



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0049755  
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 72/04 (2009.01) H04W 72/12 (2009.01)  
(52) CPC특허분류  
H04W 72/0446 (2013.01)  
H04W 72/042 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-7000754  
(22) 출원일자(국제) 2017년09월14일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2020년01월09일  
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/101786  
(87) 국제공개번호 WO 2019/051731  
국제공개일자 2019년03월21일

(71) 출원인  
광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션  
리미티드  
중국, 광둥 523860, 둥관, 창안, 우샤, 하이빈 로  
드, 넘버 18  
(72) 발명자  
탕, 하이  
중국, 광둥 523860, 둥관 창안, 우샤, 하이빈 로  
드 넘버18  
(74) 대리인  
특허법인이룸리온

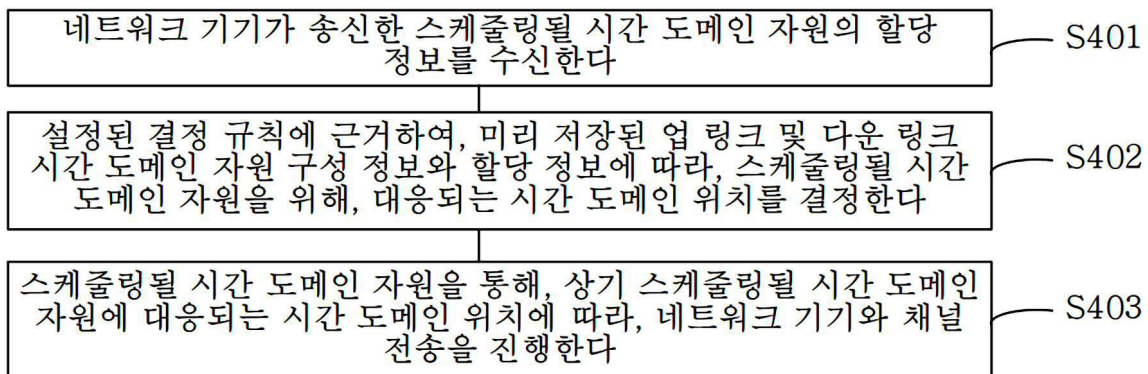
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 발명의 명칭 시간 도메인 자원을 결정하는 방법, 기기, 저장 매체 및 시스템

(57) 요약

본 발명의 실시예는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법, 기기, 저장 매체 및 시스템을 제공하며; 상기 방법은, 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하는 단계 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ; 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 (뒷면에 계속)

대표도 - 도4



다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 및 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하는 단계를 포함한다. 단말이 채널 전송을 진행할 경우, 시간 도메인 구성 정보와 충돌이 발생하여 단기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 상황을 피할 뿐만 아니라, 단말과 기지국이 채널 전송 시의 시그널링 오버헤드를 절약하며, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.

(52) CPC특허분류

*H04W 72/0493* (2013.01)

*H04W 72/1257* (2013.01)

*H04W 72/1289* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

단말에 적용되는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법으로서,

네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하는 단계 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ;

설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 및

스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 상기 할당 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계는,

업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 후보 시간 도메인 자원을 결정하는 단계 - 상기 후보 시간 도메인 자원의 개수와 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수는 일치하며, 상기 후보 시간 도메인 자원과 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중의 충돌 시간 도메인 자원 위치는 중첩되지 않으며, 상기 충돌 시간 도메인 자원 위치는 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ; 및

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 상기 후보 시간 도메인 자원까지 순차적으로 채워, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 상기 할당 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계는,

업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 스케줄링될 각 시간 도메인 자원의 미리 선택된 위

치 정보에서 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 결정하는 단계 1 - 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치는 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ;

미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치에서 가장 가까운 비 충돌하는 시간 도메인 자원 위치까지 후방 이동하는 단계 2;

미리 선택된 위치 중 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치 다음의 미리 선택된 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치의 후방 이동하는 거리에 따라 후방 이동하는 단계 3;

업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하는지 여부를 판단하는 단계4 - "예"라고 판단되면, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하지 않을 때까지 단계 2에 되돌아간 후, 단계 5를 수행하며, "아니오"라고 판단되면, 단계 5를 수행함 - ; 및

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채우며, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 5; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 채널은,

데이터 채널 또는 제어 채널을 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI)에 반송되는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 방법은,

상기 네트워크 기기에 의해 송신된 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 수신하는 단계 - 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서,

상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보이며, 또는, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 무선 자원 제어(RRC) 시그널링 및 DCI 중 적어도 하나에 반송되는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,

상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(SFI) 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 11**

네트워크 기기에 적용되는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법으로서,

단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하는 단계 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 채널은,

데이터 채널 또는 제어 채널을 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI)에 반송되는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 14**

제 11 항에 있어서,

상기 방법은,

상기 단말에 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 송신하는 단계 - 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 15**

제 11 항에 있어서,

상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보이며, 또는, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 무선 자원 제어(RRC) 시그널링 및 DCI 중 적어도 하나에 반송되는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(SFI) 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 17**

제 11 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하며, 또는, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법.

**청구항 18**

단말로서,

네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하도록 구성된 수신 부분 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ;

설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하도록 구성된 결정 부분; 및

스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 부분; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서,

상기 결정 부분은,

업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 후보 시간 도메인 자원을 결정하며 - 상기 후보 시간 도메인 자원의 개수와 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수는 일치하며, 상기 후보 시간 도메인 자원과 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중의 충돌 시간 도메인 자원 위치는 중첩되지 않으며, 상기 충돌 시간 도메인 자원 위치는 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ; 및

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 상기 후보 시간 도메인 자원까지 순차적으로 채워, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 21**

제 18 항에 있어서,

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 22**

제 21 항에 있어서,

상기 결정 부분은,

업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 스케줄링될 각 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 결정하는 단계 1 - 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치는 시간 도메인 자원 구성 정보중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ;

미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치에서 가장 가까운 비 충돌하는 시간 도메인 자원 위치까지 후방 이동하는 단계 2;

미리 선택된 위치 중 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치 다음의 미리 선택된 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치의 후방 이동하는 거리에 따라 후방 이동하는 단계 3;

업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하는지 여부를 판단하는 단계4 - "예"라고 판단되면, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하지 않을 때까지 단계 2에 되돌아간 후, 단계 5를 수행하며, "아니오"라고 판단되면, 단계 5를 수행함 - ; 및

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채우며, 상기 스케줄링

될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 5; 를 수행하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 23**

제 18 항에 있어서,

상기 수신 부분은 또한,

상기 네트워크 기기에 의해 송신된 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 수신하도록 구성되며, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 24**

네트워크 기기로서,

단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하도록 구성된 송신 부분 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및

상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하도록 구성된 제2 전송 부분; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 기기.

**청구항 25**

제 24 항에 있어서,

상기 송신 부분은 또한,

상기 단말에 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 송신하도록 구성되며, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 기기.

**청구항 26**

컴퓨터 판독 가능 매체로서,

상기 컴퓨터 판독 가능 매체에는 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램이 저장되어 있고, 상기 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램은 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행될 경우, 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능 매체.

**청구항 27**

컴퓨터 판독 가능 매체로서,

상기 컴퓨터 판독 가능 매체에는 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램이 저장되어 있고, 상기 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램은 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행될 경우, 제11항 내지 제17항 중 어느 한 항에 따른 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능 매체.

**청구항 28**

단말로서,

다른 외부 네트워크 요소 사이에서 정보를 송수신하는 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 제1 네트워크 인터페이스;

제1 프로세서에서 작동될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 제1 메모리; 및

상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 단계를 수행하기 위한 제1 프로세서; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 29**

네트워크 기기로서,

다른 외부 네트워크 요소 사이에서 정보를 송수신하는 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 제2 네트워크 인터페이스;

제2 프로세서에서 작동될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 제2 메모리; 및

상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 제11항 내지 제17항 중 어느 한 항에 따른 단계를 수행하기 위한 제2 프로세서; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 기기.

**청구항 30**

시간 도메인 자원을 결정하는 시스템으로서,

단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하며 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하도록 구성된 네트워크 기기; 및

상기 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하며 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ; 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하며; 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하도록 구성된 단말을 포함하는 것을 특징으로 하는 시간 도메인 자원을 결정하는 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 무선 통신 기술분야에 관한 것이며, 특히 시간 도메인 자원을 결정하는 방법, 기기, 저장 매체 및 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 통신 기술의 발전에 따라, 5세대(5th Generation, 5G) 이동 통신 기술의 연구도 이미 시작되었다. 5G의 무선 액세스를 뉴 라디오(New Radio)라 지칭하며, 약칭은 NR이다. 5G가 초고속 데이터 전송률, 대량의 데이터 연결 수치 및 낮은 데이터 전송 지연을 지원해야 하므로, 현재 사용되고 있는 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution, LTE) 시스템과 비교하면, 5G NR 시스템에서 자원 할당의 유연성을 높이고, 데이터 전송 지연을 낮추기 위해, 5G NR 시스템에서 LTE 시스템과 같이 타임 슬롯(slot)을 단위로 자원 할당을 진행할 수 있을 뿐만 아니라, 타임 슬롯(slot) 내의 심볼을 단위로 자원 할당을 진행하며, 이를 심볼 레벨의 자원 할당이라고 지칭할 수 있다.

