(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년04월11일
(11) 등록번호 10-2385842
(24) 등록일자 2022년04월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 52/02 (2009.01) *H04L 5/00* (2006.01)
H04W 72/04 (2009.01) *H04W 72/12* (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 52/0229 (2013.01)
H04L 5/0098 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7019327
(22) 출원일자(국제) 2019년01월11일
심사청구일자 2020년07월03일
(85) 번역문제출일자 2020년07월03일
(65) 공개번호 10-2020-0090905
(43) 공개일자 2020년07월29일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2019/071294
(87) 국제공개번호 WO 2019/137457
국제공개일자 2019년07월18일
(30) 우선권주장
201810028302.8 2018년01월11일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
Huawei et al., R1-1715425, Overview of bandwidth part, CA, and DC operation including SRS switching, 3GPP TSG RAN WG1 #AH, 3GPP (2017.09.11.) 1부.*
Medium Access Control (MAC) protocol specification(Release 15), 3GPP TS 38.321, (2017.12.) 1부.*
US20140233538 A1
US20130077514 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드
중국 518129 광동성 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩
(72) 발명자
쿠앙 이루
중국 518129 광동 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩
수 하이보
중국 518129 광동 셴젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항 심사관 : 진상범

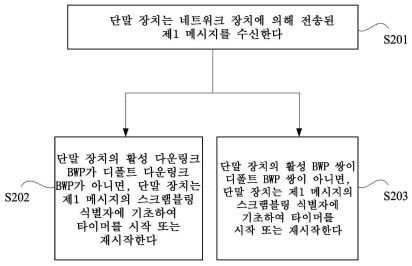
(54) 발명의 명칭 **타이머 프로세싱 방법 및 단말 장치**

(57) 요 약

본 출원은 타이머 프로세싱 방법 및 단말 장치를 제공한다. 상기 방법은: 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하고, 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용

(뒷면에 계속)

대 표 도



되는 타이머이거나, 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - ; 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - 를 포함한다. 이것은 디폴트 다운링크 BWP가 타이머 시작 또는 재시작 동안 정확하게 스위칭될 수 없는 종래 기술의 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소모를 감소시킨다.

(52) CPC특허분류

H04W 72/0453 (2013.01)

H04W 72/1289 (2013.01)

Y02D 30/70 (2020.08)

(72) 발명자

차오 전전

중국 518129 광동 센젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

리 빙자오

중국 518129 광동 센젠 롱강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

명 세 서

청구범위

청구항 1

단말 장치에 의해 수행되는 타이머 프로세싱 방법으로서,

상기 타이머 프로세싱 방법은:

네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용됨 - ; 및

제1 스크램블링 식별자를 사용하여 스크램블링된 상기 제1 메시지를 수신하는 것에 응하여, 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이고, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아님 -

를 포함하는 타이머 프로세싱 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI) 또는 구성된 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI)인, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 타이머 프로세싱 방법이,

상기 타이머가 만료할 때, 상기 활성 다운링크 BWP에서 상기 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 단계

를 더 포함하는 타이머 프로세싱 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 타이머 프로세싱 방법이,

랜덤 액세스 프로세스에서, 상기 타이머가 작동 상태에 있지 않게 할 수 있는 단계

를 더 포함하는 타이머 프로세싱 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 타이머 프로세싱 방법이,

랜덤 액세스 프로세스를 개시하는(initiating) 단계; 및

상기 랜덤 액세스 프로세스의 개시에 응하여 상기 타이머를 중지하는 단계

를 더 포함하는 타이머 프로세싱 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 메시지는 제1 반송파 또는 제1 서빙 셀을 나타내기(indicate) 위해 사용되는 반송파 인덱스를 포함하

는, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 상기 제1 반송파 또는 상기 제1 서빙 셀의 다운링크 BWP이고,

상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계가,

상기 제1 반송파 또는 상기 제1 서빙 셀과 연관된 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계를 포함하는, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 메시지를 수신하는 단계가,

제2 반송파 또는 제2 서빙 셀의 활성 BWP 상에서 상기 제1 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제2 반송파가 상기 제1 반송파와 상이하거나 또는 상기 제2 서빙 셀이 상기 제1 서빙 셀과 상이함 -

를 포함하는, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 제2 반송파 또는 제2 서빙 셀의 다운링크 BWP이고, 상기 제2 반송파가 상기 제1 반송파와 상이하거나 또는 상기 제2 서빙 셀이 상기 제1 서빙 셀과 상이하며,

상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계가,

상기 제1 메시지를 수신하기 위해 사용되는 상기 제2 반송파 또는 상기 제2 서빙 셀의 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계를 포함하는, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머인, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 디폴트 다운링크 BWP는 상기 네트워크 장치에 의해 구성된 디폴트 다운링크 BWP이거나; 또는 상기 네트워크 장치가 상기 단말 장치에 대한 디폴트 다운링크 BWP를 구성하지 않으면, 상기 디폴트 다운링크 BWP는 초기 다운링크 BWP인, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제1 메시지가 물리 다운링크 제어 채널(PDCCH)에서 운반되는, 타이머 프로세싱 방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 타이머 프로세싱 방법이,

상기 제1 스크램블링 식별자에 의해 제1 메시지가 스크램블링되지 않은 때, 상기 타이머의 시작 또는 재시작을

스킵하는(skipping) 단계

를 더 포함하는 타이머 프로세싱 방법.

청구항 14

단말 장치로서,

프로세서 및 메모리를 포함하며,

상기 메모리는 하나 이상의 명령 또는 프로그램을 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 결합되어 있으며, 상기 프로세서는 상기 하나 이상의 명령 또는 프로그램을 실행함으로써 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항의 타이머 프로세싱 방법을 실행하는, 단말 장치.

청구항 15

단말 장치로서,

네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되어 있는 수신 유닛 - 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용됨 - ; 및

제1 스크램블링 식별자를 사용하여 스크램블링된 상기 제1 메시지를 수신하는 것에 응하여, 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있는 프로세싱 유닛 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이고, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아님 -

을 포함하는 단말 장치.

청구항 16

통신 장치로서,

프로세서 및 메모리를 포함하며, 상기 메모리는 하나 이상의 명령 또는 프로그램을 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 결합되어 있으며, 상기 프로세서는 상기 하나 이상의 명령 또는 프로그램을 실행하여, 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행하는, 통신 장치.

청구항 17

컴퓨터 판독 가능형 저장 매체로서,

상기 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체는 컴퓨터 프로그램을 저장하며, 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 컴퓨터 프로그램은 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행하는, 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체.

청구항 18

칩으로서,

상기 칩은 컴퓨터 프로그램을 저장하며, 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 컴퓨터 프로그램은 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행하는, 칩.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

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

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 출원은 통신 기술에 관한 것이며, 특히 타이머 프로세싱 방법 및 단말 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 통신 기술이 지속적으로 발전함에 따라 5 세대(5th-Generation, 5G) 뉴 라디오(New Radio, NR) 기술은 대역폭 부분(Bandwidth Part, BWP) 개념을 도입한다. 5G NR의 제1 릴리스에서, 즉 5G NR Rel-15에서, 기지국은 하나의 단말 장치에 대해 하나의 대역폭 반송파에서 최대 4개의 BWP를 구성할 수 있다. 하나의 단말 장치는 언제든지 하나의 서빙 셀에서 오직 하나의 활성 다운링크 BWP 및 하나의 활성 업링크 BWP를 갖는다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 즉 주파수 분할 듀플렉싱(Frequency Division Duplexing, FDD)에서, 구성된 BWP에는 디폴트 다운링크 BWP(default DL BWP)가 하나 포함될 수 있으며 디폴트 다운링크 BWP가 구성되어 있지 않으면 초기 DL

BWP(initial DL BWP)가 기본적으로 디폴트 다운링크 BWP이다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 즉 시분할 듀플렉싱(Time Division Duplexing, TDD)에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP는 쌍으로 나타나고, 쌍을 이루는 업링크 BWP 및 다운링크 BWP는 업링크/다운링크 BWP(DL/UL BWP) 쌍 또는 BWP 쌍으로 지칭된다. 구성된 BWP는 하나의 디폴트 BWP 쌍(default BWP 쌍)을 포함할 수 있으며 디폴트 BWP 쌍이 구성되지 않으면, 초기 BWP 쌍(initial BWP 쌍)이 기본적으로 디폴트 BWP 쌍이다. 디폴트 BWP는 상대적으로 좁은 다운링크 대역폭에 대응한다. 디폴트 다운링크 BWP에서 작동하는 단말 장치는 협대역에서만 다운링크 제어 정보(Downlink Control Information, DCI)를 청취해야 한다. 다운링크 제어 정보는 물리 다운링크 제어 채널(PDC)(Physical Downlink Control Channel)에서 운송되며, 즉 다운링크 제어 정보는 PDCCH를 통해 전송된다. 다시 말해, 블라인드 검출은 비교적 작은 검색 공간에서 수행된다. 따라서, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 있다. 단말 장치에 의해 PDCCH를 수신하는 것은 PDCCH를 통해 운송되는 정보를 수신하는 것으로 이해될 수 있거나 PDCCH를 통해 전송된 DCI와 같은 정보를 수신하는 것으로 이해될 수 있음에 유의해야 한다.

