장치(700)는 기능 유닛의 형식으로 구현된다. 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(700)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 네트워크 장비일 수 있고, 장치(700)가 상술한 방법 실시예 중 네트워크 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0199] 또한 이해할 것은, 본 발명의 실시예에서, 용어 '유닛'은 애플리케이션 전용 집적 회로(application specific integrated circuit, ASIC), 전자 회로, 하나 또는 복수 개의 소프트웨어 또는 펌웨어 프로그램을 실행하는 프로세서(예를 들어, 공유 프로세서, 전용 프로세서 또는 그룹 프로세서 등)와 메모리, 합병 논리 회로 및/또는 설명된 기능을 지원하는 기타 적합한 컴포넌트를 가리킬 수 있다.

[0200] 도 14는 본 발명의 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(800)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(800)는 프로세서(810) 및 메모리(820)를 포함하고, 상기 메모리(820)는 명령어를 저장하며, 상기 프로세서(810)는 상기 메모리(820)에 저장된 명령어를 수행하고, 상기 명령어에 대한 수행은 상기 프로세서(810)로 하여금

[0201] 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 지시 정보는 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이고, 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ;

[0202] 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계;

[0203] 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원 상에서 상기 네트워크 장비로부터 송신된 데이터를 수신하는 단계를 수행하도록 한다.

[0204] 선택적으로, 상기 지시 정보는 상기 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제어 채널 자원의 정보를 포함한다. 이때, 상기 프로세서(810)는 구체적으로 상기 제어 채널 자원의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 시작 심볼을 확정한다.

[0205] 이때, 선택적으로, 상기 지시 정보는 자급식 스케줄링 유닛 중 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보를 포함한다. 상응하게, 상기 프로세서(810)는 구체적으로 상기 업링크 및 다운링크 전환 기간의 정보에 따라, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼을 확정한다.

[0206] 선택적으로, 상기 네트워크 장비가 단말 장비를 위해 상기 제1 시간 주파수 자원 영역을 포함하는, 서로 다른 서브 반송파 간격을 가지는 복수 개의 시간 주파수 자원 영역을 구성하면, 상기 지시 정보는 제3 시간 주파수 자원 영역 중 제3 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원의 정보를 포함하며, 상기 제3 시간 주파수 자원 영역은 상기 복수 개의 시간 주파수 자원 영역 중 제일 작은 서브 반송파 간격을 가진 시간 주파수 자원 영역이다. 상응하게, 상기 프로세서(810)는 구체적으로 상기 지시 정보에 따라, 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각을 확정하고, 상기 제1 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 심볼에 대응하는 시각을 상기 제3 다운링크 데이터 시간 영역 자원의 종료 시각으로 확정한다.

[0207] 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(800)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 단말 장비일 수 있고, 장치(800)가 상술한 방법 실시예 중 단말 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0208] 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(900)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(900)는 프로세서(910) 및 메모리(920)를 포함하고, 상기 메모리(920)는 명령어를 저장하며, 상기 프로세서(910)는 상기 메모리(920)에 저장된 명령어를 수행하고, 상기 명령어에 대한 수행은 상기 프로세서(910)로 하여금

[0209] 네트워크 장비로부터 송신된 지시 정보를 수신하는 단계 - 상기 지시 정보는 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것이며, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제1 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치는 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 제2 스케줄링 유닛에서의 시간 영역 위치와 다르며, 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원임 - ;

[0210] 상기 지시 정보에 따라, 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계;

[0211] 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원 상에서 데이터를 상기 네트워크 장비에 송신하는 단계를 수행하도록 한다.

[0212] 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(900)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 단말 장비일 수 있고, 장치(900)가 상술한 방법 실시예 중 단말 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0213] 도 16은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(1000)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(1000)는 프로세서(1010) 및 메모리(1020)를 포함하고, 상기 메모리(1020)는 명령어를 저장하며, 상기 프로세서(1010)는 상기 메모리(1020)에 저장된 명령어를 수행하고, 상기 명령어에 대한 수행은 상기 프로세서(1010)로 하여금

[0214] 제1 시간 주파수 자원 영역 중 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계 - 상기 제1 시간 주파수 자원 영역에 포함된 주파수 영역 자원은 시스템 대역폭의 일부임 - ;

[0215] 지시 정보를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 지시 정보는 상기 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 를 수행하도록 한다.

[0216] 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(1000)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 네트워크 장비일 수 있고, 장치(1000)가 상술한 방법 실시예 중 네트워크 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0217] 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 제공된 데이터 전송 장치(1100)를 도시하며, 상기 데이터 전송 장치(1100)는 프로세서(1110) 및 메모리(1120)를 포함하고, 상기 메모리(1120)는 명령어를 저장하며, 상기 프로세서(1110)는 상기 메모리(1120)에 저장된 명령어를 수행하고, 상기 명령어에 대한 수행은 상기 프로세서(1110)로 하여금

[0218] 제1 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정하는 단계 - 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제1 스케줄링 유닛에서의 위치는 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원이 상기 제2 스케줄링 유닛에서의 위치와 다르며, 상기 제2 업링크 스케줄링 시간 영역 자원은 상기 제2 스케줄링 유닛 중 업링크 데이터를 전송하기 위한 시간 영역 자원임 - ;

[0219] 지시 정보를 단말 장비에 송신하는 단계 - 상기 지시 정보는 상기 제1 스케줄링 유닛 중 상기 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 지시하기 위한 것임 - 를 수행하도록 한다.

[0220] 선택적인 예에서, 통상의 기술자는 장치(1100)가 구체적으로 상술한 실시예 중의 네트워크 장비일 수 있고, 장치(1100)가 상술한 방법 실시예 중 네트워크 장비에 대응하는 각 프로세스 및/또는 단계를 수행할 수 있음을 이해할 수 있으며, 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 설명하지 않는다.

[0221] 이해할 것은, 본 발명의 실시예에서, 상기 프로세서는 중앙처리장치(Central Processing Unit, CPU)일 수 있으며, 상기 프로세서는 기타 범용 프로세서, 디지털 신호 처리 장치(DSP), 전용 집적 회로(ASIC), 필드 프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA) 또는 기타 프로그램 가능 논리 소자, 개별 게이트 또는 트랜지스터 논리 소자, 개별 하드웨어 컴포넌트 등일 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서일 수도 있고 상기 프로세서는 임의의 통상적인 프로세서 등일 수도 있다.