[0003] 5G NR 시스템에서, 5G 기지국(gNB)은 전송 채널의 시간 도메인 자원에 대해 심볼 레벨의 스케줄링을 진행할 수 있고, 또한 동적 또는 반정적의 방식을 통해, 시간 도메인 자원에 대해 심볼 레벨의 구성을 진행할 수도 있다. 따라서, 기지국(gNB)이 시간 도메인 자원의 스케줄링 정보와 시간 도메인 자원의 구성 정보에 대해 충돌이 발생할 경우, 단말이 짧은 기간 내에 채널을 전송하지 못하는 상황을 초래한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 상기 기술적 문제를 해결하기 위해, 본 발명의 실시예는 스케줄링 정보와 구성 정보의 충돌로 인해 짧은 기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 상황을 초래하는 것을 피할 수 있는, 시간 도메인 자원을 결정하는 방법,

기기, 저장 매체 및 시스템을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0005] 본 발명의 실시예의 기술적 해결수단은 아래와 같이 구현될 수 있다.
- [0006] 제1 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법을 제공하며, 상기 방법은 단말에 적용되며, 상기 방법은,
- [0007] 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하는 단계 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ;
- [0008] 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 및
- [0009] 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하는 단계; 를 포함한다.
- [0010] 제2 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법을 제공하며, 상기 방법은 네트워크 기기에 적용되며, 상기 방법은,
- [0011] 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하는 단계 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및
- [0012] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하는 단계; 를 포함한다.
- [0013] 제3 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 단말을 제공하며, 상기 단말은,
- [0014] 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하도록 구성된 수신 부분 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ;
- [0015] 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하도록 구성된 결정 부분; 및
- [0016] 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 부분; 을 포함한다.
- [0017] 제4 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 네트워크 기기를 제공하며,
- [0018] 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하도록 구성된 송신 부분 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및
- [0019] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하도록 구성된 제2 전송 부분; 을 포함한다.
- [0020] 제5 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공하며, 상기 컴퓨터 판독 가능 매체에는 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램이 저장되어 있고, 상기 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램은 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행될 경우, 제1 측면에서 설명된 단계를 구현한다.
- [0021] 제6 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공하며, 상기 컴퓨터 판독 가능 매체에는 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램이 저장되어 있고, 상기 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램은 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행될 경우, 제2 측면에서 설명한 단계를 구현한다.
- [0022] 제7 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 단말을 제공하며,
- [0023] 다른 외부 네트워크 요소 사이에서 정보를 송수신하는 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 제1 네트워크 인터페이스;
- [0024] 제1 프로세서에서 작동될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 제1 메모리; 및

- [0025] 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 제1 측면에서 설명한 방법의 단계를 수행하기 위한 제1 프로세서; 를 포함한다.
- [0026] 제8 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 네트워크 기기를 제공하며,
- [0027] 다른 외부 네트워크 요소 사이에서 정보를 송수신하는 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 제2 네트워크 인터페이스;
- [0028] 제2 프로세서에서 작동될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 제2 메모리; 및
- [0029] 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 제2 측면에서 설명한 방법의 단계를 수행하기 위한 제2 프로세서; 를 포함한다.
- [0030] 제9 측면에 따르면, 본 발명의 실시예는 시간 도메인 자원을 결정하는 시스템을 제공하며,
- [0031] 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하며 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 단말과 채널 전송을 진행하도록 구성된 네트워크 기기; 및
- [0032] 상기 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하며 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ; 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하며; 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하도록 구성된 단말을 포함한다.

**발명의 효과**

- [0033] 본 발명의 실시예는 시간 도메인 자원을 결정하는 방법, 기기, 저장 매체 및 시스템을 제공하며; 단말은 기지국과 미리 협정한 결정 규칙에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 계속하여 결정하며, 결정 후의 시간 도메인 위치와 기지국이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 조정 후의 스케줄링 정보를 일치하게 함으로써, 단말이 채널 전송을 진행할 경우, 시간 도메인 구성 정보와 충돌이 발생하여 단기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 상황을 피할 뿐만 아니라, 단말과 기지국이 채널 전송 시의 시그널링 오버헤드도 절약하며, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0034] 도 1은 본 발명의 실시예에서 제공한 적용 시나리오의 모식도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에서 제공한 충돌 모식도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에서 제공한 다른 충돌 모식도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 방법의 흐름 모식도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에서 제공한 스케줄링될 시간 도메인 자원 시간 도메인 위치를 결정하는 흐름 모식도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에서 제공한 스케줄링될 시간 도메인 자원 시간 도메인 위치를 결정하는 다른 흐름 모식도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 방법의 다른 흐름 모식도이다.
- 도 8은 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 구체적 과정 모식도이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 다른 구체적 과정 모식도이다.
- 도 10은 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 또 다른 구체적 과정 모식도이다.
- 도 11은 본 발명의 실시예에서 제공한 단말의 구성 모식도이다.

도 12는 본 발명의 실시예에서 제공한 단말의 하드웨어 구조 모식도이다.

도 13은 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 기기의 구조 모식도이다.

도 14는 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 기기의 하드웨어 구조 모식도이다.

도 15는 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 시스템 구조 모식도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0035] 본 발명의 실시예의 특징 및 기술적 내용을 더욱 상세하게 이해하기 위해, 아래에 도면을 결합하여 본 발명의 실시예의 구현을 상세히 설명하며, 첨부된 도면은 다만 참조로 설명을 위한 것이며, 본 발명의 실시예를 한정하려는 것은 아니다.

[0036] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예의 비 전형적인 적용 시나리오를 도시하였고, 상기 시나리오는, 네트워크 기기와 단말 기기를 포함할 수 있으며, 네트워크 기기는 LTE 시스템에서 진화된 노드(eNB)일 수 있고, 5G NR 시스템에서 기지국(gNB)일 수도 있으며, 물론 단말 기기를 위해 액세스 이동 통신 네트워크의 기능을 제공할 수 있는 한, 다른 네트워크 기기일 수도 있다. 단말 기기는 셀룰러 폰, 스마트 폰, 세션 개시 프로토콜(SIP) 폰, 랩탑 컴퓨터, 휴대 정보 단말기(PDA), 위성 라디오, 글로벌 포지셔닝 시스템, 멀티미디어 기기, 비디오 기기, 디지털 오디오 플레이어(예를 들어, MP3 플레이어), 카메라, 게임 콘솔, 태블릿 또는 유사한 기능을 가진 다른 기기를 포함할 수 있다. 동시에, 본 기술분야의 기술자는 단말기기를 사용자 기기, 단말, 이동국, 가입자국, 이동 유닛, 가입자 유닛, 무선 유닛, 원격 유닛, 이동 기기, 무선 기기, 무선 통신 기기, 원격 기기, 이동 가입자국, 액세스 단말, 이동 단말, 무선 단말, 원격 단말, 핸드셋, 사용자 에이전트, 이동 클라이언트, 클라이언트, 또는 어떤 다른 적절한 용어로 지칭할 수도 있다.

[0037] 도 1에 도시된 적용 시나리오와 결합하여, 멀티 슬롯(multi-slot) 또는 슬롯 집성(slot aggregation) 스케줄링을 진행할 경우, 기지국은 복수 개의 슬롯 중 각 슬롯 내의 채널 전송을 위한 시작 심볼 및 종료 심볼에 대해 구성을 진행할 수 있으므로, 심볼 레벨 구성을 구현할 수 있다. 또한, 기지국은 채널 전송을 위한 타임 슬롯에 대해 심볼 레벨 스케줄링을 진행할 수도 있다. 본 발명의 실시예에서, 전송될 채널은 물리 다운 링크 공유 채널(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 및 물리 업 링크 공유 채널(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 등 데이터 채널을 포함할 수 있고, 물리 다운 링크 제어 채널(Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 및 물리 업 링크 제어 채널(Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 등 제어 채널을 포함할 수도 있다. 본 발명의 실시예의 기술적 해결수단을 명확하게 설명하기 위해, 본 발명의 실시예는 바람직하게 다운 링크 데이터 채널, 즉 PDSCH를 예로 설명한다. 이해할 수 있는 것은, 본 기술분야의 기술자는 다운 링크 데이터 채널의 안내 하에, 본 발명의 실시예의 기술적 해결수단을 다른 유형의 채널에 적용할 수 있다.

[0038] 시간 도메인 자원, 예를 들어, 타임 슬롯(slot)의 심볼 레벨 스케줄링과 심볼 레벨 구성이 충돌이 발생할 경우, 단말은 짧은 기간 내에 채널 전송을 진행할 수 없게 된다. 구체적인 충돌 상황은 적어도 다음 두 가지 예를 포함할 수 있다.

[0039] 상황 예 1에 있어서,

[0040] 도 2에 도시된 바와 같이, 전송될 채널이 다운 링크 데이터 채널인 경우, 예를 들어 PDSCH인 경우, 기지국(gNB)은 타임 슬롯 0, 타임 슬롯 1, 타임 슬롯 2 및 타임 슬롯 3 등 4 개 타임 슬롯 중 각 타임 슬롯 내의 부분 심볼 자원을 스케줄링하여 다운 링크 데이터 채널을 전송한다. 각 타임 슬롯의 길이는 모두 14 개 심볼이지만, 상기 4 개 타임 슬롯을 스케줄링하여 PDSCH를 전송할 경우, 타임 슬롯 중 모든 심볼을 차지할 필요는 없다. 다른 측면에서, 기지국이 단말을 위해 시간 도메인 자원의 심볼 레벨 구성을 진행할 경우, 타임 슬롯 2의 전체 심볼을 업 링크 채널 전송을 위해 구성할 수 있으며, 도 2의 점으로 채운 블록에 도시된 바와 같다. 이때, 타임 슬롯 2의 스케줄링 자원은 전체적으로 타임 슬롯 2에 대한 구성 자원과 충돌이 발생하며, 도 2의 교차선으로 채운 충돌 영역과 같다.

[0041] 상황 예 2에 있어서,

[0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 전송될 채널이 다운 링크 데이터 채널인 경우, 예를 들어 PDSCH인 경우, 기지국(gNB)은 타임 슬롯 0, 타임 슬롯 1, 타임 슬롯 2 및 타임 슬롯 3 등 4 개 타임 슬롯 중 각 타임 슬롯 내의 부분 심볼 자원을 스케줄링하여 다운 링크 데이터 채널을 전송한다. 각 타임 슬롯의 길이는 모두 14 개 심볼이지만, 상기 4 개 타임 슬롯을 스케줄링하여 PDSCH를 전송할 경우, 타임 슬롯 중 모든 심볼을 차지할 필요는 없다. 다른

측면에서, 기지국이 단말을 위해 시간 도메인 자원의 심볼 레벨 구성을 진행할 경우, 타임 슬롯 2의 부분 심볼을 업 링크 채널 전송을 위해 구성할 수 있으며, 도 3의 점으로 채운 블록에 도시된 바와 같다. 이때, 타임 슬롯 2의 스케줄링 자원의 부분 심볼과 타임 슬롯 2의 구성 자원이 충돌이 발생하는 것을 초래하며, 도 3의 교차선으로 채워진 충돌 영역과 같다.