[0003] 사용자 기기의 전력 소비를 줄이기 위해 BWP 타이머 개념이 도입되었다. BWP 비활성 타이머가 예로 사용된다. BWP 비활성 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 또는 디폴트 BWP 쌍으로 폴백하도록 제어하는 타이머이다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치가 활성 다운링크 BWP에서 작동하고 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 BWP 비활성 타이머를 실행해야 한다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 작동하고 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 BWP 비활성 타이머를 실행해야 한다. BWP 비활동 타이머가 만료되면, 이는 특정 기간 동안 단말 장치가 다운링크 할당을 수신하지 않음을 나타낸다. 이 경우, 단말 장치는 데이터 통신을 위해 큰 대역폭에서 작동할 필요가 없고 좁은 대역폭에서만 작동하면 된다. 다시 말해, 단말 장치의 전력 소비를 줄이기 위해 단말 장치는 디폴트 다운링크 BWP 또는 디폴트 BWP 쌍으로 자동 스위칭하여 동작할 수 있다.

[0004] 종래 기술에서, BWP 비활동 타이머의 시작 여부는 단말 장치에 의해 수신되고 다운링크 할당(downlink assignment)을 나타내는 PDCCH에 기초하여 결정되거나, 또는 단말 장치에 의해 수신되고 논-디폴트 BWP로의 스위칭을 나타내는 PDCCH에 기초하여 결정된다. 디폴트 BWP는 디폴트 다운링크 BWP 또는 디폴트 BWP 쌍으로 이해될 수 있다. 구체적으로, 단말 장치가 다운링크 할당을 지시하거나 디폴트가 아닌 BWP로의 스위칭을 지시하는 PDCCH를 수신하면 BWP 비활동 타이머가 시작되거나 재시작된다. BWP 스위칭은 하나의 비활성 BWP를 활성화하고 하나의 활성 BWP를 비활성화하는 것으로 이해될 수 있다. BWP 스위칭은 다운링크 BWP 스위칭 또는 BWP 쌍 스위칭일 수 있다. BWP 쌍 스위칭은 다운링크 BWP 및 업링크 BWP 모두를 스위칭하는 것으로 이해될 수 있다. 그렇지만, 종래 기술에서, 타이머 시작 또는 재시작 동안 에러 또는 누락이 존재한다. 결과적으로, 단말 장치는 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭될 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없다.

발명의 내용

[0005] 본 출원은 타이머 프로세싱 방법 및 단말 장치를 제공하여, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 타이머 시작 또는 재시작 동안 에러 또는 누락이 발생하여 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 종래 기술의 문제점을 해결한다.

[0006] 본 발명의 제1 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 제공한다. 타이머 프로세싱 방법은:

[0007] 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 상기 제1 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용됨 - ; 및

[0008] 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - ; 또는

[0009] 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -

[0010] 를 포함할 수 있다.

[0011] 본 출원의 이 실시예에서, PDCCH가 직접 수신된 후 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 종래 기술과는 달리, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정할 때, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정할 수 있다. 타이머는 또한 제1 메시지가 수신된 후 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 결정될 필요가 있다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0012] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계는:

[0013] 상기 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아닐 때, 상기 단말 장치가 상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계

[0014] 를 포함한다.

[0015] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계는:

[0016] 상기 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 상기 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계

[0017] 를 포함하며,

[0018] 상기 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 구성된 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0019] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계는:

[0020] 상기 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI)이고 상기 단말 장치가 비경합 기반 랜덤 액세스(non-contention-based random access)를 실행할 때, 상기 단말 장치가 상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계

[0021] 를 포함한다.

[0022] 가능한 구현에서, 타이머 프로세싱 방법은:

[0023] 상기 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 상기 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 상기 단말 장치가 원래 상태를 유지하도록 타이머를 제어하는 단계

[0024] 를 더 포함할 수 있다.

[0025] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0026] 제2 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 더 제공한다. 타이머 프로세싱 방법은:

[0027] 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 상기 제1 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용됨 - ; 및

[0028] 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 반송파 인덱스(carrier index)에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계

[0029] 를 포함하며,

[0030] 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성

화도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0031] 본 출원의 이 실시예에서, PDCCH가 직접 수신된 후 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 종래 기술과는 달리, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정할 때, 타이머의 시작 또는 재시작 여부는 제1 메시지가 수신된 후 제1 메시지의 반송파 식별자에 기초하여 추가로 결정될 필요가 있다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0032] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 디폴트 BWP 쌍이 아니고 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 상기 타이머는 상기 반송파 또는 상기 서빙 셀의 타이머이다.

[0033] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 상기 타이머는 또한 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0034] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머인, 타이머 프로세싱 방법.

[0035] 제3 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 추가로 제공한다. 타이머 프로세싱 방법은:

[0036] 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정하는 단계; 및

[0037] 상기 단말 장치의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 상기 단말 장치가 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계

[0038] 를 포함하며,

[0039] 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0040] 본 출원의 이 실시예에서, 반-동적 스케줄링에 의해, 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때, 타이머를 시작 또는 재시작할지 여부는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 결정될 수 있다는 것을 알 수 있다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0041] 가능한 구현에서, 상기 구성된 자원을 통해 데이터가 전송된다.

[0042] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치가 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계는:

[0043] 상기 구성된 자원은 다운링크 자원 또는 업링크 자원이고; 그리고

[0044] 상기 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정할 때, 상기 단말 장치가 상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계; 또는 상기 구성된 자원이 다운링크 자원이고 상기 다운링크 자원을 통해 다운링크 데이터가 전송될 때, 상기 단말 장치가 상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계; 또는 상기 구성된 자원이 업링크 자원이고 상기 업링크 자원을 통해 업링크 데이터가 전송될 때, 상기 단말 장치가 상기 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계를 포함한다.

[0045] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0046] 또한, 타이머가 BWP와 관련될 때, 타이머 프로세싱 방법은 또한 이하의 제4 관점 내지 제6 관점 중 어느 하나에 도해된 방법일 수 있다는 것에 유의해야 한다.

[0047] 제4 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 제공한다. 타이머 프로세싱 방법은:

[0048] 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 명령 메시지를 수신하는 단계 - 상기 명령 메시지는 단말 장치가 적어도 하나의 세컨더리 서빙 셀을 활성화하도록 명령함 - ; 및

[0049] 상기 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -

[0050] 를 포함할 수 있다.

[0051] 가능한 구현에서, 세컨더리 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.

[0052] 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 명령 메시지를 수신하기 전에, 방법은:

[0053] 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 무선 자원 제어(radio resource control, RRC) 메시지를 수신하는 단계

[0054] 를 더 포함하고, RRC 메시지는 명령 정보를 포함하고, 명령 정보는 적어도 하나의 세컨더리 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 지시하고, RRC 메시지는 세컨더리 서빙 셀의 제1 다운링크 BWP를 더 포함하고, 제1 다운링크 BWP는 세컨더리 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 다운링크 BWP이며, 제1 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아니다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, RRC 메시지는 세컨더리 서빙 셀의 제1 BWP 쌍을 더 포함하고, 제1 BWP 쌍은 세컨더리 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 쌍은 디폴트 다운링크 BWP 쌍이 아니다.

[0055] 가능한 구현에서, 타이머는 제1 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 제1 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 제1 BWP 페어와 관련된 타이머이거나, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 제1 BWP 페어와 관련된 타이머이며;

[0056] 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다는 것은:

[0057] 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 제1 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계; 또는 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 제1 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하는 단계

[0058] 를 포함한다.