[0222] 메모리는 롬 및 램을 포함할 수 있고, 프로세서에 명령어 및 데이터를 제공한다. 메모리의 일부는 비 휘발성 램을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 메모리는 장비 유형의 정보를 저장할 수도 있다. 상기 프로세서는 메모리에 저장된 명령어를 수행할 수 있으며, 상기 프로세서가 상기 명령어를 수행할 경우, 상기 프로세서는 상술한 방법 실시예 중 단말 장비에 대응하는 각 단계를 수행할 수 있다.

[0223] 구현 과정에서, 상술한 방법의 각 단계는 프로세서 중의 하드웨어의 집적 논리 회로 또는 소프트웨어 형식의 명령어를 통해 완성할 수 있다. 본 발명의 실시예를 결합하여 개시된 방법의 단계는 하드웨어 프로세서로 직접 구현되어 수행 완성되거나 프로세서 중의 하드웨어 및 소프트웨어 모듈의 조합으로 수행 완성될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 램, 플래시, 롬, 피롬 또는 이이피롬, 레지스터 등 본 분야에서 성숙된 저장매체에 위치할 수 있다. 상기 저장매체는 메모리에 위치하며, 프로세서는 메모리 중의 명령어를 수행하고 그 하드웨어를 결합하여 상술한 방법의 단계를 완성한다. 중복을 피하기 위하여, 여기서 더 상세히 설명하지 않는다.

[0224] 이해할 것은, 상기에서 본 발명의 실시예에 대한 설명은 주로 실시예들 간의 상이점을 강조하였으며, 언급되지 않은 동일하거나 유사한 점들은 서로 참조하면 되므로 여기서 더 설명하지 않는다.

[0225] 또한, 본 명세서에서 용어 '시스템'과 '네트워크'는 흔히 바꾸어 사용될 수 있다. 본 명세서에서 용어 '및/또는'은 관련된 대상의 관련 관계를 설명할 뿐이며, 3가지 관계가 존재할 수 있음을 나타낸다. 예를 들어, A 및/또는 B는 A가 단독으로 존재, A와 B가 동시에 존재, B가 단독으로 존재하는 이 3가지 경우를 나타낼 수 있다. 또한, 본 명세서에서 부호 '/'는 일반적으로 앞, 뒤 관련 대상이 '또는'의 관계임을 나타낸다.

[0226] 본 분야의 통상의 기술자는 본 명세서에 개시된 실시예를 결부하여 설명한 각 방법 단계 및 유닛을 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어 또는 양자의 결합으로서 구현할 수 있음을 이해할 수 있으며, 하드웨어와 소프트웨어의 호환성을 명확히 설명하기 위하여, 상술한 설명에서는 기능에 따라 개괄적으로 각 실시예의 단계 및 구성을 설명하였다. 이러한 기능을 하드웨어로 수행할 것인지 아니면 소프트웨어 방식으로 수행할 것인지는 기술적 방안의 특정 응용과 설계 제약 조건에 의거한다. 본 분야의 통상의 기술자는 서로 다른 방법을 각 특정된 응용에 사용하여 설명된 기능을 구현할 수 있으나, 이러한 구현들은 본 발명의 범위를 초과한 것으로 간주되어서는 안된다.

[0227] 본 분야의 기술자는 설명의 편리와 간결을 위하여 상기에서 설명된 시스템, 장치 및 유닛의 구체적인 동작 과정

이 전술한 방법 실시예 중 대응하는 과정을 참조하면 되는 것을 명확히 이해할 수 있으므로 여기서 더 설명하지 않는다.

[0228] 본원에서 제공된 몇몇 실시예에서, 개시된 시스템, 장치 및 방법이 기타 방식으로 구현될 수 있음을 이해해야 한다. 예를 들어, 이상에서 설명된 장치 실시예는 예시적일 뿐이다. 예를 들어, 상기 유닛의 구분은 논리 기능적 구분일 뿐이며 실제 구현 시 다른 구분 방식이 있을 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 유닛 또는 컴포넌트는 결합되거나 다른 한 시스템에 집적되거나 일부 특징은 간략되거나 수행되지 않을 수 있다. 또한, 나타내거나 토론한 상호 간의 커플링, 직접적 커플링 또는 통신 연결은 일부 인터페이스, 장치 또는 유닛에 의한 간접적 커플링 또는 통신 연결일 수 있으며, 전기적, 기계적 또는 기타 형식의 연결일 수도 있다.

[0229] 상기 분리된 컴포넌트로 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수도 있으며, 유닛으로 나타낸 컴포넌트는 물리적 유닛일 수도 있고 아닐 수도 있으며, 즉 한 곳에 위치하거나 복수 개의 네트워크 유닛에 분포될 수도 있다. 실제 필요에 따라 그 중의 일부 또는 전부 유닛을 선택하여 본 발명의 실시예에 따른 방안의 목적을 이룰 수 있다.