- [0043] 구체적인 충돌 상황은 상기 두 가지 예에만 한정되지 않으며, 지적해야 할 것은, 기지국이 위에서 설명한 충돌에 직면할 경우, 충돌을 해결하기 위해, 시간 도메인 자원 스케줄링 시, 충돌을 피하기 위해 스케줄링될 시간 도메인 자원을 스케줄링하여 충돌을 피할 수 있다. 그러나, 기지국이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정을 진행한 후, 전송 시 단말에 조정 후의 시간 도메인 자원 스케줄링 상태를 통지해야 하므로, 대량의 시그널링 오버헤드를 초래하고, 또한 기지국이 제어 시그널링을 통해, 단말에 시간 도메인 자원 스케줄링의 조정을 여러 번 통지해야 할 경우, 단말이 제어 시그널링에 대한 오검출 확률을 증가시킬 수도 있다. 본 발명의 실시예의 기술적 해결수단은 기지국이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정을 진행한 후, 단말에 통지할 때의 시그널링 오버헤드를 감소시키고, 제어 시그널링의 검출 신뢰성을 향상시킨다.
- [0044] 실시예 1에 있어서,
- [0045] 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 방법을 도시하였고, 상기 방법은 단말에 적용되며, 상기 방법은,
- [0046] 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하는 단계 S401 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ;
- [0047] 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 S402; 및
- [0048] 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하는 단계 S403; 을 포함한다.
- [0049] 해석해야 할 것은, 상기 채널은 물리 다운 링크 공유 채널(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 및 물리 업 링크 공유 채널(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 등 데이터 채널을 포함할 수 있고, 물리 다운 링크 제어 채널(Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 및 물리 업 링크 제어 채널(Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 등 제어 채널을 포함할 수도 있다.
- [0050] 이해할 수 있는 것은, 설정된 결정 규칙은 단말이 기지국(gNB) 등과 같은 네트워크 기기와 미리 일치 협정한 결정 규칙이다. 기지국(gNB)은 시간 도메인 자원의 스케줄링과 시간 도메인 자원의 구성이 충돌이 발생한 후에, 충돌을 피하기 위해 시간 도메인 자원의 스케줄링에 대해 조정을 진행할 수 있으며, 기지국(gNB)이 조정을 진행하는 구체적인 방식 또는 수단은 상기 결정 규칙을 통해 설명을 진행할 수 있으며, 따라서, 단말이 설정된 결정 규칙을 획득한 후에, 기지국(gNB)과 동일한 조정을 할 수가 있어, 기지국(gNB)이 시간 도메인 자원의 스케줄링에 대해 조정을 진행한 후, 단말에 통지할 필요가 없으므로, 단말과 기지국(gNB) 사이의 시그널링 오버헤드를 감소시킨다.
- [0051] 도 4에 도시된 기술적 해결수단에 대해, 가능한 구현 방식에 있어서, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI, Downlink Control Information)에 반송될 수 있다. 이해할 수 있는 것은, DCI는 동적 구성을 구현할 수 있으므로, 기지국(gNB)이 할당 정보를 제때에 단말에 전달할 수 있으며, 단말로 하여금 스케줄링될 시간 도메인 자원의 위치를 제때에 결정하도록 하여, 충돌이 발생하는 것을 피한다.
- [0052] 도 4에 도시된 기술적 해결수단에 대해, 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 네트워크 기기에 의해 송신된 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 수신하는 단계 - 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 더 포함할 수 있다. 해석해야 할 것은, 시간 도메인 자원이 타임 슬롯을 단위로 하는 위치로 표현하기 위한 것일 경우, 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보라 지칭하며; 시간 도메인 자원이 심볼을 단위로 하는 위치 정보로 표현하기 위한 것일 경우, 시간 도메인 자원의 심볼 레벨 위치 정보라 지칭한다.
- [0053] 구체적으로, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 소정의 정보일 수 있으며, 무선 자원 제어(Radio Resource Control, RRC) 시그널링 및 DCI 중 적어도 하나에 반송될 수도 있으며, 구체적으로 구현할 경우, 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(Slot Format Indicator, SFI) 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0054] 도 4에 도시된 기술적 해결수단에 대해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 기지국(gNB)이 스케

줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정을 진행한 후의 스케줄링 정보가 아니라, 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 설명 정보이며, 단말은 스케줄링될 시간 도메인 자원의 설명 정보를 획득한 후, 이미 획득한 기지국(gNB)과 일치 협정한 결정 규칙에 따라 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정함으로써, 단말이 최종적으로 결정한 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치와 기지국(gNB)이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 조정 후의 스케줄링 정보를 일치하게 하며, 따라서, 기지국이 채널 전송 과정에서 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 조정 후의 스케줄링 정보를 통지할 필요가 없으므로, 채널 전송 과정에서 기지국(gNB)과 단말 사이의 시그널링 오버헤드를 절약하고, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로써 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.

[0055] 따라서, 본 실시예에서, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 아래의 두 가지 스케줄링 시간 도메인 자원의 설명 정보에 대한 상황을 비 전형적으로 포함한다.

[0056] 첫 번째 상황에 있어서,

[0057] 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하며; 구체적으로 말하면, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 타임 슬롯 레벨 개수 정보 및 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 심볼 레벨 개수 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 해석해야 할 것은, 시간 도메인 자원이 타임 슬롯을 단위로 하는 개수로 표현하기 위한 것일 경우, 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 개수 정보라 지칭하며; 시간 도메인 자원이 심볼을 단위로 하는 개수로 표현하기 위한 것일 경우, 시간 도메인 자원의 심볼 레벨 개수 정보라 지칭한다.

[0058] 상응하게, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보가 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함할 경우, 도 5를 참조하면, 단계 S402에서 설명한 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 상기 할당 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계는,

[0059] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 후보 시간 도메인 자원을 결정하는 단계 S4021A - 상기 후보 시간 도메인 자원의 개수와 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수는 일치하며, 상기 후보 시간 도메인 자원과 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중의 충돌 시간 도메인 자원 위치는 중첩되지 않으며, 상기 충돌 시간 도메인 자원 위치는 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ; 및

[0060] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 상기 후보 시간 도메인 자원까지 순차적으로 채워, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 S4022A; 를 포함할 수 있다.

[0061] 설명해야 할 것은, 단말이 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 획득하게 되면, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 충돌이 생기지 않는 후보 시간 도메인 자원을 결정할 수 있고, 그 다음, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후보 시간 도메인 자원까지 순차적으로 채우며, 이해할 수 있는 것은, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보가 타임 슬롯 레벨 개수 정보 및 심볼 레벨 개수 정보 중 적어도 하나일 수 있으므로, 단말이 후보 시간 도메인 자원에 대해 결정을 진행할 경우, 타임 슬롯 레벨 및 심볼 레벨 중 적어도 하나에 따라 후보 시간 도메인 자원을 결정할 수 있다. 단말이 상기 과정에 따라 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정한 후, 기지국(gNB)이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정을 진행한 후의 스케줄링 정보와 일치하므로, 채널 전송 중에 시그널링 교호를 더 진행하여 단말에 조정 후의 스케줄링 정보를 통지할 필요가 없으므로, 기지국(gNB)과 단말 사이의 시그널링 오버헤드를 절약하고, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로써 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.

[0062] 두 번째 상황에 있어서,

[0063] 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함한다. 이해할 수 있는 것은, 상기 개수 정보와 위치 정보는 모두 타임 슬롯 레벨 및 심볼 레벨 중 적어도 하나의 개수 정보와 위치 정보인 것을 이해할 수 있으며, 여기서 더이상 반복하지 않는다.

[0064] 상응하게, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보가 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함할 경우, 도 6에 도시된 바와 같이, 단계 S402에서 설명된 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 상기 할당 정보에

따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계는,

- [0065] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 근거하여, 스케줄링될 각 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보에서, 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 결정하는 단계 S4021B - 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치는 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ;
- [0066] 미리 선택된 위치에서 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치에서 가장 가까운 비 충돌하는 시간 도메인 자원 위치까지 후방 이동하는 단계 S4022B - 이해할 수 있는 것은, 비 충돌 시간 도메인 자원 위치는 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ;
- [0067] 미리 선택된 위치에서 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치 다음의 미리 선택된 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치의 후방 이동 거리에 따라 후방 이동하는 단계 S4023B;
- [0068] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하는지 여부를 판단하는 단계 S4024B - "예"라고 판단되면, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중, 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하지 않을 때까지 단계 S4022B를 수행한 후, 단계(S4025B)를 수행하며, "아니오"라고 판단되면, 단계 S4025B를 수행함 - ; 및
- [0069] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채워, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 S4025B; 를 포함할 수 있다.
- [0070] 이해할 수 있는 것은, 스케줄링될 시간 도메인 자원이 타임 슬롯 중의 미리 설정된 위치 및 시간 도메인 구성 정보 중의 전체 타임 슬롯 위치에서 충돌이 발생할 경우, 충돌이 발생한 미리 설정된 위치를 가장 가까운 비 충돌 타임 슬롯 위치까지 후방 이동할 수 있으며, 충돌이 발생한 미리 설정된 위치 다음의 미리 설정된 위치는 충돌한 미리 설정된 위치의 후방 이동 거리에 따라 후방 이동함으로써 충돌이 발생하는 것을 피한다.
- [0071] 또한, 위치 정보는 심볼 레벨의 위치 정보일 수 있으므로, 스케줄링될 시간 도메인 자원이 타임 슬롯 중의 미리 설정된 위치 및 시간 도메인 구성 정보 중의 부분 타임 슬롯 위치에서 충돌이 발생할 경우, 미리 설정된 위치에서 충돌이 발생한 심볼을 상기 과정에 따라 후방 이동을 진행할 수 있으며, 충돌이 발생한 미리 설정된 위치 다음의 미리 설정된 위치는 충돌한 미리 설정된 위치의 후방 이동 거리에 따라 후방 이동을 진행하며, 충돌이 발생하지 않은 미리 설정된 다른 위치는 변화가 없다.
- [0072] 본 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 방법은, 단말이 기지국과 미리 협정한 결정 규칙에 근거하여, 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 계속하여 결정하며, 결정 후의 시간 도메인 위치와 기지국이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정 후의 스케줄링 정보를 일치하게 함으로써, 단말이 채널 전송을 진행할 경우, 시간 도메인 구성 정보와 충돌이 발생하여 단기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 것을 피할 뿐만 아니라, 단말과 기지국이 채널 전송 시의 시그널링 오버헤드를 절약하며, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.
- [0073] 실시예 2에 있어서,
- [0074] 전술한 실시예의 동일한 발명 구상에 근거하여, 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 방법 흐름을 도시하였고, 상기 방법은 예를 들어 기지국(gNB) 등 네트워크 기기에 적용될 수 있으며, 상기 방법은,
- [0075] 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하는 단계 S701 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및
- [0076] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하는 단계 S702; 를 포함할 수 있다.
- [0077] 해석해야 할 것은, 상기 채널은 물리 다운 링크 공유 채널(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 및 물리 업 링크 공유 채널(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 등 데이터 채널을 포함할 수 있고, 물리 다운 링크 제어 채널(Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 및 물리 업 링크 제어 채널(Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 등 제어 채널을 포함할 수도 있다.