[0059] 제5 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 더 제공한다. 타이머 프로세싱 방법은:

[0060] 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 명령 메시지를 수신하는 단계 - 상기 명령 메시지는 적어도 하나의 세컨더리 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에 지시하며, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 작동 상태에 있으며, 타이머는 활성 다운링크 대역폭 부분(bandwidth part, BWP)에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머임 - ; 및

[0061] 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하거나, 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 및 리셋하는 단계

[0062] 를 포함할 수 있다.

[0063] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 상기 타이머는 단말 장치의 활성 BWP 페어와 관련된 타이머이거나, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 BWP 페어와 관련된 타이머이다.

[0064] 제6 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 더 제공한다. 타이머 프로세싱 방법은:

[0065] 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 세컨더리 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료되었다고 결정하는 단계 - 상기 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 실행 상태에 있고, 타이머는 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머임 - ; 및

[0066] 상기 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하거나, 상기 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 및 리셋하는 단계

[0067] 를 포함할 수 있다.

[0068] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 상기 타이머는 단말 장치의 활성 BWP 페어와 관련된 타이머이거나, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 BWP 페어와 관련된 타이머이다.

[0069] 제5 관점 및 제6 관점 중 어느 하나에 도해된 타이머 프로세싱 방법에서, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머가 세컨더리 서빙 셀의 활성 BWP 중 어느 하나 또는 전부와 관련된 타이머일 수 있다는 것에 유의해야 한다.

[0070] 제7 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는:

[0071] 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되어 있는 수신 유닛 - 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 상기 제1 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용됨 - ; 및

[0072] 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있는 프로세싱 유닛 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - ; 또는

[0073] 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있는 프로세싱 유닛 - 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 -

[0074] 을 포함할 수 있다.

[0075] 가능한 구현에서, 상기 프로세싱 유닛은 구체적으로 상기 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아닐 때, 상기 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있다.

[0076] 가능한 구현에서, 상기 프로세싱 유닛은 구체적으로 상기 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 상기 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있으며, 상기 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 구성된 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0077] 가능한 구현에서, 상기 프로세싱 유닛은 구체적으로 상기 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI)이고 상기 단말 장치가 비경합 기반 랜덤 액세스(non-contention-based random access)를 실행할 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있다.

[0078] 가능한 구현에서, 단말 장치는:

[0079] 상기 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 상기 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 원래 상태를 유지하도록 타이머를 제어하도록 구성되어 있는 유지 유닛(maintaining unit)

[0080] 을 더 포함할 수 있다.

[0081] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0082] 제8 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는:

[0083] 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되어 있는 수신 유닛 - 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 상기 제1 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용됨 - ; 및

[0084] 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 반송파 인덱스(carrier index)에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있는 프로세싱 유닛

[0085] 을 포함하며,

[0086] 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0087] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 디폴트 BWP 쌍이 아니고 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 상기 타이머는 상기 반송파 또는 상기 서빙 셀의 타이머이다.

[0088] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 상기 타이머는 또한 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0089] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0090] 제9 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는:

[0091] 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정하도록 구성되어 있는 결정 유닛; 및

[0092] 상기 단말 장치의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있는 프로세싱 유닛

[0093] 을 포함하며,

[0094] 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0095] 가능한 구현에서, 상기 구성된 자원을 통해 데이터가 전송된다.

[0096] 가능한 구현에서, 상기 구성된 자원은 다운링크 자원 또는 업링크 자원이고; 그리고

[0097] 상기 프로세싱 유닛은 구체적으로: 상기 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때 상기 타이머를 시작 또는 재시

작하거나; 또는 상기 구성된 자원이 다운링크 자원이고 상기 다운링크 자원을 통해 다운링크 데이터가 전송될 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 상기 구성된 자원이 업링크 자원이고 상기 업링크 자원을 통해 업링크 데이터가 전송될 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있다.

[0098] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0099] 제10 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하며,

[0100] 상기 메모리는 프로그램 명령을 저장하도록 구성되어 있으며; 그리고

[0101] 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장되어 있는 프로그램 명령을 호출하여, 제1 관점 내지 제3 관점 중 어느 하나에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행하도록 구성되어 있다.

[0102] 제11 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는:

[0103] 수신기 및 프로세서를 포함하며,

[0104] 상기 수신기는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되어 있으며, 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 상기 제1 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용되고; 그리고

[0105] 상기 프로세서는: 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있거나 - 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머임 - ; 또는

[0106] 상기 프로세서는: 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있으며, 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0107] 가능한 구현에서, 상기 프로세서는 구체적으로 상기 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아닐 때, 상기 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있다.

[0108] 가능한 구현에서, 상기 프로세서는 구체적으로 상기 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 상기 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있으며,

[0109] 상기 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 구성된 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0110] 가능한 구현에서, 상기 프로세서는 구체적으로 상기 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI)이고 상기 단말 장치가 비경합 기반 랜덤 액세스(non-contention-based random access)를 실행할 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있다.

[0111] 가능한 구현에서, 상기 프로세서는, 상기 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 상기 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 원래 상태를 유지하게끔 타이머를 제어하도록 추가로 구성되어 있다.

[0112] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0113] 제11 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는 수신기 및 프로세서를 포함하며,

[0114] 상기 수신기는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되어 있으며, 상기 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 상기 제1 메시지는 대역폭 부분(bandwidth part, BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용되며; 그리고

[0115] 상기 프로세서는 상기 단말 장치가 상기 제1 메시지의 반송파 인덱스(carrier index)에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있으며,

[0116] 상기 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0117] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 디폴트 BWP 쌍이 아니고 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 상기 타이머는 상기 반송파 또는 상기 서빙 셀의 타이머이다.

[0118] 가능한 구현에서, 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 상기 타이머는 또한 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0119] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 상기 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 상기 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0120] 제13 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는 프로세서를 포함하며,

[0121] 상기 프로세서는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정하도록 구성되어 있으며; 그리고

[0122] 상기 프로세서는: 상기 단말 장치의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있으며,

[0123] 상기 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 상기 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 상기 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0124] 가능한 구현에서, 상기 구성된 자원을 통해 데이터가 전송된다.

[0125] 가능한 구현에서, 상기 구성된 자원은 다운링크 자원 또는 업링크 자원이고; 그리고

[0126] 상기 프로세서는 구체적으로: 상기 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정할 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 상기 구성된 자원이 다운링크 자원이고 상기 다운링크 자원을 통해 다운링크 데이터가 전송될 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 상기 구성된 자원이 업링크 자원이고 상기 업링크 자원을 통해 업링크 데이터가 전송될 때 상기 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되어 있다.

[0127] 가능한 구현에서, 상기 타이머는 상기 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0128] 제14 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 단말 장치를 추가로 제공한다. 단말 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하며,

[0129] 상기 메모리는 프로그램 명령을 저장하도록 구성되어 있으며; 그리고

[0130] 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장되어 있는 프로그램 명령을 호출하여 실행하여, 제1 관점 내지 제3 관점 중 어느 한 항에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행하도록 구성되어 있다.

[0131] 제15 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체를 추가로 제공하며;

[0132] 상기 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체는 컴퓨터 프로그램을 저장하며, 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 컴퓨터 프로그램은 제1 관점 내지 제3 관점 중 어느 한 항에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행한다.

[0133] 제16 관점에 따라, 본 출원의 실시예는 칩을 추가로 제공하며; 상기 칩은 컴퓨터 프로그램을 저장하며, 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 컴퓨터 프로그램은 제1 관점 내지 제3 관점 중 어느 한 항에 따른 타이머 프로세싱 방법을 실행한다.

[0134] 본 출원의 실시예에서 제공되는 타이머 처리 방법 및 단말 장치에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작을 결정할 때, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송 된 제1 메시지를 수신한다. 단말 장치의 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)이 디폴트 다운 링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하고, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP를 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소 될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

도면의 간단한 설명

[0135] 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 애플리케이션 시나리오의 개략도이다.

도 2는 본 출원의 실시예에 따른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다.

도 3은 본 출원의 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다.

도 4는 본 출원의 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다.

도 5는 본 출원의 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다.

도 6은 본 출원의 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다.

도 7은 본 출원의 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다.