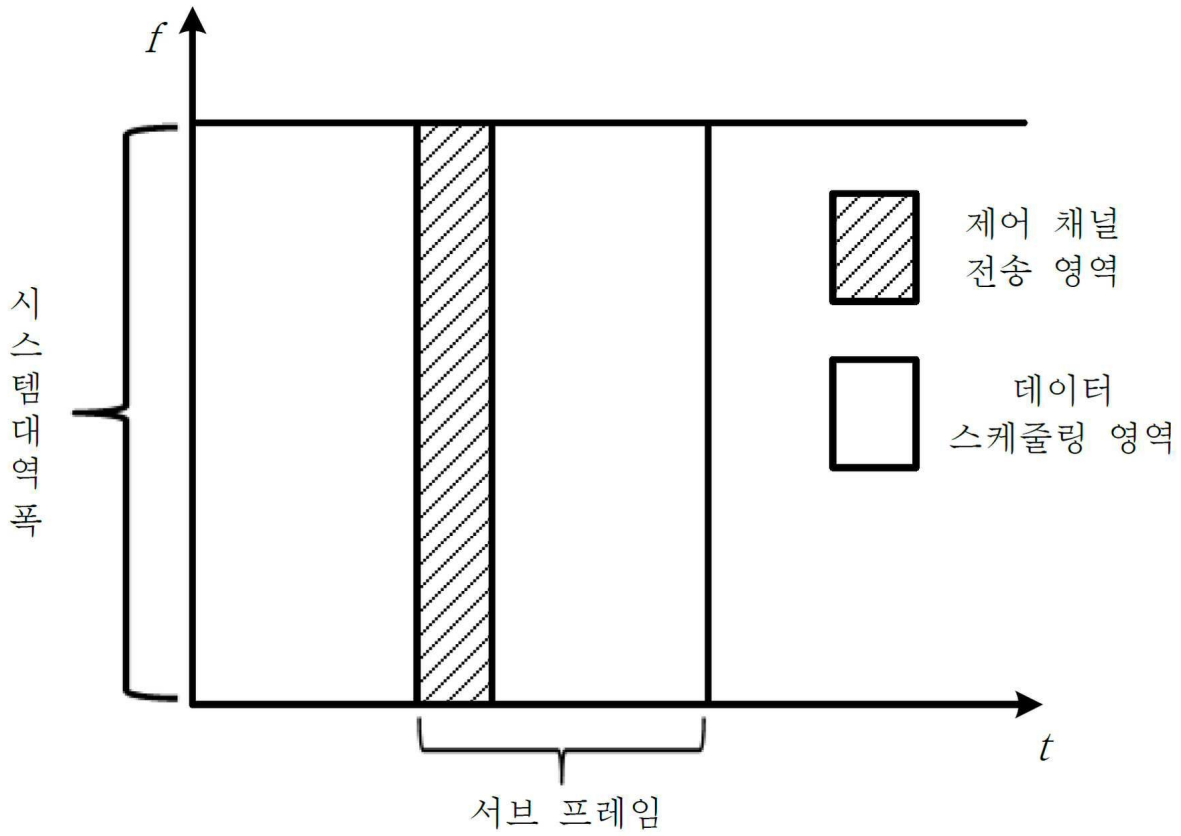
[0230] 또한, 본 발명의 각 실시예 중 각 기능 유닛은 하나의 처리 유닛에 집적되거나 각 유닛이 단독으로 물리적으로 존재할 수도 있으며 둘 또는 둘 이상의 유닛이 하나의 유닛에 집적될 수도 있다. 상술한 집적된 유닛은 하드웨어의 형식으로 구현될 수도 있고 소프트웨어 기능 유닛의 형식으로 구현될 수도 있다.

[0231] 상기 집적된 유닛은 소프트웨어 기능 유닛의 형식으로 구현되고 독립된 제품으로 판매 또는 사용시, 하나의 컴퓨터 판독가능 저장매체에 저장될 수 있다. 이러한 이해를 기반으로, 본 발명의 기술적 방안의 본질적 또는 종래 기술에 공헌을 이바지하는 부분, 또는 상기 기술적 방안의 전부 또는 일부는 소프트웨어 제품의 형식으로 구현될 수 있으며, 상기 컴퓨터 소프트웨어 제품은 저장매체에 저장되며, 컴퓨터 장비(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 장비 등 일 수 있음)가 본 발명의 각 실시예에 따른 상기 방법의 전부 또는 일부 단계를 실행하도록 여러 개의 명령어를 포함한다. 전술한 저장매체는 USB 메모리, 모바일 하드 디스크, 롬(Read-Only Memory, ROM), 램(Random Access Memory, RAM), 디스켓 또는 광 디스크 등 프로그램 코드를 저장할 수 있는 여러 가지 매체를 포함한다.

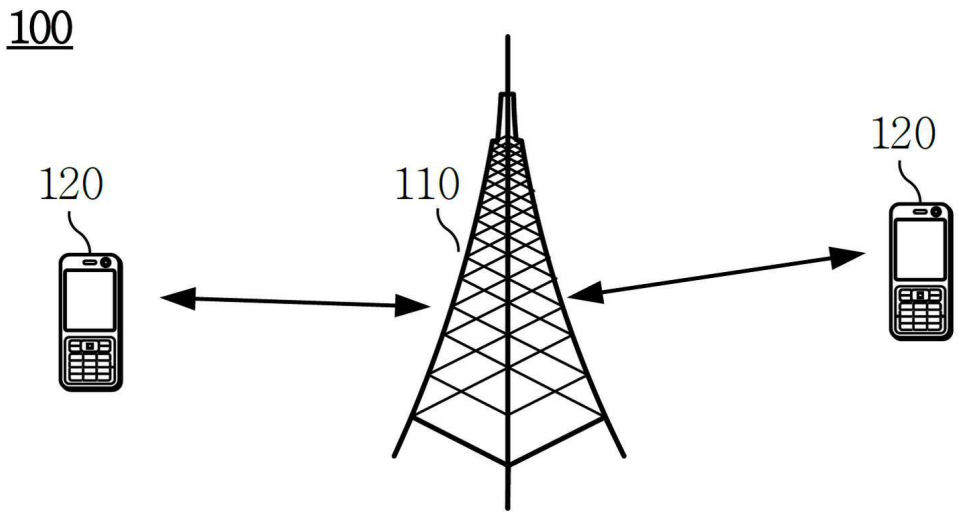
[0232] 상술한 것은 본 발명의 구체적인 실시방식일 뿐 본 발명의 보호범위가 이에 한정되는 것은 아니며, 이 기술분야에서 통상의 기술을 가진 자라면 본 발명이 개시한 기술적 범위 내에서 각종 등가적인 변경과 교체를 용이하게 생각할 수 있으며 이러한 변경과 교체는 모두 본 발명의 보호범위에 포함되어야 한다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 청구항의 보호범위를 기준으로 하여야 한다.