- [0078] 이해할 수 있는 것은, 기지국은 시간 도메인 자원의 스케줄링 정보와 구성 정보가 도 2 또는 도 3에 도시된 바와 같은 충돌이 발생하는 것을 발견한 후, 충돌을 피하기 위해 시간 도메인 자원의 스케줄링 정보에 대해 조정을 진행할 수 있고, 단말은 기지국과 미리 협정한 결정 규칙에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 위치 정보를 결정할 수 있으며, 기지국(gNB)과 동일하게 조정하며, 즉, 단말이 결정한 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치와 기지국(gNB)이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정을 진행한 후의 스케줄링 정보는 일치하다. 따라서, 기지국은 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행할 수 있으므로, 스케줄링 정보와 구성 정보의 충돌로 인해 짧은 기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 상황을 초래하는 것을 피할뿐만 아니라, 또한 단말에 통지할 필요가 없으므로, 단말과 기지국(gNB) 사이의 시그널링 오버헤드를 감소시키고, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로써 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.
- [0079] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(Downlink Control Information, DCI)에 반송될 수 있다. 이해할 수 있는 것은, DCI는 동적 구성을 구현할 수 있으며, 따라서 기지국(gNB)으로 하여금 할당 정보를 제때에 단말에 전달하도록 하며, 단말로 하여금 스케줄링될 시간 도메인 자원의 위치를 제때에 결정하도록 하여, 충돌의 발생을 피한다.
- [0080] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 단말에 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 송신하는 단계 - 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 더 포함할 수 있다. 해석해야 할 것은, 시간 도메인 자원이 타임 슬롯을 단위로 하는 위치로 표현하기 위한 것일 경우, 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보라 지칭하며; 시간 도메인 자원이 심볼을 단위로 하는 위치 정보로 표현하기 위한 것일 경우, 시간 도메인 자원의 심볼 레벨 위치 정보라 지칭한다.
- [0081] 구체적으로 말하면, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보일 수 있으며, 무선 자원 제어(Radio Resource Control, RRC) 시그널링 및 DCI 중의 적어도 하나에 반송될 수 있으며, 구체적으로 구현할 경우, 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(Slot Format Indicator, SFI) 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0082] 도 7에 도시된 기술적 해결수단에 대해, 설명해야 할 것은, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 기지국(gNB)이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정을 진행한 후의 스케줄링 정보가 아니라, 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 설명 정보이며, 단말은 스케줄링될 시간 도메인 자원의 설명 정보를 획득한 후, 이미 획득한 기지국(gNB)과 일치 협의한 결정 규칙에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정함으로써, 단말이 최종적으로 결정한 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치와 기지국(gNB)이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 조정된 후의 스케줄링 정보를 일치하게 함으로써, 기지국이 채널 전송 과정에서 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 조정 후의 스케줄링 정보를 통지할 필요가 없으므로, 채널 전송 과정에서 기지국(gNB)과 단말 사이의 시그널링 오버헤드를 절약한다. 따라서, 비전형적인 예로서, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하며; 또는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함한다.
- [0083] 본 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 방법에 있어서, 네트워크 기기는 단말로 하여금 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하도록, 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신함으로써, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행할 수 있으므로, 스케줄링 정보와 구성 정보의 충돌로 인해 짧은 기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 상황을 초래하는 것을 피할 뿐만 아니라, 단말에 통지를 진행할 필요가 없으므로, 단말과 기지국(gNB) 사이의 시그널링 오버헤드를 절약하고, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로써 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.
- [0084] 실시예 3에 있어서,
- [0085] 전술한 실시예의 동일한 발명 구상에 근거하여, 본 실시예는 아래의 구체적인 예를 통해, 상기 실시예의 기술적 해결수단에 대해 설명을 진행한다. 설명해야 할 것은, 아래의 구체적인 예는 모두 스케줄링될 시간 도메인 자원을 다운 링크 데이터 채널을 전송하기 위한 것이며, PDSCH를 예로서 설명하고, 네트워크 기기는 기지국(gNB)을 예로 든다. 이해할 수 있는 것은, 실제 적용할 경우, 스케줄링될 시간 도메인 자원은 업 링크 데이터 채널을 전송하기 위한 것일 수 있으며, 예를 들어 PUSCH, 업 링크 제어 채널 또는 다운 링크 제어 채널이며, 예를 들어

PDCCH 또는 PUCCH이며, 본 실시예에서의 구체적인 실시예는 이에 대해 더이상 설명하지 않는다.

[0086]

구체적인 예 1에 있어서,

[0087]

도 8을 예로 들어, 설명해야 할 것은, 도 8에서 제1 행은 도 8의 그래픽 정보이다.

[0088]

기지국(gNB)은 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하며, 상기 할당 정보는 다운 링크 그랜트(Down Link grant; DL grant)일 수 있고, 상기 할당 정보 중 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하며, 도 8의 제2 행의 회색틀에 도시된 바와 같다. 개수 정보가 타임 슬롯 레벨일 수 있고, 심볼 레벨일 수도 있으므로, 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수는 총 2개의 타임 슬롯 외에 약간의 심볼을 더한 것이며, 본 실시예에서 전송한 몇 개의 심볼은 10개의 심볼을 예로 들어 설명을 진행한다. 따라서, 단말이 스케줄링될 자원의 개수 정보를 획득한 후, 알고 있는 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 근거하여 후보 시간 도메인 자원을 결정하며, 도 8의 제3 행 회색 네모의 분포에 도시된 바와 같으며, 설명해야 할 것은, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 구체적으로 DL/UL assignment일 수 있다. 도 8의 제4 행에 도시된 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에서 알 수 있다시피, 타임 슬롯 1의 마지막 약간의 심볼 및 전체 타임 슬롯 2는 모두 업 링크 채널 또는 다른 시간 도메인 자원 영역을 전송하기 위한 것이고, PDSCH의 전송에 대해 충돌을 발생시킬 수 있다. 따라서, 단말이 후보 시간 도메인 자원을 결정할 경우, 충돌이 발생한 영역을 회피한 다음, 단말은 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후보 시간 도메인 자원 중에 순차적으로 분포함으로써, PDSCH를 전송하기 위한 시간 도메인 자원의 시간 도메인 위치를 결정한다.

[0089]

구체적인 예 2에 있어서,

[0090]

도 9을 예로 들어, 설명해야 할 것은, 도 9에서 제1 행은 도 9의 그래픽 정보이다.

[0091]

기지국(gNB)은 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하며, 상기 할당 정보는 DL grant일 수 있으며, 상기 할당 정보에는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보가 포함되어 있을 뿐만 아니라, 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보도 포함되어 있으며, 도 9의 제2 행에 도시된 바와 같다. 단말이 할당 정보를 수신한 후, 미리 선택된 위치 정보를 도 9의 제4 행에 도시된 알고 있는 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 비교를 진행하여, 타임 슬롯 2가 업 링크 채널 또는 다른 시간 도메인 자원 영역을 전송하기 위한 것임을 발견하면, PDSCH의 전송에 대해 충돌을 발생시킨다. 따라서, 단말은 타임 슬롯 2에 대응되는 충돌이 발생한 미리 설정된 위치를 타임 슬롯 2와 가장 가까운 비 충돌 위치까지 후방 이동하고, 즉 타임 슬롯 3이 되며, 충돌의 발생을 피하기 위해, 충돌한 미리 설정된 위치 다음의 미리 설정된 위치를 충돌한 미리 설정된 위치에 따라 모두 후방 이동을 진행하며, 도 9의 제3행에 도시된 바와 같다. 미리 선택된 위치가 후방 이동 완료 후, 단말은 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 완료 후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채움으로써, 스케줄링될 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정한다.

[0092]

구체적인 예 3에 있어서,

[0093]

도 10을 예로 들어, 설명해야 할 것은, 도 10에서 제1 행은 도 10의 그래픽 정보이다.

[0094]

구체적인 예 2와 유사하게, 기지국(gNB)은 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하며, 상기 할당 정보는 DL grant일 수 있으며, 상기 할당 정보 중에는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보가 포함되어 있을 뿐만 아니라, 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보도 포함되어 있으며, 도 10의 제2행에 도시된 바와 같다. 단말이 할당 정보를 수신한 후, 미리 선택된 위치 정보를 도 10의 제4 행에 도시된 알고 있는 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 비교를 진행한다. 그러나 본 구체적인 예에서, 타임 슬롯 2의 마지막 부분과 스케줄링될 시간 도메인 자원의 미리 설정된 부분 위치에서 충돌이 발생하며, 따라서, 단말은 미리 설정된 위치에서 충돌이 발생한 심볼을 가장 가까운 비 충돌 타임 슬롯 위치까지 후방 이동하며, 충돌이 발생한 미리 설정된 위치 다음의 미리 설정된 위치는 충돌이 발생한 미리 설정된 위치의 후방 이동 거리에 따라 후방 이동을 진행하며, 충돌이 발생하지 않은 미리 설정된 다른 위치는 변화가 없으며, 충돌이 발생하는 것을 피하며, 도 10의 제3 행에 도시된 바와 같다. 미리 선택된 위치가 후방 이동 완료 후, 단말은 여전히 구체적인 예 2에서 설명된 상기 과정에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 완료후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채움으로써, 스케줄링될 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정한다.

[0095]

위의 3개의 구체적인 예는 전송한 실시예의 기술적 해결수단의 구체적인 구현에 대해 상세히 설명하였으며, 단말이 기지국을 통해 송신한 할당 정보가 스케줄링될 시간 도메인 자원의 시간 도메인 위치에 대해 결정을 진행함으로써, 충돌의 발생을 피하고, 단말이 결정한 결과와 기지국이 스케줄링 조정을 진행한 후의 결과는 일치하며, 따라서 단말과 기지국이 채널을 전송할 경우, 다시 시그널링 교호를 통해 기지국의 시간 도메인 자원 스케

줄링 조정의 결과를 획득할 필요가 없으므로, 시그널링 오버헤드를 절약하고, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로써 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.

- [0096] 실시예 4에 있어서,
- [0097] 전술한 실시예와 동일한 발명 구상에 근거하여, 도 11을 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 단말(110)의 구조를 도시하였고,
- [0098] 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하도록 구성된 수신 부분(1101) - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - ;
- [0099] 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하도록 구성된 결정 부분(1102); 및
- [0100] 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하도록 구성된 제1 전송 부분(1103); 을 포함할 수 있다.
- [0101] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함한다.
- [0102] 상기 구현 방식에 있어서, 상기 결정 부분(1102)은,
- [0103] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 후보 시간 도메인 자원을 결정하는 단계 - 상기 후보 시간 도메인 자원의 개수와 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수는 일치하며, 상기 후보 시간 도메인 자원과 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중의 충돌 시간 도메인 자원 위치는 중첩되지 않으며, 상기 충돌 시간 도메인 자원 위치는 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ; 및
- [0104] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 상기 후보 시간 도메인 자원까지 순차적으로 채워, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 로 구성된다.
- [0105] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대해 미리 선택된 위치 정보를 포함한다.
- [0106] 상기 구현 방식에 있어서, 상기 결정 부분(1102)은,
- [0107] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 스케줄링될 각 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 결정하는 단계 1 - 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치는 시간 도메인 자원 구성 정보중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ;
- [0108] 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치에서 가장 가까운 비 충돌하는 시간 도메인 자원 위치까지 후방 이동하는 단계 2;
- [0109] 미리 선택된 위치 중 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치 다음의 미리 선택된 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치의 후방 이동하는 거리에 따라 후방 이동하는 단계 3;
- [0110] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하는지 여부를 판단하는 단계 4 - "예"라고 판단되면, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하지 않을 때까지 단계 2에 되돌아간 후, 단계 5를 수행하며, "아니오"라고 판단되면, 단계 5를 수행함 - ; 및
- [0111] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채우며, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 5; 로 구성된다.
- [0112] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 수신 부분(1101)은, 상기 네트워크 기기에 의해 송신된 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 수신하는 단계 - 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 로 더 구성된다.