도 8은 본 출원의 실시예에 따른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

도 9는 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

도 10은 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

도 11은 본 출원의 실시예에 따른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

도 13은 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

도 14는 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치의 개략적인 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0136] 본 출원의 실시예는 5G 통신 시스템 또는 미래에 나타날 수 있는 다른 시스템에 적용된다. 다음은 당업자에게 이해를 돕기 위해 본 출원에서 사용된 일부 용어를 설명한다. 본 출원의 실시예들에서의 솔루션들이 5G 통신 시스템 또는 미래에 나타날 수 있는 다른 시스템에 적용될 때, 네트워크 장치 및 단말의 명칭이 변경 될 수 있지만, 이는 본 출원의 실시예에서의 솔루션의 구현에 영향을 미치지 않는다는 것에 유의해야 한다.

[0137] 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 애플리케이션 시나리오의 개략도이다. 도 1에 도시된 네트워킹 아키텍처는 주로 네트워크 장치(10) 및 단말 장치(20)를 포함한다. 단말 장치는 네트워크 장치와 통신할 수 있다. 본 출원에서, 네트워크 장치는 하나의 단말 장치에 대해 하나 이상의 다운링크 BWP 및 하나 이상의 업링크 BWP를 모두 구성할 수 있다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 적어도 하나의 다운링크 BWP는 하나의 디폴트 다운링크 BWP

를 포함한다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 적어도 하나의 다운링크 BWP는 하나의 디폴트 다운링크 BWP를 포함하고, 적어도 하나의 업링크 BWP는 하나의 기본 업링크 BWP를 포함하며, 디폴트 다운링크 BWP와 기본 업링크 BWP는 쌍을 이루어 하나의 디폴트 BWP 쌍을 형성한다. 디폴트 다운링크 BWP는 비교적 좁은 다운링크 대역폭에 해당한다. 따라서, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 상에서 데이터를 전송할 때, 단말 장치는 협대역 상에서의 다운링크 제어 정보를 청취하고 비교적 작은 탐색 공간에서 블라인드 검출을 수행하면 되기 때문에, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0138] (1) 단말 장치는 또한 단말 또는 사용자 기기라고도 하며, 사용자에게 무선 통신을 위한 음성 및/또는 데이터 연결을 제공하는 장치, 예를 들어 무선 연결 기능을 가진 핸드헬드 장치 또는 차량 장치이다. 예를 들어, 일반적인 단말 장치는 휴대폰, 태블릿 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 팜탑 컴퓨터, 모바일 인터넷 장치(mobile internet device, MID) 및 웨어러블 장치를 포함한다. 예를 들어, 웨어러블 장치에는 스마트 워치, 스마트 밴드 및 보수계(pedometer)가 포함된다.

[0139] (2) 네트워크 장치는 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network, RAN) 장치라고도 하며, 단말 장치를 무선 네트워크에 연결하는 장치이다. 네트워크 장치는 예를 들어 기지국, 이볼브드 노드 B(evolved Node B, eNB), 무선 네트워크 컨트롤러(radio network controller, RNC), NodeB(Node B, NB), 기지국 컨트롤러(Base Station Controller, BSC), 기지국 트랜시버 스테이션(Base Transceiver Station, BTS), 홈 네트워크 장치(예를 들어, 홈 이볼브드 NodeB 또는 홈 노드 B, HNB) 및 베이스 밴드 유닛(Base Band Unit, BBU)을 포함하지만 이에 제한되지 않는 다양한 통신 표준의 네트워크 장치를 포함한다.

[0140] (3) 대역폭 부분(band width part, BWP): 셀의 대역폭이 큰 경우, 단말 장치는 셀의 대역폭의 일부에서만 작동할 수 있다. 셀 대역폭의 각 부분을 BWP라고 한다.

[0141] (4) 네트워크 장치는 예를 들어, 저주파 네트워크 장치 및 고주파 네트워크 장치를 포함하지만 이에 제한되지 않는 다양한 주파수 표준의 네트워크 장치를 포함한다.

[0142] (5) "복수의"는 둘 이상을 의미하고, 다른 정량자는 이와 유사하다. "및/또는"이라는 용어는 관련된 객체를 설명하기 위한 관련 관계를 설명하고 3가지 관계가 존재할 수 있음을 나타낸다. 예를 들어, A 및/또는 B는 다음 세 가지 경우를 나타낼 수 있다. A만 존재하고 A와 B가 모두 존재하며 B만 존재한다. 문자 "/"는 일반적으로 관련 개체 간의 "또는" 관계를 나타낸다.

[0143] 종래 기술에서, BWP 비활성 타이머의 시작 여부는 단말에 의해 수신된 PDCCH에 기초하여 결정된다. 구체적으로, 단말에 의해 수신된 PDCCH가 다운링크 할당을 나타내거나 디폴트가 아닌 BWP로의 스위칭을 나타내면 BWP 비활동 타이머가 시작되거나 재시작된다. 그렇지만, 종래 기술에서, 타이머 시작 또는 재시작 동안 에러 또는 생략이 존재하여, 결과적으로 단말은 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없어 단말의 전력 소비가 감소될 수 없다. 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해, 본 출원의 실시예는 타이머 프로세싱 방법을 제공하며, 이 방법에서 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한 후 타이머를 직접 시작 또는 재시작하지 않지만, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 추가로 결정하기 위해, 제1 메시지의 스크램블링 식별자 또는 제1 메시지의 반송파 인덱스를 결정해야 하는 한다. 또한, 본 출원의 이 실시예는 비 동적 스케줄링 시나리오에서 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하기 위한 방법을 제공한다. 이는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말의 전력 소비를 감소시킬 수 없는 종래 기술의 문제점을 해결한다.

[0144] 전술한 3가지 방식으로 타이머가 시작되거나 재시작될 때, 타이머는 서빙 셀과 관련된 타이머 또는 BWP와 관련된 타이머일 수 있음에 유의해야 한다. 5G NR의 제1 릴리스에서, 제1 대역폭 반송파에서, 하나의 단말 장치는 임의의 순간에 서빙 셀에서 오직 하나의 활성 다운링크 BWP 또는 업링크 BWP를 갖는다. 따라서 효과적인 실행 타이머는 하나만 있다. 이 경우, 타이머는 타이머가 서빙 셀과 관련되는지 또는 BWP와 관계없이 하나의 BWP만을 제어한다. 향후 5G 릴리스에서, 제1 대역폭 반송파에서, 하나의 단말 장치는 임의의 순간에 서빙 셀에서 적어도 하나의 활성 다운링크 BWP 또는 적어도 하나의 업링크 BWP를 갖는다. 이 경우, 타이머가 서빙 셀과 관련된 경우, 타이머는 복수의 BWP를 제어할 필요가 있다. 대조적으로, 타이머가 BWP와 관련되는 경우, 복수의 타이머가 있고 각각의 타이머는 하나의 대응하는 BWP를 제어한다. 다음은 특정 실시예를 사용하여 상이한 관련 시나리오를 개별적으로 설명하고, 구체적으로, 타이머가 서빙 셀과 관련되거나 타이머가 BWP와 관련될 때 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법을 설명한다. 용어 BWP가 나타나면, BWP는 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서 다운링크 BWP로 이해될 수 있고, 쌍을 이루지 않는 스펙트럼에서 BWP 쌍으로 이해될 수 있음에 유의해야 한다.

[0145] 제1 관련 시나리오에서, 타이머가 서빙 셀과 관련될 때, 타이머는 복수의 가능한 구현에서 시작되거나 재시작될 수 있다. 다음은 복수의 가능한 구현에서 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법을 상세히 설명한다.

[0146] 하나의 가능한 구현에서, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할지를 결정할 수 있다. 도 2는 본 출원의 실시예에 따른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다. 타이머 프로세싱 방법은 다음 단계들을 포함할 수 있다.

[0147] S201: 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다.

[0148] 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내거나, 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타낸다.