도면

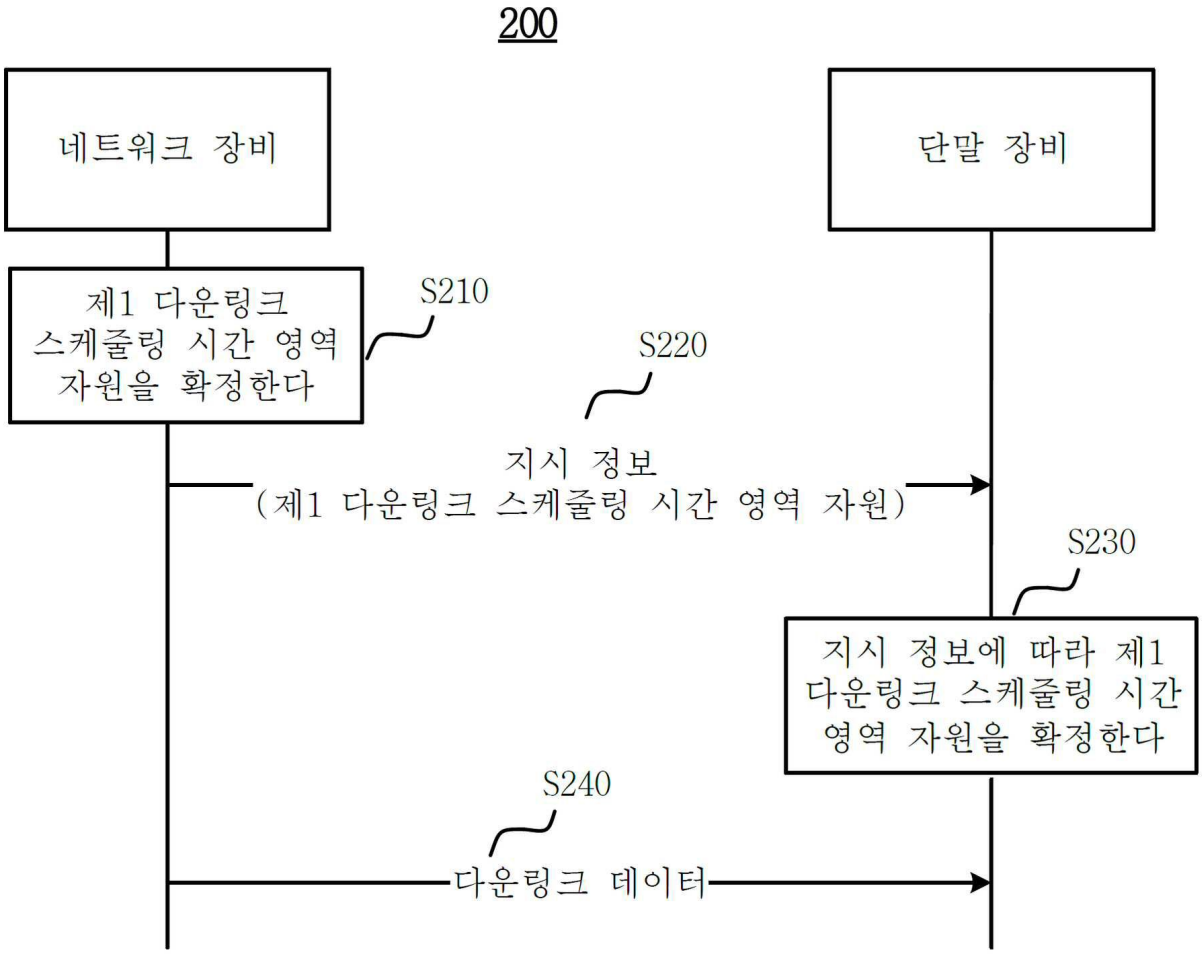
도면1



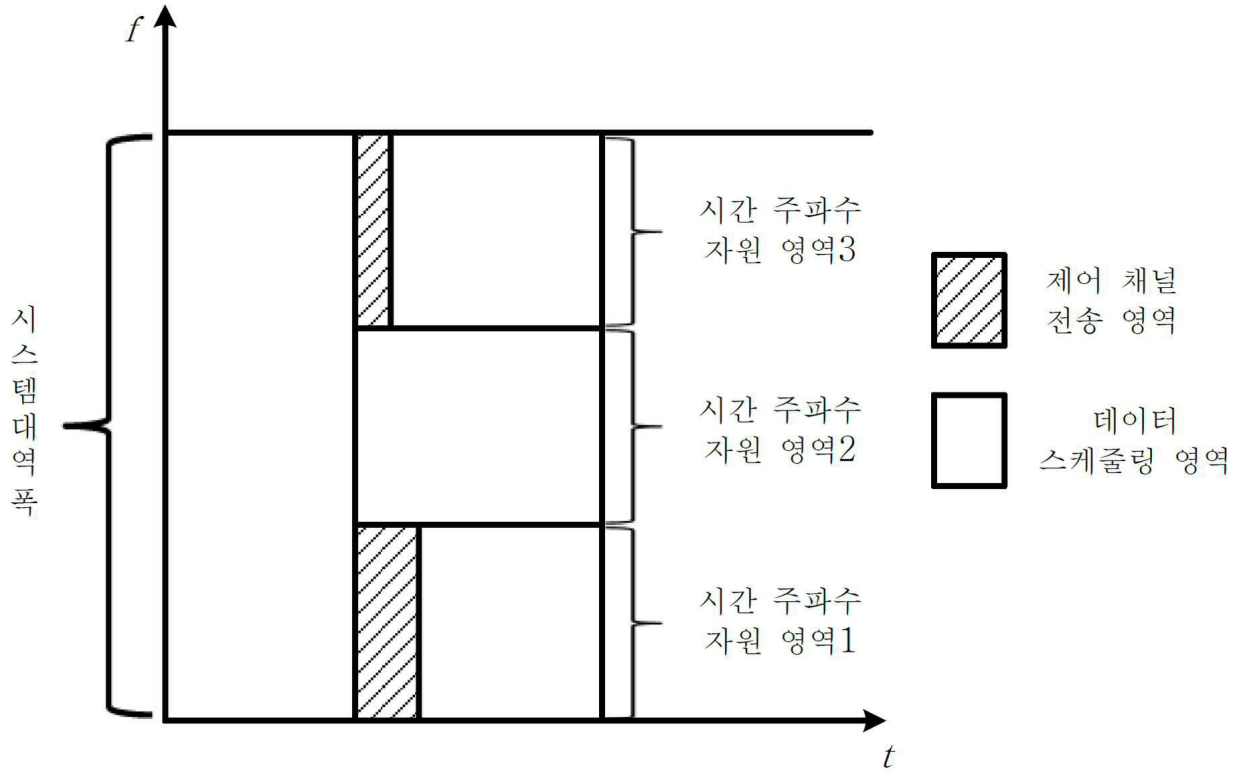
도면2



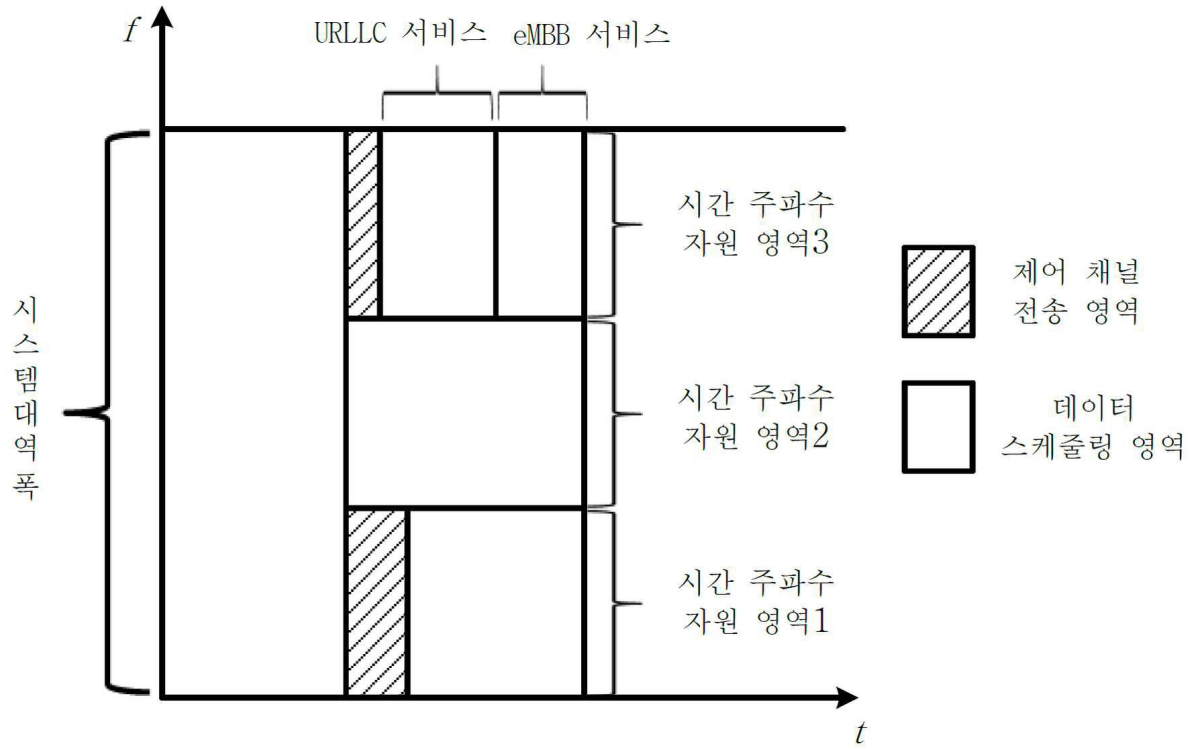
도면3


200
네트워크 장비
단말 장비
제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정한다
S210
S220
지시 정보
(제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원)
S230
지시 정보에 따라 제1 다운링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정한다
S240
다운링크 데이터