- [0113] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 채널은 데이터 채널 또는 제어 채널을 포함한다.
- [0114] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI)에 반송된다.
- [0115] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보이며, 또는, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 무선 자원 제어(RRC) 시그널링 및 DCI에 반송된다.
- [0116] 상기 구현 방식에 있어서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(SFI)이다.
- [0117] 이해할 수 있는 것은, 본 실시예에서, “부분”은 부분 회로, 부분 프로세서, 부분 프로그램 또는 소프트웨어 등일 수 있으며, 물론 유닛일 수도 있고, 모듈 방식 또는 비모듈 방식일 수도 있다.
- [0118] 또한, 본 실시예에서의 각 구성 부분은 하나의 처리 유닛에 통합될 수 있거나, 각 유닛이 단독 및 물리적으로 존재할 수도 있으며, 또는 2 개 이상의 유닛이 하나의 유닛에 통합될 수 있다. 상기 통합된 유닛은 하드웨어의 형태를 사용하여 구현될 수 있으며, 소프트웨어 기능 모듈의 형태를 사용하여 구현될 수도 있다.
- [0119] 상기 통합된 유닛은 독립된 제품으로서 판매되거나 사용되는 것이 아니라 소프트웨어 기능 모듈의 형태로 구현될 경우, 하나의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장될 수 있으며, 이러한 이해에 근거하여, 본 실시예의 기술적 해결수단은 본질적으로 또는 종래 기술에 기여하는 부분이나 상기 기술적 해결수단의 전부 또는 부분은 소프트웨어 제품의 형식으로 구현될 수 있으며, 상기 컴퓨터 소프트웨어 제품은 하나의 저장 매체에 저장되며, 하나의 컴퓨터 기기(개인용 컴퓨터, 서버, 또는 네트워크 기기 등) 또는 프로세서(processor)로 하여금 본 실시예에서 설명한 방법의 전부 또는 부분 단계를 수행하게 하는 약간의 명령어를 포함한다. 전술한 저장 매체는 USB 메모리, 이동식 하드 디스크, 판독 전용 메모리(Read Only Memory, ROM), 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM), 자기 디스크 또는 시디롬 등 프로그램 코드를 저장할 수 있는 다양한 매체를 포함한다.
- [0120] 따라서, 본 실시예는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공하고, 상기 컴퓨터 판독 가능 매체에는 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램이 저장되어 있으며, 상기 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램은 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행될 경우, 상기 실시예 1에서 설명된 상기 방법의 단계를 구현한다.
- [0121] 상기 단말(110)과 컴퓨터 판독 가능 매체에 근거하여, 도 12를 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 단말(110)의 구체적인 하드웨어 구조를 도시하였고, 제1 네트워크 인터페이스(1201), 제1 메모리(1202) 및 제1 프로세서(1203)를 포함할 수 있으며; 각 부품은 버스 시스템(1204)을 통해 서로 연결된다. 이해할 수 있는 것은, 버스 시스템(1204)은 이러한 부품 사이의 연결 통신을 구현하기 위한 것이다. 버스 시스템(1204)은 데이터 버스를 포함하는 외에도, 전원 버스, 제어 버스 및 상태 신호 버스를 더 포함한다. 그러나 설명의 명확성을 위해, 도 12에서 다양한 버스를 버스 시스템(1204)으로 표기하였다. 여기서, 제1 네트워크 인터페이스(1201)는, 다른 외부 네트워크 요소 사이에서 정보를 송수신하는 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 것이며;
- [0122] 제1 메모리(1202)는, 제1 프로세서(1203)에서 작동될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 것이며;
- [0123] 제1 프로세서(1203)는, 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우, 네트워크 기기가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함함 - 하기 위한 것이다.
- [0124] 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 및
- [0125] 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기와 채널 전송을 진행하는 단계; 를 포함한다.
- [0126] 본 발명의 실시예에서의 제1 메모리(1202)는 휘발성 메모리 또는 비 휘발성 메모리일 수 있으며, 또는 휘발성 메모리 및 비 휘발성 메모리를 포함할 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 여기서, 비 휘발성 메모리는 판독 전용 메모리(Read-Only Memory, ROM), 프로그래머블 판독 전용 메모리(Programmable ROM, PROM), 소거 가능한 프로그래머블 판독 전용 메모리(Erasable PROM, EPROM), 전기적으로 소거 가능한 프로그래머블 판독 전용 메모리(Electrically EPROM, EEPROM) 또는 플래시 메모리일 수 있다. 휘발성 메모리는 외부 캐시 역할을 하는 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM)일 수 있다. 한정이 아닌 예시적인 설명을 통해, 많은 형태의 RAM을 사

용 가능하며, 예를 들어, 정적 랜덤 액세스 메모리(Static RAM, SRAM), 동적 랜덤 액세스 메모리(Dynamic RAM, DRAM), 동기식 동적 랜덤 액세스 메모리(Synchronous DRAM, SDRAM), 더블 데이터 레이트 싱크로너스 동적 랜덤 액세스 메모리(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM), 향상된 동기식 동적 랜덤 액세스 메모리(Enhanced SDRAM, ESDRAM), 동기식 연결 동적 랜덤 액세스 메모리(Synclink DRAM, SLDRAM) 및 직접 메모리 버스 랜덤 액세스 메모리(Direct Rambus RAM, DRRAM)이다. 본문에 설명된 시스템 및 방법의 제1 메모리(1202)는 이들 및 임의의 다른 적합한 유형의 메모리를 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

[0127] 제1 프로세서(1203)는 신호의 처리 능력을 갖는 집적 회로 칩일 수 있다. 구현 과정에서, 상기 방법의 각 단계는 제1 프로세서(1203) 중의 하드웨어의 집적 논리 회로 또는 소프트웨어 형태의 명령에 의해 완료될 수 있다. 상기 제1 프로세서(1203)는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor, DSP), 응용 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA) 또는 다른 프로그래머블 논리 장치, 이산 게이트 또는 트랜지스터 논리 장치, 이산 하드웨어 부품일 수 있다. 본 발명의 실시예에서 공개한 각 방법, 단계 및 논리 블록도를 구현 또는 수행할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서 또는 임의의 일반적인 프로세서 동일 수 있다. 본 발명의 실시예와 결합하여 개시된 방법의 단계들은 하드웨어 디코딩 프로세서에 의해 수행 완료되어 직접 구현되며, 또는 디코딩 프로세서의 하드웨어 및 소프트웨어 모듈의 조합을 사용하여 수행 완료될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 랜덤 액세스 메모리, 플래시 메모리, 판독 전용 메모리, 프로그래머블 판독 전용 메모리 또는 전기 소거 가능 프로그래머블 메모리, 레지스터 등 본 분야의 성숙된 저장 매체에 위치할 수 있다. 상기 저장 매체는 제1 메모리(1202)에 위치하고, 제1 프로세서(1203)는 제1 메모리(1202)의 정보를 판독하며, 이 하드웨어와 결합하여 상기 방법의 단계를 완료한다.

[0128] 이해할 수 있는 것은, 본문에서 설명된 이러한 실시예는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로 코드 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있다는 것이다. 하드웨어 구현에 대해서, 처리 유닛은 하나 또는 복수 개의 응용 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuits, ASIC), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor, DSP), 디지털 신호 처리 기기(DSP Device, DSPD), 프로그래머블 논리 기기(Programmable Logic Device, PLD), 현장 프로그래머블 게이트 어레이(Field-Programmable Gate Array, FPGA), 범용 프로세서, 제어기, 마이크로 제어기, 마이크로 프로세서, 본 출원에서 설명된 기능을 수행하기 위한 다른 전자 유닛 또는 조합 중에서 구현될 수 있다.

[0129] 소프트웨어 구현에 대해, 본문에서 설명된 기능을 수행하는 모듈(예를 들어, 과정, 함수 등)을 통해 본문에서 설명된 기술을 구현할 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되고 프로세서를 통해 수행될 수 있다. 메모리는 프로세서에서 또는 프로세서 외부에서 구현될 수 있다.

[0130] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함한다.

[0131] 상기 선택 가능한 실시예에 있어서, 제1 프로세서(1203)는, 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우,

[0132] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 후보 시간 도메인 자원을 결정하는 단계 - 상기 후보 시간 도메인 자원의 개수와 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수는 일치하며, 상기 후보 시간 도메인 자원과 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중의 충돌 시간 도메인 자원 위치는 중첩되지 않으며, 상기 충돌 시간 도메인 자원 위치는 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보 중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인 자원 위치임 - ; 및

[0133] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 상기 후보 시간 도메인 자원까지 순차적으로 채워, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계; 를 더 수행하기 위한 것이다.

[0134] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함한다.

[0135] 상기 선택 가능한 실시예에 있어서, 제1 프로세서(1203)는, 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우,

[0136] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 스케줄링될 각 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보에서 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 결정하는 단계 1 - 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치는 시간 도메인 자원 구성 정보중 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원 채널 전송 방향과 반대되는 시간 도메인

자원 위치임 - ;

- [0137] 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치에서 가장 가까운 비 충돌하는 시간 도메인 자원 위치까지 후방 이동하는 단계 2;
- [0138] 미리 선택된 위치 중 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치 다음의 미리 선택된 위치를 상기 충돌하는 시간 도메인 자원 위치의 후방 이동 거리까지 후방 이동을 진행하는 단계 3;
- [0139] 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보에 따라, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하는지 여부를 판단하는 단계4 - "예"라고 판단되면, 후방 이동 후의 미리 선택된 위치 중 충돌하는 시간 도메인 자원 위치가 존재하지 않을 때까지 단계 2에 되돌아간 후, 단계 5를 수행하며, "아니오"라고 판단되면, 단계 5를 수행함 - ; 및
- [0140] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 후방 이동 후의 미리 선택된 위치까지 순차적으로 채우며, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하는 단계 5; 를 더 수행하기 위한 것이다.
- [0141] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 채널은 데이터 채널 또는 제어 채널을 포함한다.
- [0142] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI)에 반송된다.
- [0143] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 제1 프로세서(1203)는 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우,
- [0144] 상기 네트워크 기기에 의해 송신된 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 수신하는 단계 - 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 더 수행하기 위한 것이다.
- [0145] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보이며, 또는 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 무선 자원 제어(RRC) 시그널링 및 DCI 중 적어도 하나에 반송될 수 있다.
- [0146] 상기 선택 가능한 실시예에 있어서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(SFI) 중 적어도 하나이다.
- [0147] 실시예 5에 있어서,
- [0148] 전술한 실시예와 동일한 발명 구상에 근거하여, 도 13을 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 기기(130)의 구조를 도시하였고,
- [0149] 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하도록 구성된 송신 부분(1301) - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하며, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및
- [0150] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하도록 구성된 제2 전송 부분(1302); 을 포함할 수 있다.
- [0151] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 송신 부분(1301)은, 상기 단말에 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 송신하는 단계 - 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 로 더 구성된다.
- [0152] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 채널은 데이터 채널 또는 제어 채널을 포함한다.
- [0153] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI)에 반송된다.
- [0154] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보이며, 또는, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 무선 자원 제어(RRC) 시그널링 및 DCI 중 적어도 하나에 반송될 수 있다.
- [0155] 상기 구현 방식에 있어서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(SFI)이다.