[0149] 제1 메시지는 PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보와 같은 메시지일 수 있음에 유의해야 한다. 예를 들어, 제1 메시지를 수신하는 것은 PDCCH를 수신하거나, 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 사용하여 전송된 다운링크 제어 정보를 수신하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지는 다운링크 할당을 나타낼 수 있다. 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 더 결정해야 한다. 대안적으로, 제1 메시지는 업링크 그랜트를 나타낼 수 있다. 제1 메시지에 업링크 승인이 표시되면 타이머가 시작되거나 다시 시작되지 않는다. 확실히, 제1 메시지는 또한 BWP 스위칭 및 디폴트 다운링크 BWP가 아닌 것으로 스위칭되는 다운링크 BWP를 나타낼 수 있다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP가 쌍으로 나타나기 때문에, 즉 BWP 스위칭 동안 업링크 및 다운링크 BWP 쌍이 모두 스위칭되므로, 디폴트 BWP는 업링크 및 다운링크 BWP 쌍을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 이 경우, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트(uplink grant)를 나타내거나, 제1 메시지는 BWP 스위칭을 나타내며, 스위칭되는 BWP 쌍은 디폴트 BWP 쌍이 아니다.

[0150] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오와 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오는 서로 다르므로, 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법도 상이하며 S202 및 S203에 각각 대응한다.

[0151] S202: 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0152] 타이머는 단말 장치가 액티브 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 액티브 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내며 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다.

[0153] 본 명세서에서 제1 메시지의 스크램블링 식별자는 제1 메시지의 순환 중복 검사(Cyclic Redundancy Check, CRC) 코드를 스크램블링하는 데 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자임을 주목해야 한다. 예를 들어, 제1 메시지가 다운링크 제어 정보인 경우, 스크램블링 식별자는 다운링크 제어 정보의 순환 중복 검사 코드를 스크램블링하는 데 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자이다. 제1 메시지를 스크램블링하는 것은 제1 메시지의 순환 중복 검사 코드를 스크램블링하는 것으로 이해될 수 있다.

[0154] S202에 도시된 솔루션에서, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치가 다운링크 할당을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후, 또는 단말 장치가 BWP 스위칭을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후 스위칭되는 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니고, 이 경우에 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있고, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용하는 타이머거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 직접 수신된 후에 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 종래 기술을 피하고, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없다는 문제를 해결하여, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0155] S203: 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0156] 타이머는 단말 장치에 의해 활성 BWP 쌍으로부터 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0157] 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍이거나 또는 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭되는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP 쌍, 예를 들어 다운링크 제어 정보에서 지시된 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있으며, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP에 대응하는 활성 BWP 쌍 또는 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP가 속하는 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다.

[0158] S203에 도시된 솔루션에서, 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치가 업링크 그랜트 또는 다운링크 할당을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후, 또는 단말 장치가 BWP 스위칭을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후 전환되는 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고, 이 경우에 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있고, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 직접 수신된 후에 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 종래 기술을 피하고, 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍으로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없다는 문제를 해결하여, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0159] 하나의 스케줄링 프로세스에서, S201이 실행된 후에 S202 또는 S203만이 실행되고, 다시 말해, S202 및 S203은 동기적으로 실행되지 않는다는 것에 주목해야 한다.

[0160] 상기 S202 또는 S203에서, 단말 장치의 다른 활성 BWP는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 다른 방식으로 이어진다. 그렇지만, 이러한 두 가지 방식으로 타이머를 시작 또는 재시작하기 위한 제어 조건은 동일하고, 구체적으로, 단말 장치가 S202 및 S203에서 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하기 위한 제어 조건은 동일하다. 단말 장치는 다음의 가능한 방식으로 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다:

[0161] 방식 1: 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아니면, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0162] RA-RNTI에 대해, 타이머는 랜덤 액세스 트리거링 프로세스에서 중지될 필요가 있음에 유의해야 한다. 다시 말해, 타이머가 랜덤 액세스 프로세스에서 만료되는 경우를 피하기 위해 타이머는 랜덤 액세스 프로세스에서 예상되지 않는 실행 상태에 있다. RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지는 랜덤 액세스 응답(Random Access Response, RAR), 즉 랜덤 액세스 프로세스에서의 메시지 2를 스케줄링한다. 경합 기반 랜덤 액세스 프로세스에서, RAR을 수신한다고 해서 경합이 성공적으로 처리되는 것을 의미하는 것은 아니며, 즉 랜덤 액세스 프로세스가 실패할 수 있다. RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지가 수신된 직후 타이머가 시작되면, 임의 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되거나 임의 액세스에 실패할 때 타이머가 실행 상태가 잘못될 수 있다.

[0163] TC-RNTI에 대해, 단말 장치가 유휴(idle) 상태에 있는 경합 기반 랜덤 액세스 프로세스만이 발생한다는 점에 유의해야 한다. 이 경우, 유휴 상태 단말 장치는 초기 BWP에서 작동한다. TC-RNTI를 사용하여 스크램블링된 PDCCH는 랜덤 액세스 프로세스에서 메시지를 스케줄링한다. 이 경우, 유휴 상태의 사용자 기기는 기지국의 구성 메시지를 수신하지 않았으며, 다시 말해, 디폴트 BWP의 개념이 없다. 따라서 TC-RNTI는 타이머 시작 또는 재시작과 관련이 없다.

[0164] 방식 1에서, 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 제1 메시지를 스크램블링하는 데 사용되는 스크램블링 식별자가 RA-RNTI인지 또는 TC-RNTI인지를 결정한다. 스크램블링 식별자가 RA-RNTI 또는 TC-RNTI가 아니면, 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있음을 나타낸다. 이 경우, 단말 장치는 스크램블링 식별자에 기초하여

타이머를 시작 또는 재시작한다. 이것은 랜덤 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되는 경우 또는 랜덤 액세스가 실패할 때 타이머가 잘못 실행 상태에 있는 경우를 피하고, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 및 전력으로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 소비를 감소시킬 수 없는 문제를 해결하므로, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0165] 방식 1은 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI가 아니면 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 경우를 설명한다. 반대로, 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI일 때, 단말 장치에 의해 랜덤 액세스를 실행하는 방식이 아래의 방식 2에 설명된 바와 같이 타이머를 시작 또는 재시작할지를 결정하기 위해 추가로 결정될 필요가 있다:

[0166] 방식 2: 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI)이고, 단말 장치가 비경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다. 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고, 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행하는 경우, 단말 장치는 원래 상태를 유지하도록 타이머를 제어한다.

[0167] 방식 2에서, 경합 기반 랜덤 액세스 프로세스에서 단말 장치에 의해 랜덤 액세스 응답을 수신하는 것이 경합이 성공적으로 해결되었다는 것을 의미하지는 않으며, 구체적으로, 랜덤 액세스 프로세스는 실패할 수 있다. RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지가 수신된 직후 타이머가 시작되면 임의 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되거나 임의 액세스에 실패하면 타이머가 실행 상태가 잘못될 수 있다. 따라서, 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행하는 것으로 결정될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하지 않으며, 즉, 타이머는 원래 상태를 유지한다. 반대로, 비경합 기반 랜덤 액세스 프로세스에서 단말 장치에 의한 랜덤 액세스 응답을 수신한다는 것은 경합이 성공적으로 해결됨을 의미한다. 따라서, 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 단말이 비경합 기반 랜덤 액세스를 실행하는 것으로 결정될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하도록 직접 제어하거나, 또는 C-RNTI를 사용하여 스크램블링된 메시지가 처음으로 동적으로 수신된 후 타이머를 시작 또는 재시작한다. 이것은 랜덤 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되는 경우 또는 랜덤 액세스가 실패할 때 타이머가 잘못 실행 상태에 있는 경우를 피하고, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 및 전력으로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 소비를 감소시킬 수 없는 문제를 해결하므로, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0168] 방법 3: 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0169] 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 구성된 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0170] 제1 스크램블링 식별자는 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자 중 어느 하나 또는 조합일 수 있음에 유의해야 한다. 구체적으로, 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자 중 어느 하나가 제1 메시지를 스크램블링하도록 선택될 수 있거나, 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자 중 임의의 2개 또는 3개가 제1 메시지를 스크램블링하기 위해 선택될 수 있다. 확실히, 대안적으로, 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자는 모두 제1 메시지를 스크램블링하기 위해 선택될 수 있다.