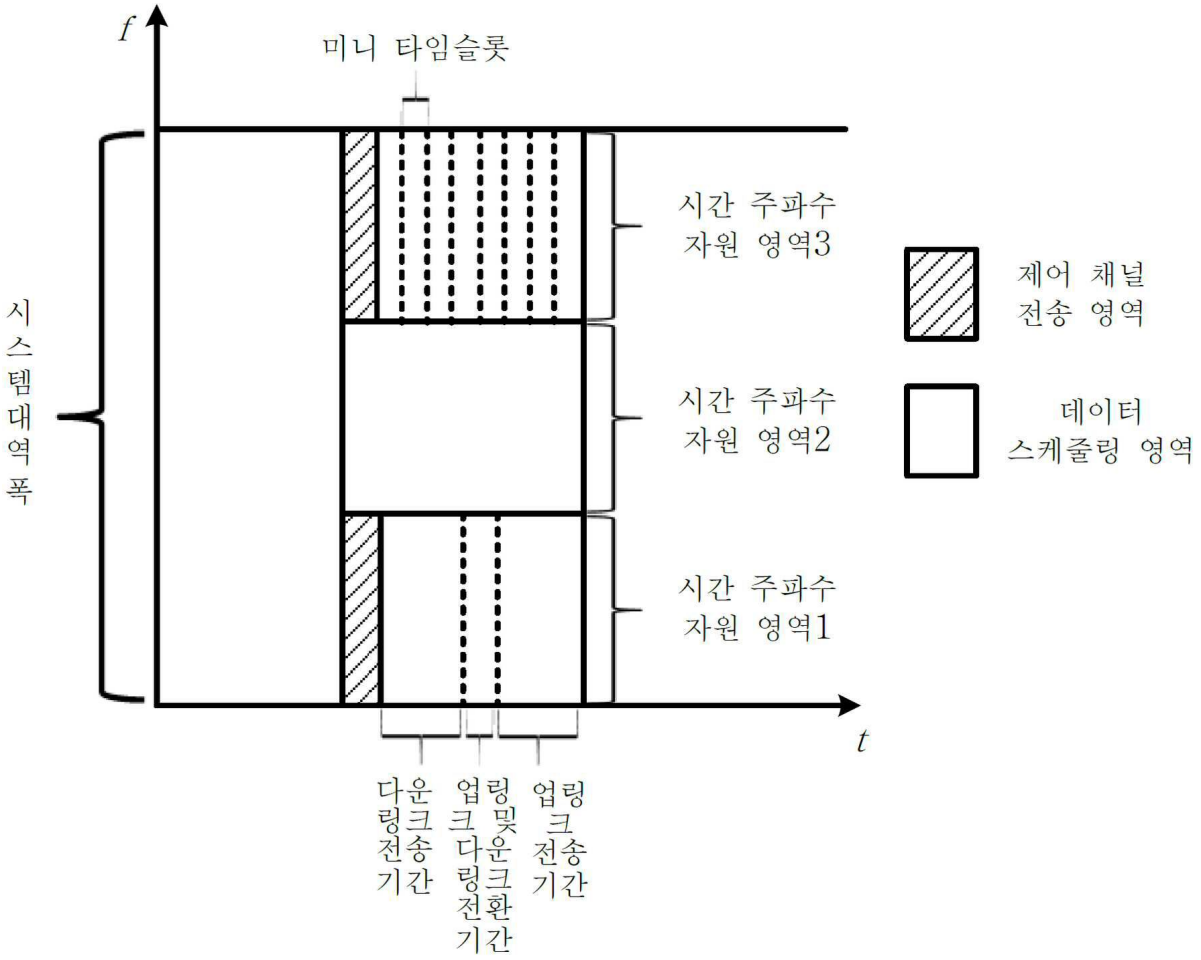
도면4


f
시스템대역폭
시간 주파수 자원 영역3
시간 주파수 자원 영역2
시간 주파수 자원 영역1
t
제어 채널 전송 영역
데이터 스케줄링 영역

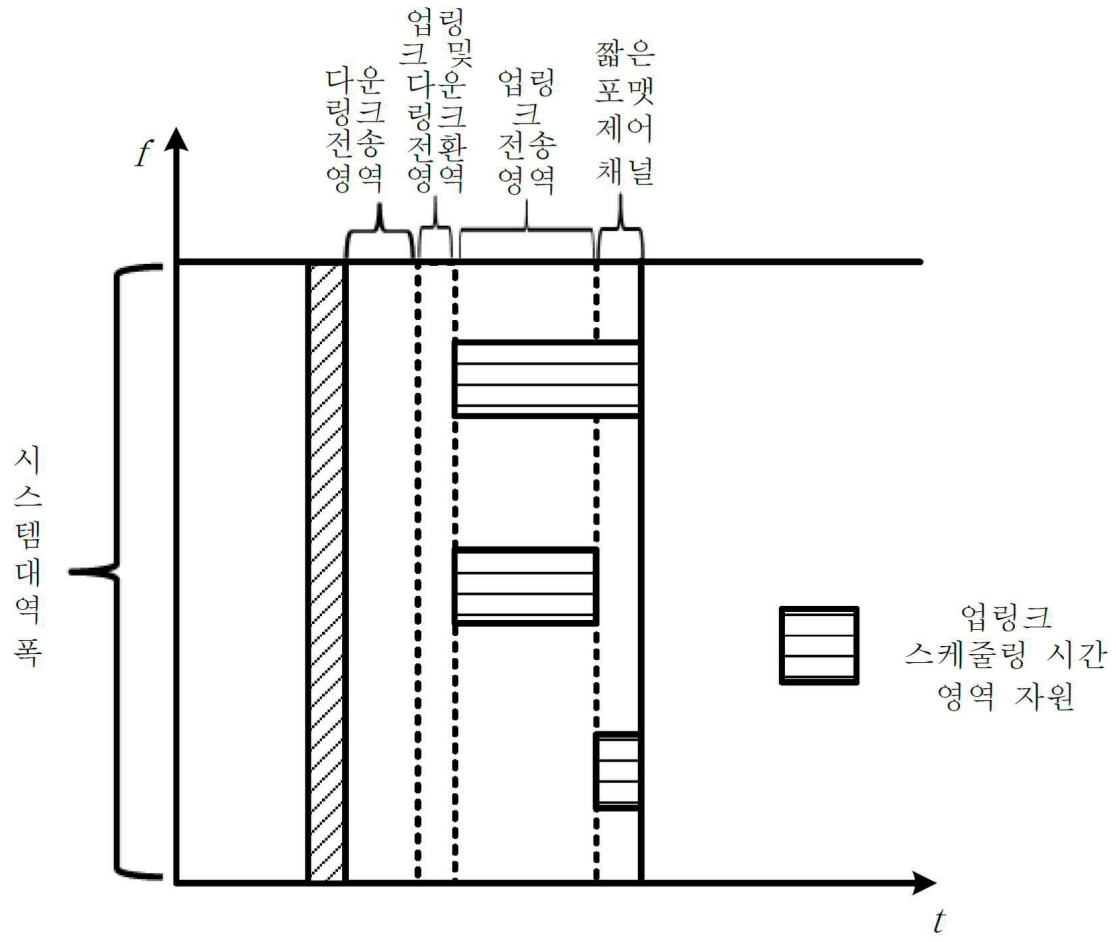
도면5


f
URLLC 서비스
eMBB 서비스
시스템대역폭
시간 주파수 자원 영역3
시간 주파수 자원 영역2
시간 주파수 자원 영역1
t
제어 채널 전송 영역
데이터 스케줄링 영역