- [0156] 하나의 가능한 구현 방식에 있어서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하며; 또는, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함한다.
- [0157] 이해할 수 있는 것은, 본 실시예에서, “부분”은 부분 회로, 부분 프로세서, 부분 프로그램 또는 소프트웨어 등일 수 있으며, 물론 유닛일 수도 있고, 모듈 방식 또는 비모듈 방식일 수도 있다.
- [0158] 또한, 본 실시예에서의 각 구성 부분은 하나의 처리 유닛 중에 통합될 수 있거나, 각 유닛이 단독 및 물리적으로 존재할 수도 있으며, 또는 2 개 이상의 유닛이 하나의 유닛에 통합될 수 있다. 상기 통합된 유닛은 하드웨어의 형태를 사용하여 구현될 수 있으며, 소프트웨어 기능 모듈의 형태를 사용하여 구현될 수도 있다.
- [0159] 상기 통합된 유닛은 독립된 제품으로서 판매되거나 사용되는 것이 아니라 소프트웨어 기능 모듈의 형태로 구현될 경우, 하나의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장될 수 있으며, 이러한 이해에 근거하여, 본 실시예의 기술적 해결수단은 본질적으로 또는 종래 기술에 기여하는 부분이나 상기 기술적 해결수단의 전부 또는 부분은 소프트웨어 제품의 형식으로 구현될 수 있으며, 상기 컴퓨터 소프트웨어 제품은 하나의 저장 매체에 저장되며, 하나의 컴퓨터 기기(개인용 컴퓨터, 서버, 또는 네트워크 기기 등) 또는 프로세서(processor)로 하여금 본 실시예에서 설명한 방법의 전부 또는 부분 단계를 수행하게 하는 약간의 명령어를 포함한다. 전송한 저장 매체는 USB 메모리, 이동식 하드 디스크, 판독 전용 메모리(Read Only Memory, ROM), 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM), 자기 디스크 또는 시디롬 등 프로그램 코드를 저장할 수 있는 다양한 매체를 포함한다.
- [0160] 따라서, 본 실시예는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공하며, 상기 컴퓨터 판독 가능 매체에는 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램이 저장되어 있고, 상기 시간 도메인 자원을 결정하는 프로그램은 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행될 경우, 상기 실시예 2에서 설명된 방법의 단계를 구현한다.
- [0161] 상기 네트워크 기기(130) 및 컴퓨터 판독 가능 매체에 근거하여, 도 14를 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 네트워크 기기(130)의 구체적인 하드웨어 구조를 도시하였고,
- [0162] 제2 네트워크 인터페이스(1401), 제2 메모리(1402) 및 제2 프로세서(1403)를 포함할 수 있으며; 각 부품은 버스 시스템(1404)을 통해 서로 연결된다. 이해할 수 있는 것은, 버스 시스템(1404)은 이러한 부품 사이의 연결 통신을 구현하기 위한 것이다. 버스 시스템(1404)은 데이터 버스를 포함하는 외에도, 전원 버스, 제어 버스 및 상태 신호 버스를 더 포함한다. 그러나 설명의 명확성을 위해, 도 14에서 다양한 버스를 버스 시스템(1404)으로 표기하였다. 여기서,
- [0163] 상기 제2 네트워크 인터페이스(1401)는, 다른 외부 네트워크 요소 사이에서 정보를 송수신하는 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 것이며;
- [0164] 제2 메모리(1402)는, 제2 프로세서(1403)에서 작동될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 것이며;
- [0165] 제2 프로세서(1403)는, 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우,
- [0166] 단말에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하는 단계 - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것임 - ; 및
- [0167] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말과 채널 전송을 진행하는 단계; 를 수행하기 위한 것이다.
- [0168] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 채널은 데이터 채널 또는 제어 채널을 포함한다.
- [0169] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 다운 링크 제어 정보(DCI)에 반송된다.
- [0170] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 제2 프로세서(1403)는 상기 컴퓨터 프로그램이 작동될 경우,
- [0171] 상기 단말에 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보를 송신하는 단계 - 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 사용 가능한 시간 도메인 자원의 타임 슬롯 레벨 위치 정보 및 심볼 레벨 위치 정보 중 적어도 하나를 포함함 - 를 더 수행하기 위한 것이다.
- [0172] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 미리 정의된 정보이며, 또는, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보가 무선 자원 제어(RRC) 시그널링 및 DCI

중 적어도 하나에 반송된다.

- [0173] 상기 실시예에 있어서, 상기 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보는 프레임 구조 정보 및 타임 슬롯 포맷 지시자(SFI) 중 적어도 하나이다.
- [0174] 선택 가능하게, 다른 실시예로서, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보를 포함하거나; 또는, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보는 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원의 개수 정보 및 각 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 미리 선택된 위치 정보를 포함한다.
- [0175] 실시예 6에 있어서,
- [0176] 전술한 실시예와 동일한 발명 구상에 근거하여, 도 15를 참조하면, 본 발명의 실시예에서 제공한 시간 도메인 자원을 결정하는 시스템(150)을 도시하였고,
- [0177] 단말(110)에 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 송신하도록 구성된 네트워크 기기(130) - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하며, 상기 할당 정보는 상기 단말이 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하기 위한 것이며,
- [0178] 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 단말(110)과 채널 전송을 진행함 - ; 및
- [0179] 상기 네트워크 기기(130)가 송신한 스케줄링될 시간 도메인 자원의 할당 정보를 수신하도록 구성된 단말(110) - 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원은 채널 전송을 진행해야 할 시간 도메인 자원을 포함하고,
- [0180] 설정된 결정 규칙에 근거하여, 업 링크 및 다운 링크 시간 도메인 자원 구성 정보와 할당 정보에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원을 위해, 대응되는 시간 도메인 위치를 결정하며,
- [0181] 스케줄링될 시간 도메인 자원을 통해, 상기 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치에 따라, 상기 네트워크 기기(130)와 채널 전송을 진행함 - 을 포함한다.
- [0182] 구체적인 구현 과정에서, 본 실시예에서의 네트워크 기기(130)는 바람직하게 전술한 임의의 실시예에서 설명한 네트워크 기기(130)일 수 있으며; 단말(110)은 전술한 임의의 실시예에서 설명한 단말(110)일 수 있다.
- [0183] 본 기술분야의 기술자는 본 발명의 실시예는 방법, 시스템, 또는 컴퓨터 프로그램 제품으로 제공될 수 있음을 알아야 한다. 따라서, 본 발명은 하드웨어 실시예, 소프트웨어 실시예, 또는 소프트웨어 및 하드웨어 양쪽의 실시예의 결합 형태를 채택할 수 있다. 또한, 본 발명은 컴퓨터 사용 가능한 프로그램 코드를 포함하는 하나 또는 복수 개의 컴퓨터 사용 가능 저장 매체(자기 디스크 기억 장치 및 광 메모리 등)에서 수행되는 컴퓨터 프로그램 제품의 형태를 채택할 수 있다.
- [0184] 본 발명은 본 발명의 실시예의 방법, 기기(시스템), 컴퓨터 프로그램 제품의 흐름도 및 프레임도 중 적어도 하나에 따라 설명된 것이다. 컴퓨터 프로그램 명령어에 의해 흐름도 및/또는 프레임도 중의 각 흐름 및/또는 프레임, 및 흐름도 및/또는 프레임도 중의 흐름 및/또는 프레임의 결합을 구현할 수 있다. 하나의 기계를 생성하기 위해, 이러한 컴퓨터 프로그램 명령어를 범용 컴퓨터, 전용 컴퓨터, 임베디드 처리기 또는 다른 프로그래머블 데이터 처리 기기의 처리기에 제공할 수 있으며, 컴퓨터 또는 다른 프로그래머블 데이터 처리 기기의 처리기를 통해 수행된 명령어로 하여금 흐름도의 하나의 흐름 또는 복수 개의 흐름 및/또는 프레임도의 하나의 프레임 또는 복수 개의 프레임 중 지정된 기능을 구현하기 위한 장치를 생성하도록 한다.
- [0185] 이러한 컴퓨터 프로그램 명령어는 컴퓨터나 다른 프로그래머블 데이터 처리 기기를 특정 방식으로 동작하도록 유도할 수 있는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장될 수 있으며, 상기 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 명령어로 하여금 명령어 장치를 포함한 제품을 생성하도록 하며, 상기 명령어 장치는 흐름도의 하나의 흐름 또는 복수 개의 흐름 및/또는 프레임도의 하나의 프레임 또는 복수 개의 프레임 중 지정된 기능을 구현한다.
- [0186] 이러한 컴퓨터 프로그램 명령어는 컴퓨터나 다른 프로그래머블 데이터 처리 기기에 로딩될 수도 있으며, 컴퓨터 구현의 처리를 생성하기 위해, 컴퓨터 또는 다른 프로그래머블 기기에서 일련의 동작을 수행하도록 함으로써, 컴퓨터나 다른 프로그래머블 기기에서 수행되는 명령어가 흐름도의 하나의 흐름 또는 복수 개의 흐름 및/또는 프레임도의 하나의 프레임 또는 복수 개의 프레임 중 지정된 기능을 구현하기 위한 단계를 제공한다.
- [0187] 위의 설명은 본 발명의 바람직한 실시예일뿐, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.