[0171] 유사하게, 방식 3에서, 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 제1 메시지를 스크램블링하는 데 사용된 스크램블링 식별자를 판단한다. 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 이는 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있음을 나타낸다. 이 경우, 단말 장치는 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0172] 본 발명의 이 실시예에서 제공되는 타이머 프로세싱 방법에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정하는 동안, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다. 단말 장치의 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)이 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하고, 여기서 타이머는 단말 장치가 스위칭하는 데 사용하는 타이머이다. 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용하는 타이머이거나 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 단말 장치의

활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용하는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0173] 도 2에 도시된 실시예는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여, 타이머를 시작 또는 재시작할지를 단말 장치가 결정하는 방법에 대한 해결책을 상세히 설명한다. 이하에서는, 단말 장치가 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정할 수 있는 다른 가능한 구현을 상세히 설명한다. 예를 들어, 타이머 프로세싱 방법은 반송파 집성 시나리오에 적용 가능하다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다. 타이머 프로세싱 방법은 다음 단계들을 포함할 수 있다.

[0174] S301: 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다.

[0175] 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내거나, 또는 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용된다.

[0176] 또한, 제1 메시지는 PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보와 같은 메시지일 수 있음에 유의해야 한다. 제1 메시지를 수신하는 것은 PDCCH를 수신하거나, 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 사용하여 전송된 다운링크 제어 정보를 수신하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지는 다운링크 할당을 나타내거나, 제1 메시지는 BWP 스위칭을 나타내며, 스위칭되는 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아니다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP가 쌍으로 나타나기 때문에, 즉 BWP 스위칭 동안 업링크 및 다운링크 BWP 쌍이 모두 스위칭되므로, 디폴트 BWP는 업링크 및 다운링크 BWP 쌍을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 이 경우, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트(uplink grant)를 나타내거나, 제1 메시지는 BWP 스위칭을 나타내며, 스위칭된 BWP 쌍은 디폴트 BWP 쌍이 아니다.

[0177] S302: 단말 장치는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0178] 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머 또는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다.

[0179] 본 명세서에서 제1 메시지의 반송파 인덱스는 제1 메시지의 반송파 인덱스, 또는 제1 메시지에 의해 지시된 반송파 인덱스, 또는 제1 메시지에 포함된 반송파 인덱스, 또는, 확실히, 제1 메시지에 의해 운송되는 반송파 인덱스로서 이해될 수 있음에 유의해야 한다.

[0180] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오와 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오는 상이하므로, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 시작 또는 재시작되는 타이머도 상이하다. 자세한 설명은 다음과 같다.

[0181] 하나의 시나리오에서, 즉, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 타이머는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0182] 타이머는 단말 장치가 액티브 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 액티브 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0183] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다.

[0184] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)이 디폴트 다운링크 BWP가 아니고, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 반송파의 다운링크 BWP 또는 반송파 인덱스에 의해 지시된 서빙

셀이면, 또는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 데이터가 전송된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 타이머는 반송파의 인덱스 또는 반송파 인덱스에 의해 지시된 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀이 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2의 타이머 또는 서빙 셀 2이다.

[0185] 선택적으로, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀이 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2 또는 서빙 셀 2의 타이머이다. 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉, 반송파 1 또는 서빙 셀 1의 타이머이다. 다시 말해, 전술한 조건이 충족될 때, 시작된 또는 재시작된 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머 및 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머를 포함한다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0186] 다른 시나리오, 즉, 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 반송파 또는 반송파 인덱스에 의해 지시된 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0187] 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0188] 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭되는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP 쌍, 예를 들어 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있으며, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP에 대응하는 활성 BWP 쌍 또는 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP가 속하는 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다.

[0189] 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 반송파의 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 또는 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 데이터가 전송된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 반송파의 인덱스 또는 반송파 인덱스에 의해 지시된 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 디폴트 BWP 쌍이 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2 또는 서빙 셀 2의 타이머이다.

[0190] 선택적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치

는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀이 디폴트 BWP 쌍이 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2 또는 서빙 셀 2의 타이머이다. 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니며, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉, 반송파 1 또는 서빙 셀의 타이머이다. 다시 말해, 전술한 조건이 충족될 때, 시작된 또는 재시작된 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머 및 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머를 포함한다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0191] 본 발명의 이 실시예에서 제공되는 타이머 프로세싱 방법에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정하는 동안, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다. 단말 장치는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치에 의해 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용하는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0192] 도 3에 도시된 실시예는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여, 타이머를 시작 또는 재시작할지를 단말 장치가 어떻게 결정하는지에 대한 솔루션을 상세히 설명한다. 또한, 타이머는 종래 기술에서 PDCCH가 수신될 때만 시작되거나 재시작된다. 따라서, 비 동적 스케줄링 프로세스에는 타이머 재시작 조건이 없으며, 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치는 디폴트 BWP로 폴 백 할 수 있다. 결과적으로, 단말 장치의 현재 데이터 전송이 영향을 받는다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에서, 비 동적 스케줄링 프로세스에서 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법에 대한 설명이 추가된다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다. 타이머 프로세싱 방법은 다음 단계들을 포함할 수 있다.

[0193] S401: 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정한다.

[0194] 또한, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아님을 주목해야 한다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP가 쌍으로 나타나기 때문에, 즉 BWP 스위칭 동안 업링크 및 다운링크 BWP 쌍이 모두 스위칭되므로, 디폴트 BWP는 업링크 및 다운링크 BWP 쌍을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 이 경우 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 디폴트 BWP 쌍이 아니다.

[0195] 본 명세서에 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원은 다음과 같이 이해될 수 있음에 유의해야 한다. 적어도 하나의 구성된 자원이 있거나, 적어도 하나의 구성된 자원이 나타나거나, 적어도 하나의 구성된 자원이 발생한다는 점에 유의해야 한다.

[0196] 서로 다른 시나리오가 있기 때문에, 단말 장치에 의해 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법은 상이하고, 각각 S402 및 S403에 대응한다.

[0197] S402: 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0198] 타이머는 단말 장치가 액티브 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 액티브 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0199] S402에 도시된 솔루션에서, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 구성된 자원이 다운링크 자원이면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다.

[0200] 선택적으로, 단말 장치가 S402에 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 것은 다음의 가능한 방식을 포함할 수 있다:

[0201] 방식 1: 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 단말 장치가 결정할 때 타이머를 시작 또는 재시

작한다.

[0202] 방식 1에서, 예를 들어, 비 동적 스케줄링, 예를 들어 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS)에서, 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원이 존재한다고 결정할 때, 즉 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment)이 존재하는 경우, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴백 할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 적어도 하나의 구성된 자원은 단말 장치의 활성 다운링크 BW 상의 적어도 하나의 구성된 자원이라는 것에 유의해야 한다.

[0203] 방식 1은 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때 수행되는 직접 타이머 시작 또는 재시작을 서술한다. 확실히, 아래의 방식 2에 설명된 바와 같이, 타이머가 시작될지 또는 재시작할지를 결정하기 위해, 구성된 자원 상에서 데이터가 전송되는지 여부가 추가로 결정될 수 있다:

[0204] 방식 2: 구성된 자원 상에서 전송된 데이터가 있는 것으로 결정될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0205] 방식 2에서, 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 결정한 후, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하지 않는다. 대신에, 단말 장치는 데이터가 구성된 자원 상에서 전송되는지를 추가로 결정한다. 예를 들어, 비 동적 스케줄링, 예를 들어, 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS)에서, 단말 장치는 다운링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원 상에서 전송되는 것으로 결정할 때, 즉 다운링크 데이터는 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment) 상에서 전송될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 데이터 전송은 단말 장치의 액티브 다운링크 BWP를 통한 데이터 전송이라는 점에 유의해야 한다.

[0206] S403: 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0207] 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0208] S403에 도시된 솔루션에서, 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 구성된 자원이 다운링크 자원 또는 업링크 자원이면, 단말 장치는 시작하거나 또는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원을 기반으로 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다.

[0209] 선택적으로, 단말 장치가 S403에 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 것은 다음의 가능한 방식을 포함할 수 있다:

[0210] 방식 1: 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 단말 장치가 결정할 때 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0211] 방식 1에서, 예를 들어 비 동적 스케줄링, 예를 들어, 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS), 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링, 또는 업링크 반-영구적 스케줄링에서, 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 1(configured grant Type 1)으로 지칭되고, 업링크 반영구적 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 2(configured grant Type 2)로 지칭되고, 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원 또는 구성된 업링크 자원이 존재하는 것으로 결정할 때, 즉 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment)이 존재하거나 적어도 하나의 구성된 업링크 그랜트(uplink grant)가 존재하면, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP 쌍에서 디폴트 다운링크 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말

장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 적어도 하나의 구성된 자원은 단말 장치의 활성 BWP 쌍 상의 적어도 하나의 구성된 자원이라는 것에 유의해야 한다.