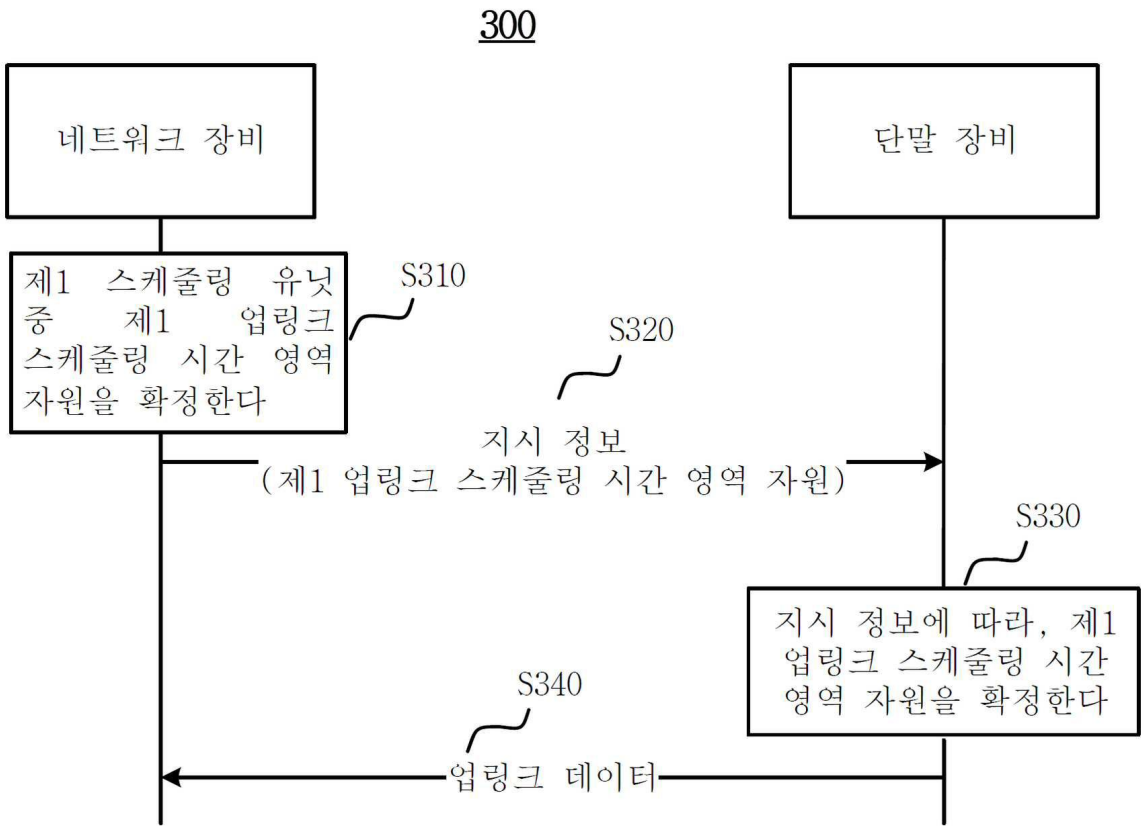
도면6


f
미니 타임슬롯
시간 주파수 자원 영역3
시간 주파수 자원 영역2
시간 주파수 자원 영역1
시스템 대역폭
제어 채널 전송 영역
데이터 스케줄링 영역
t
다운링크 전송 기간
업링크 다운링크 전환 기간
업링크 전송 기간

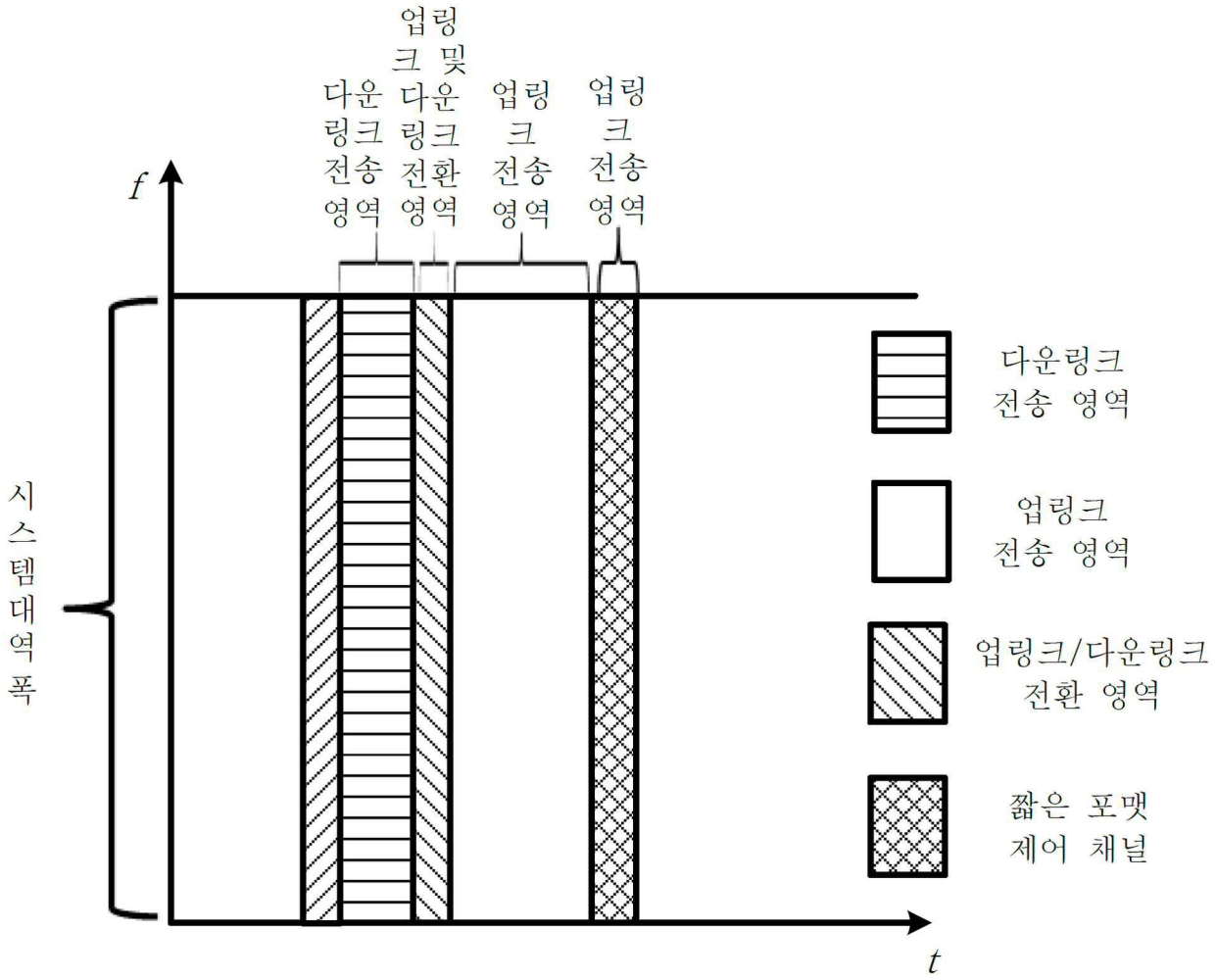
도면7


업링크 다운링 전송 영역
업링크 다운링 및 전환 영역
업링크 전송 영역
짧은 포맷 제어 채널
f
t
시스템 대역폭
업링크 스케줄링 시간 영역 자원