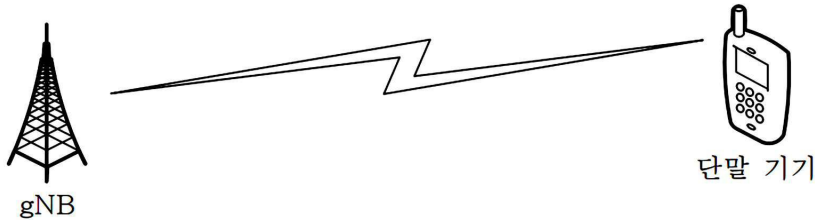
**산업상 이용가능성**

[0188]

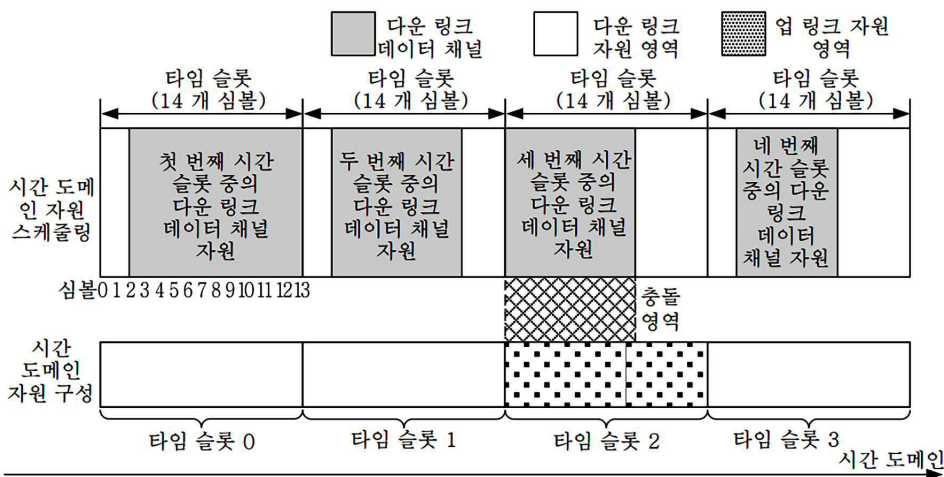
본 실시예에서, 단말은 기지국과 미리 협정한 결정 규칙에 따라, 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대응되는 시간 도메인 위치를 계속하여 결정하며, 결정 후의 시간 도메인 위치와 기지국이 스케줄링될 시간 도메인 자원에 대한 스케줄링 정보를 일치하도록 하여, 단말이 채널 전송을 진행할 경우, 시간 도메인 구성 정보와 충돌이 발생하여 단기간 내에 단말이 채널을 전송하지 못하는 상황을 피할 뿐만 아니라, 단말과 기지국이 채널 전송 시의 시그널링 오버헤드를 절약하며, 제어 시그널링을 반복적으로 송신함으로 인한 오검출 확률의 증가도 피한다.