[0212] 방식 1은 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때 수행되는 직접 타이머 시작 또는 재시작을 서술한다. 확실히, 아래의 방식 2에 설명된 바와 같이, 타이머가 시작될지 또는 재시작할지를 결정하기 위해, 구성된 자원 상에서 데이터가 전송되는지 여부가 추가로 결정될 수 있다:

[0213] 방식 2: 단말 장치가 결정된 구성된 자원 상에서 데이터를 전송할 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0214] 방식 2에서, 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 결정한 후, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하지 않는다. 대신에, 단말 장치는 데이터가 구성된 자원 상에서 전송되는지를 추가로 결정한다. 예를 들어, 비 동적 스케줄링에서, 예를 들어, 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS), 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링, 또는 업링크 반-영구적 스케줄링에서, 그랜드 프리(Grant Free, GF) 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 1(configured grant Type 1)로 지칭되고, 업링크 반영구 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 2(configured grant Type 2)로 지칭되며, 단말 장치가 다음을 결정할 때 다운링크 데이터는 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원을 통해 전송된다. 즉, 다운링크 데이터는 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment)을 통해 전송되며, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 업링크 자원을 통해 업링크 데이터가 전송되는 것으로 결정할 때, 즉, 업링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 업링크 그랜트(uplink grant)를 통해 전송될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 쌍을 활성화하고 활성 다운링크 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 데이터 전송은 단말 장치의 활성 BWP 쌍을 통한 데이터 전송이다.

[0215] 하나의 스케줄링 프로세스에서, S401 또는 S403만이 S401이 실행된 후에 실행된다. 즉, S402 및 S403은 동기적으로 실행되지 않는다는 것을 주목해야 한다.

[0216] 본 발명의 이 실시예에서 제공되는 타이머 프로세싱 방법에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정하는 동안, 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는지 또는 적어도 하나의 구성된 자원을 통해 데이터가 전송되는 것으로 결정한다. 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하거나 단말 장치는 데이터가 적어도 하나의 구성된 자원 상에서 전송된다는 사실에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이며; 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하거나 단말 장치는 데이터가 적어도 하나의 구성된 자원 상에서 전송된다는 사실에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하고, 여기서 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백 해서 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하는 문제를 해결한다.

[0217] 도 2 내지 도 4에 도시된 실시예에서의 타이머는 다른 유형의 타이머일 수도 있다. 다른 유형의 타이머는 단말 장치에 의해 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 사용되는 타이머일 수 있거나, 다른 유형의 타이머는 단말 장치에 의해 단말 장치의 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 사용될 수 있다. 또한, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서 다운링크 BWP는 BWP 쌍에서 다운링크 BWP를 나타낼 수 있고, 다운링크 BWP와 쌍을 이루는 업링크 BWP를 나타낼 수 있으며, 다시 말해, 다운링크 BWP가 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍으로서 이해될 수 있음에 유의해야 한다.

[0218] 도 2 내지 도 4에 도시된 실시예는 타이머가 서빙 셀과 관련될 때 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법에 대한 기술 솔루션을 상세히 설명한다. 다음은 제2 관련 시나리오에서 타이머가 BWP와 관련될 때 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법을 상세히 설명한다.

[0219] 하나의 가능한 구현에서, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작

할지를 결정할 수 있다. 도 5는 본 출원의 실시예에 따른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다. 타이머 프로세싱 방법은 다음 단계들을 포함할 수 있다.

[0220] S501: 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다.

[0221] 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내거나, 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타낸다.

[0222] 제1 메시지는 PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보와 같은 메시지일 수 있음에 유의해야 한다. 예를 들어, 제1 메시지를 수신하는 것은 PDCCH를 수신하거나, 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 사용하여 전송된 다운링크 제어 정보를 수신하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지는 다운링크 할당을 나타낼 수 있다. 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 더 결정해야 한다. 대안적으로, 제1 메시지는 업링크 그랜트를 나타낼 수 있다. 제1 메시지에 업링크 승인이 지시되면 타이머가 시작되거나 다시 시작되지 않는다. 확실히, 제1 메시지는 또한 BWP 스위칭을 나타낼 수 있고, 스위칭되는 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아니다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP가 쌍으로 나타나기 때문에, 즉 BWP 스위칭 동안 업링크 및 다운링크 BWP 쌍이 모두 스위칭되므로, 디폴트 BWP는 업링크 및 다운링크 BWP 쌍을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 이 경우, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트(uplink grant)를 나타내거나, 제1 메시지는 BWP 스위칭을 나타내며, 스위칭된 BWP 쌍은 디폴트 BWP 쌍이 아니다.

[0223] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오와 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오는 서로 다르므로, 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법도 상이하며 각각 S202 및 S203에 대응한다.

[0224] S502: 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0225] 타이머는 단말 장치가 액티브 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 액티브 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0226] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다.

[0227] 본 명세서에서 제1 메시지의 스크램블링 식별자는 제1 메시지의 순환 중복 검사(Cyclic Redundancy Check, CRC) 코드를 스크램블링하는 데 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자임을 주목해야 한다. 예를 들어, 제1 메시지가 다운링크 제어 정보인 경우, 스크램블링 식별자는 다운링크 제어 정보의 순환 중복 검사 코드를 스크램블링하는 데 사용되는 무선 네트워크 임시 식별자이다. 제1 메시지를 스크램블링하는 것은 제1 메시지의 순환 중복 검사 코드를 스크램블링하는 것으로 이해될 수 있다.

[0228] 타이머가 BWP와 관련된 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치가 타이머 기반을 시작 또는 재시작할 때 제1 메시지의 스크램블링 식별자에서, 타이머는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다. 다음 두 가지 가능성이 포함될 수 있다:

[0229] 가능성 1: 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않을 때, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP이고, 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 다운링크 BWP와 관련된 타이머인 것으로 간주될 수 있다.

[0230] 가능성 2: 제1 메시지가 BWP 스위칭을 나타내며 스위칭되는 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭되는 다운링크 BWP이고, 타이머는 단말 장치가 스위칭되는 다운링크 BWP와 관련된 타이머인 것으로 간주될 수 있다. 예를 들어, 단말 장치는 타이머 1 및 타이머 2인 2개의 타이머를 가지며, 타이머 1은 다운링크 BWP 1과 관련되고 타이머 2는 다운링크 BWP 2와 관련된다. 단말 장치가 현재 활성 다운링크 BWP 1에서 디폴트 다운링크 BWP가 아닌 다운링크 BWP 2로의 스위칭을 나타내는 데 사용되는 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 현재 다운링크 BWP 1에서 다운링크 BWP 2로 스위칭해야 한다. 단말 장치가 활성 다운링크 BWP 1을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP 1과 관련된 타이머를 중지시키고,

구체적으로 단말 장치가 다운링크 BWP 2를 활성화하고 다운링크 BWP 1을 비활성화하기로 결정할 때, 이에 상응해서, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP 2와 관련된 타이머 2를 시작 또는 재시작할 필요가 있으며, 비활성화될 다운링크 BWP 1과 관련된 타이머 1을 중지시킨다. 본 출원의 이 실시예에서, 상기 방법은: 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시키거나; 또는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다는 것에 유의해야 한다. 단말 장치는 제1 메시지에 기초하여 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정하고, 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시킨다. 또한, 타이머가 만료된 것으로 결정할 때, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정하고 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시킨다.

[0231] S502에 도시된 솔루션에서, 단말 장치가 다운링크 할당을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후, 또는 단말 장치가 BWP 스위칭을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후 및 스위칭된 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 이 경우, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있고, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 직접 수신된 후에 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 종래 기술을 피하고, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없다는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0232] S503: 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0233] 타이머는 활성 BWP 쌍으로부터 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0234] 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내며 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭되는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP 쌍, 예를 들어 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있고, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP에 대응하는 활성 BWP 쌍 또는 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP가 속하는 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다.