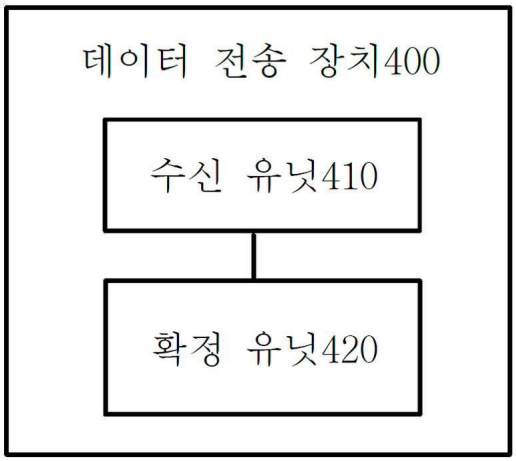
도면8


300
네트워크 장비
단말 장비
제1 스케줄링 유닛 중 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정한다
S310
S320
지시 정보
(제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원)
S330
지시 정보에 따라, 제1 업링크 스케줄링 시간 영역 자원을 확정한다
S340
업링크 데이터

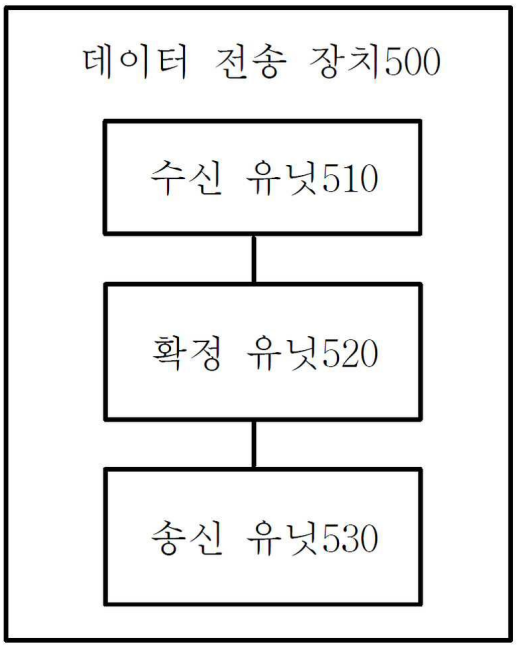
도면9


업링크 및 다운링크 전환 영역
다운링크 전송 영역
업링크 전송 영역
업링크 전송 영역
f
t
시스템 대역폭
다운링크 전송 영역
업링크 전송 영역
업링크/다운링크 전환 영역
짧은 포맷 제어 채널

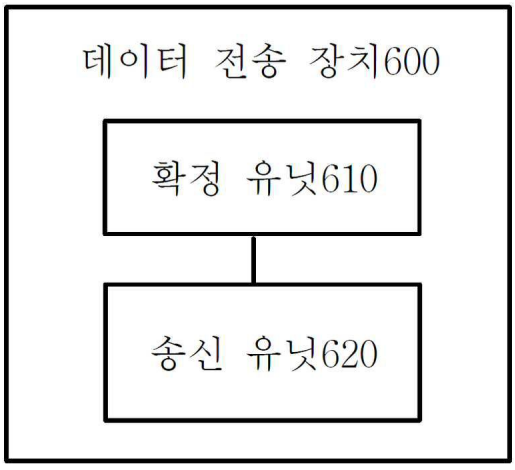
도면10


데이터 전송 장치400
수신 유닛410
확정 유닛420

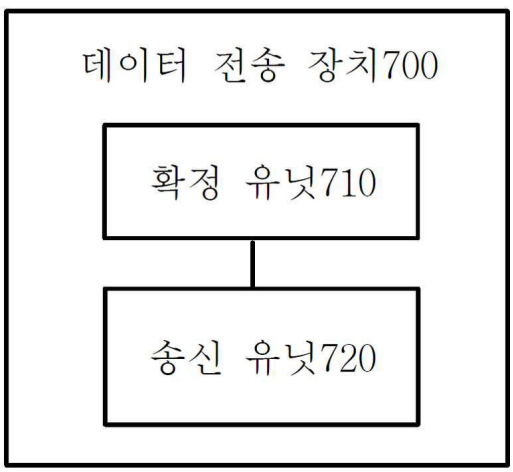
도면11



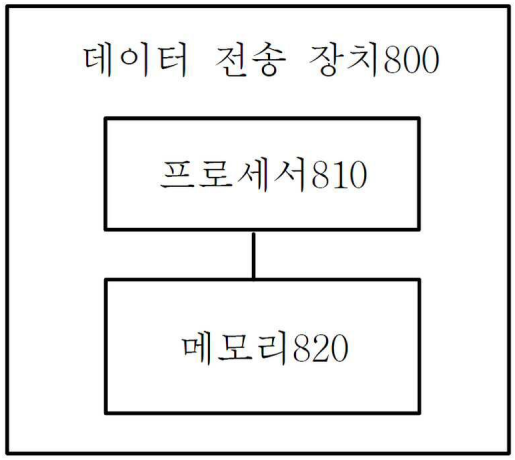
도면12



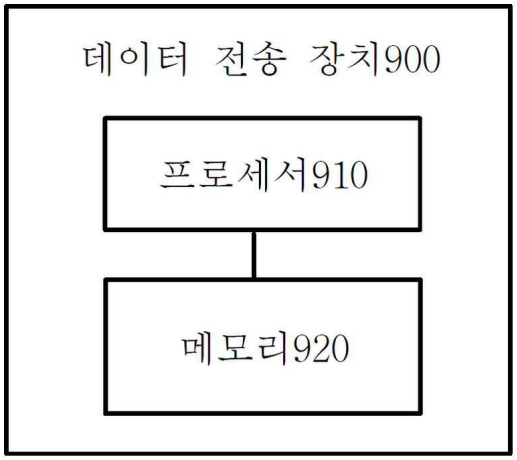
도면13



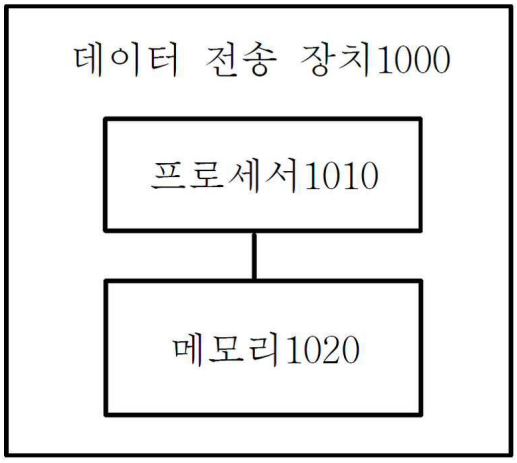
도면14



도면15



도면16



도면17