**도면**

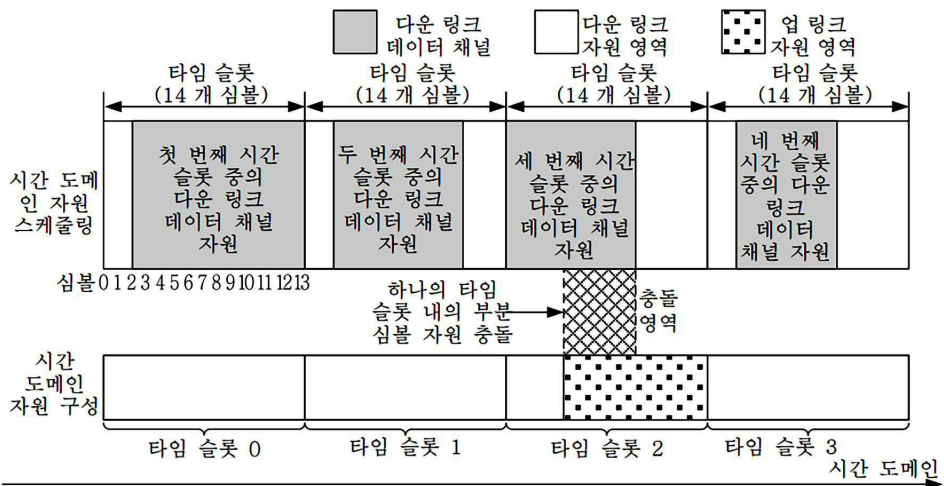
**도면1**



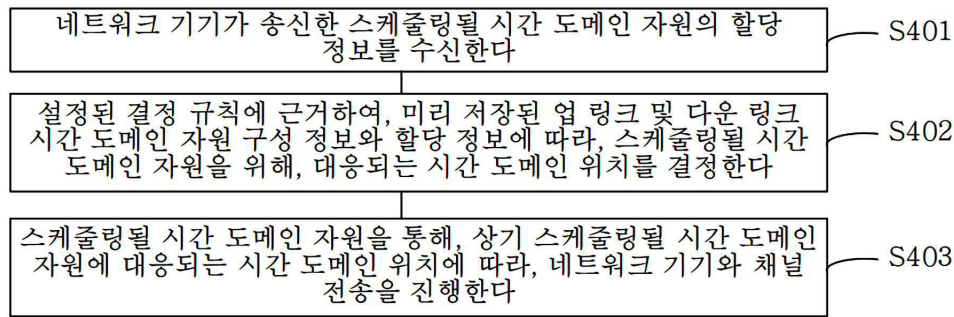
**도면2**



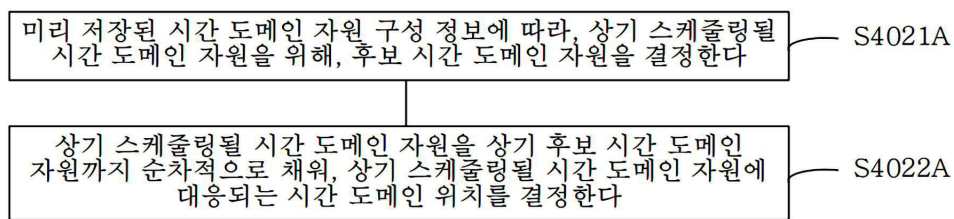
**도면3**



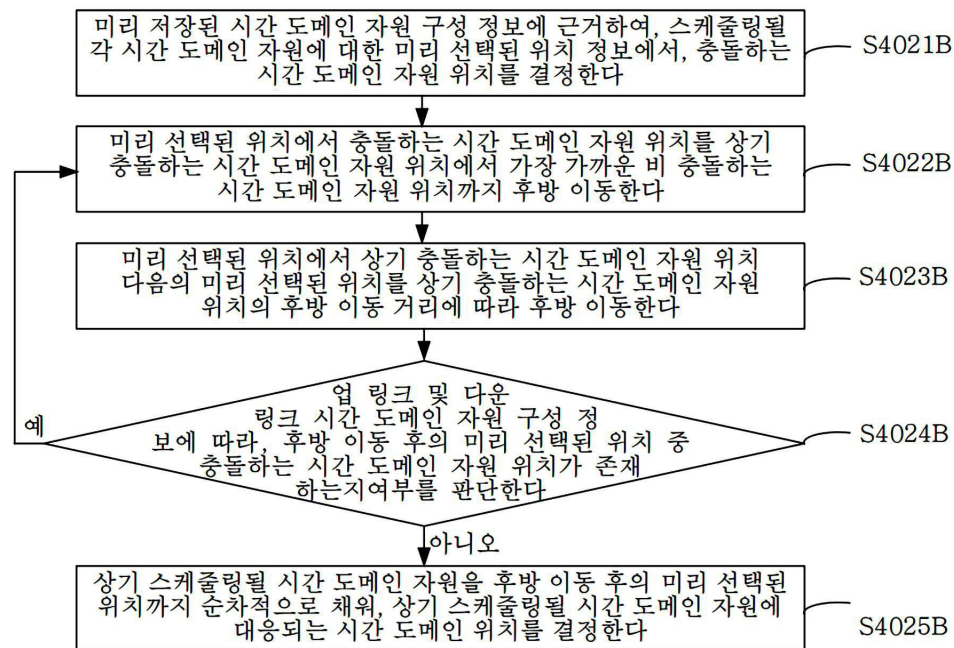
도면4



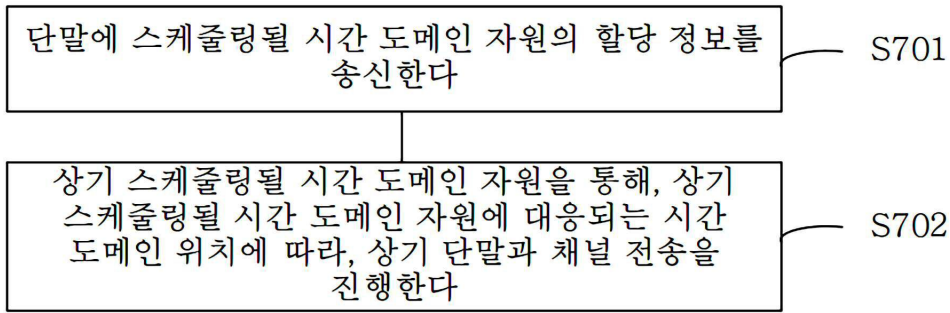
도면5



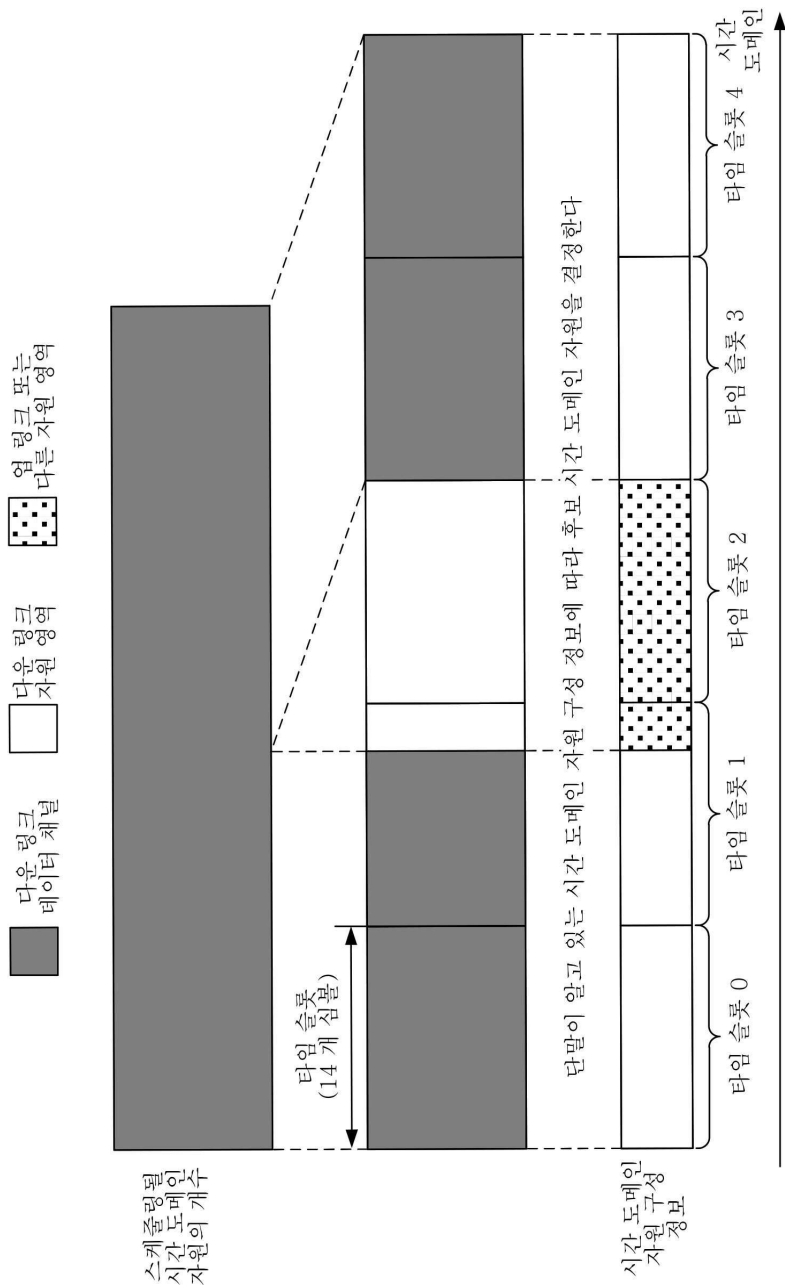
도면6



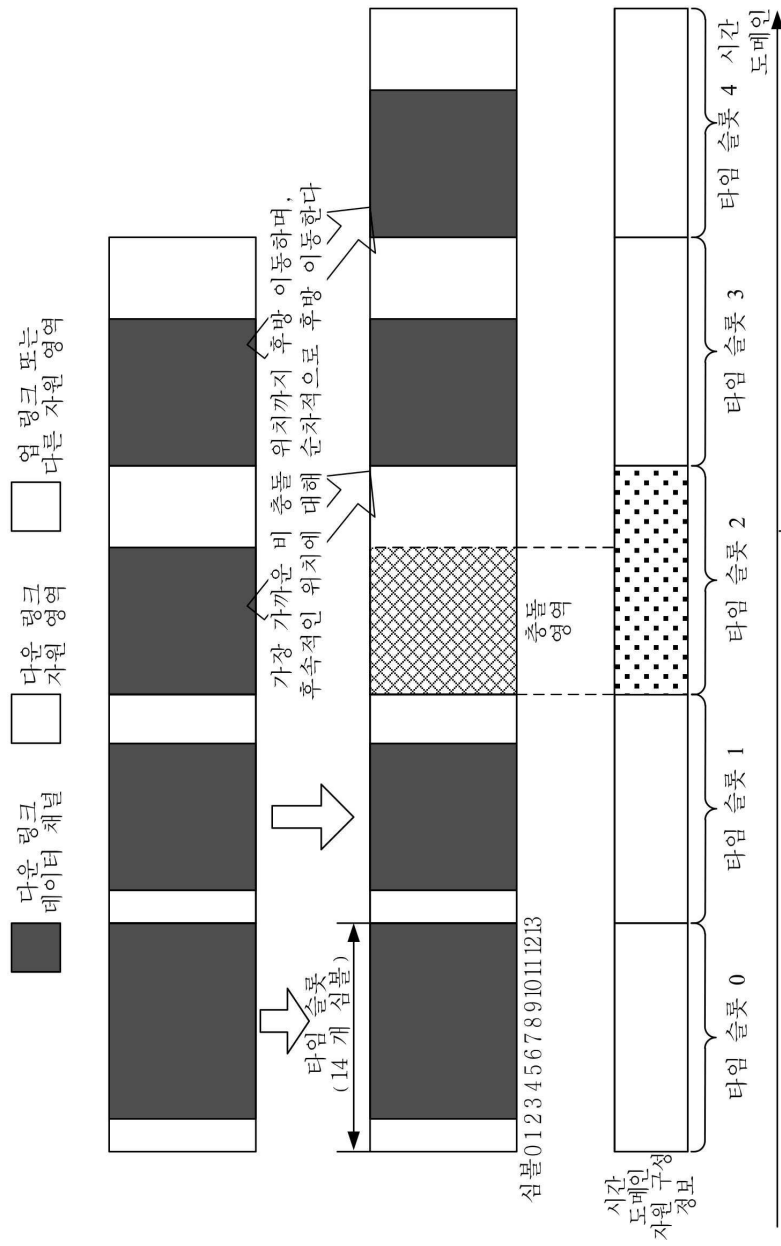
도면7



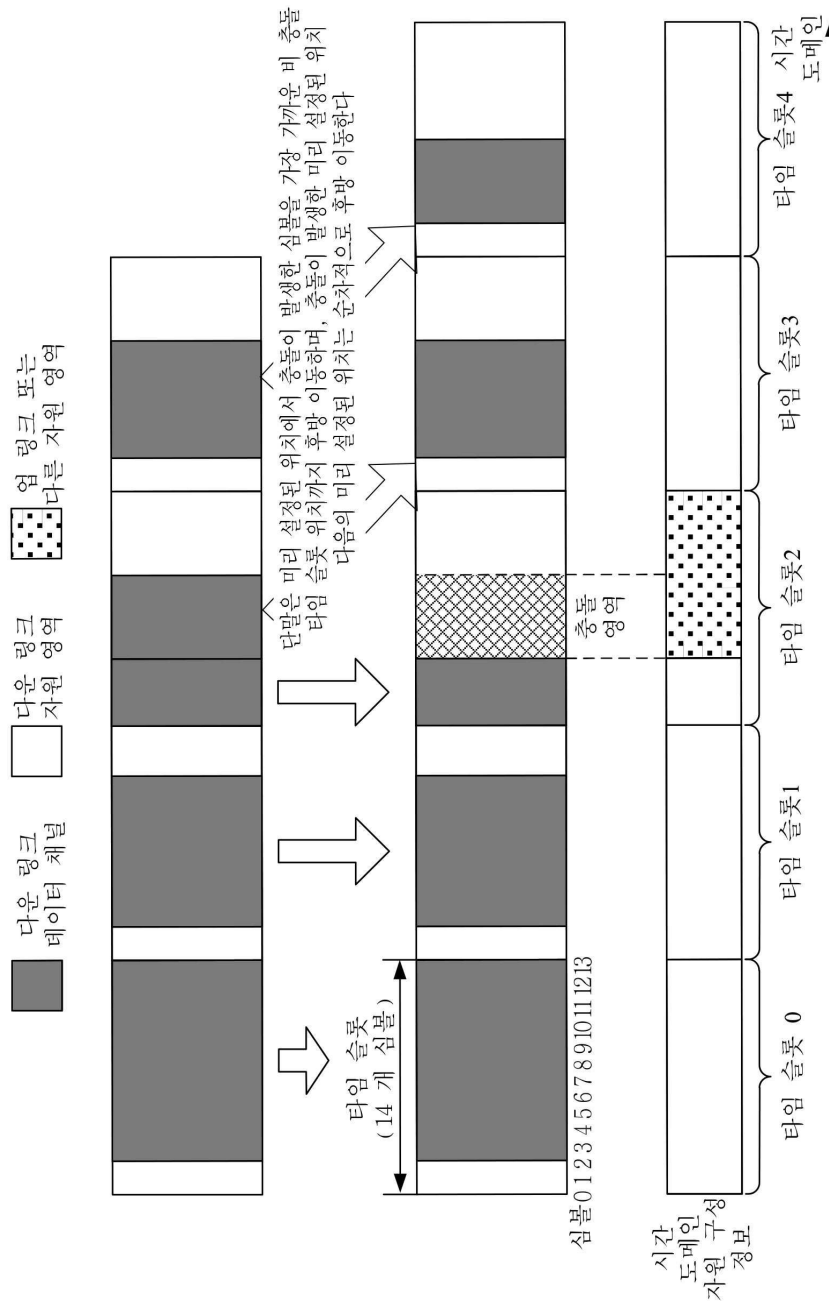
도면8



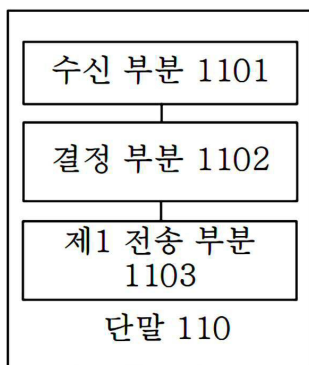
도면9



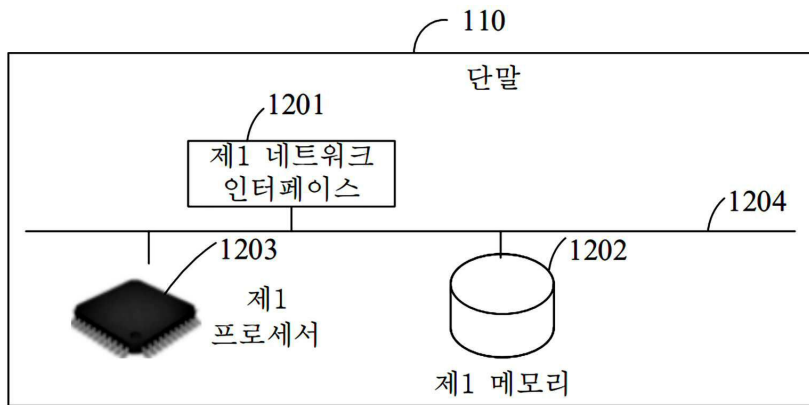
도면10



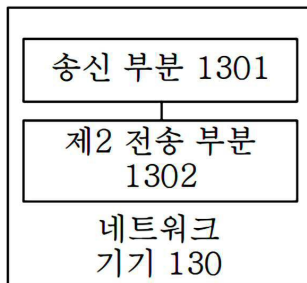
도면11



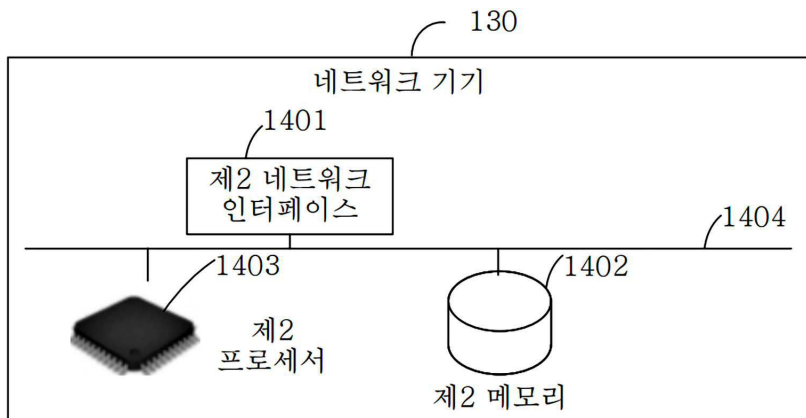
도면12



도면13



도면14



도면15