[0235] 타이머가 BWP와 관련된 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치가 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초해서 타이머를 시작하거나 재시작할 때, 타이머는 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다. 다음 두 가지 가능성이 포함될 수 있다:

[0236] 가능성 1: 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않을 때, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0237] 가능성 2: 제1 메시지가 BWP 스위칭을 나타내며 스위칭되는 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭되는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 단말 장치가 스위칭되는 BWP 쌍과 관련된 타이머이다. 예를 들어, 단말 장치는 타이머 3 및 타이머 4인 2개의 타이머를 가지며, 타이머 3은 BWP 3 쌍과 관련되고 타이머 4는 BWP 4 쌍과 관련된다. 단말 장치가 현재 활성 BWP 3 쌍에서 디폴트 BWP 쌍이 아닌 BWP 4 쌍으로의 스위칭을 나타내는 데 사용되는 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 현재 BWP 3 쌍에서 BWP 4 쌍으로 스위칭해야 한다. 단말 장치가 활성 BWP 3 쌍을 비활성화하기로 결정하면, 단말 장치는 비활성화될 BWP 3 쌍과 관련된 타이머를 중지시키며, 구체적으로 단말 장치가 BWP 4 쌍을 활성화하고 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 이에 상응해서, 단말 장치는 활성화될 BWP 4 쌍과 관련된 타이머 4를 시작 또는 재시작해야 하고, 비활성화될 BWP 3 쌍과 관련된 타이머 3을 중지시킨다. 본 출원의 이 실시예에서, 방법은: 단말 장치가 활성 다운링크

BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시키거나; 또는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시키는 것을 포함한다. 단말 장치는 제1 메시지에 기초하여 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정하고, 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다. 또한, 타이머가 만료된 것으로 결정할 때, 단말 장치는 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정하고 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다.

[0238] S503에 도시된 솔루션에서, 단말 장치가 업링크 그랜트 또는 다운링크 할당을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후, 또는 단말 장치가 BWP 스위칭을 나타내는 제1 메시지를 수신한 후 및 스위칭되는 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고, 이 경우에 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있고, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용하는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 직접 수신된 후에 타이머가 직접 시작되거나 재시작되는 종래 기술을 피하고, 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍으로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없다는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0239] 하나의 스케줄링 프로세스에서, S501 또는 S503만이 S501이 실행된 후에 실행되고, 다시 말해, S502 및 S503은 동기적으로 실행되지 않는다.

[0240] 상기 S502 또는 S503에서, 단말 장치의 다른 활성 BWP는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 다른 방식으로 이어진다. 그렇지만, 이러한 두 가지 방식으로 타이머를 시작 또는 재시작하기 위한 제어 조건은 동일하고, 구체적으로, 단말 장치가 S502 및 S503에서 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하기 위한 제어 조건은 동일하다. 단말 장치는 다음의 가능한 방식으로 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다:

[0241] 방식 1: 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아니면, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0242] RA-RNTI에 대해, 타이머는 랜덤 액세스 트리거링 프로세스에서 중지될 필요가 있음에 유의해야 한다. 다시 말해, 임의 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되는 경우를 피하기 위해 타이머가 실행 상태에 있다는 것은 임의 액세스 프로세스에서 예상되지 않는다. RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지는 랜덤 액세스 응답(Random Access Response, RAR), 즉 랜덤 액세스 프로세스에서의 메시지 2를 스케줄링한다. 경합 기반 랜덤 액세스 프로세스에서, RAR을 수신한다고 해서 경합이 성공적으로 처리되는 것을 의미하는 것은 아니며, 즉 랜덤 액세스 프로세스가 실패할 수 있다. RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지가 수신된 직후 타이머가 시작되면 임의 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되거나 임의 액세스에 실패하면 타이머가 실행 상태가 잘못될 수 있다.

[0243] TC-RNTI에 대해, 단말 장치가 유휴(idle) 상태에 있는 경합 기반 랜덤 액세스 프로세스만이 발생한다는 점에 유의해야 한다. 이 경우, 유휴 상태 단말 장치는 초기 BWP에서 작동한다. TC-RNTI를 사용하여 스크램블링된 PDCCH는 랜덤 액세스 프로세스에서 메시지를 스케줄링한다. 이 경우, 유휴 상태의 사용자 기기는 기지국의 구성 메시지를 수신하지 않았으며, 다시 말해, 디폴트 BWP의 개념이 없다. 따라서 TC-RNTI는 타이머 시작 또는 재시작과 관련이 없다.

[0244] 방식 1에서, 상기 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 제1 메시지를 스크램블링하는 데 사용되는 스크램블링 식별자가 RA-RNTI 또는 TC-RNTI인지의 여부를 판정한다. 스크램블링 식별자가 RA-RNTI 또는 TC-RNTI가 아니면, 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있음을 나타낸다. 이 경우, 단말 장치는 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다. 이것은 랜덤 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되는 경우 또는 랜덤 액세스가 실패할 때 타이머가 잘못 실행 상태에 있는 경우를 피하고, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 및 전력으로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 소비를 감소시킬 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0245] 방식 1은 제1 메시지의 스크램블링 식별자는 RA-RNTI가 아니면, 타이머가 바로 시작하거나 재시작하는 경우를 설명한다. 반대로, 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이면, 단말 장치에 의해 랜덤 액세스를 실행하는 방식이 아래의 방식 2에 설명된 바와 같이 타이머를 시작 또는 재시작할지를 결정하기 위해 추가로 결정될 필요가 있다:

[0246] 방식 2: 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자 RA-RNTI이고, 단말 장치가 비경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다. 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고, 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행하는 경우, 단말 장치는 원래 상태를 유지하도록 타이머를 제어한다.

[0247] 방식 2에서, 경합 기반 랜덤 액세스 프로세스에서 단말 장치에 의해 랜덤 액세스 응답을 수신하는 것이 경합이 성공적으로 해결되었다는 것을 의미하지는 않으며, 구체적으로, 랜덤 액세스 프로세스는 실패할 수 있다. RA-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지가 수신된 직후 타이머가 시작되면 임의 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되거나 임의 액세스에 실패하면 타이머가 실행 상태가 잘못될 수 있다. 따라서, 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행하는 것으로 결정될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하지 않으며, 다시 말해, 타이머는 원래 상태를 유지한다. 반대로, 비경합 기반 랜덤 액세스 프로세스에서 단말 장치에 의한 랜덤 액세스 응답을 수신한다는 것은 경합이 성공적으로 해결됨을 의미한다. 따라서, 제1 메시지의 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 단말이 비경합 기반 랜덤 액세스를 실행하는 것으로 결정될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하도록 직접 제어하거나, 또는 C-RNTI를 사용하여 스크램블링된 제1 메시지가 처음으로 동적으로 수신된 후 타이머를 시작 또는 재시작한다. 이것은 랜덤 액세스 프로세스에서 타이머가 만료되는 경우 또는 랜덤 액세스가 실패할 때 타이머가 잘못 실행 상태에 있는 경우를 피하고, 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP 및 전력으로 정확하게 스위칭할 수 없고 단말 장치의 소비를 감소시킬 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0248] 방법 3: 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0249] 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 구성된 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0250] 제1 스크램블링 식별자는 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자 중 어느 하나 또는 조합 일 수 있음에 유의해야 한다. 구체적으로, 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자 중 어느 하나가 제1 메시지를 스크램블링하도록 선택될 수 있거나, 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자 중 임의의 2개 또는 3개가 제1 메시지를 스크램블링하기 위해 선택될 수 있다. 확실히, 대안적으로, 전술한 4개의 무선 네트워크 임시 식별자는 모두 제1 메시지를 스크램블링하기 위해 선택될 수 있다.

[0251] 유사하게, 방식 3에서, 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 제1 메시지를 스크램블링하는 데 사용되는 스크램블링 식별자를 결정한다. 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때, 이는 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있음을 나타낸다. 이 경우, 단말 장치는 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0252] 본 발명의 이 실시예에서 제공되는 타이머 프로세싱 방법에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정하는 동안, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다. 단말 장치의 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)이 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하고, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용하는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용하는 타이머이다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0253] 도 5에 도시된 실시예는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여, 타이머를 시작 또는 재시작할지를 단말 장치가 결정하는 방법에 대한 솔루션을 상세히 설명한다. 이하에서는, 단말 장치가 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정할 수 있는 다른 가능한 구현을 상세히 설명한다. 예를 들어, 타이머 프로세싱 방법은 반송파 집성 시나리오에 적용 가능하다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른

타이머 프로세싱 방법의 개략도이다. 타이머 프로세싱 방법은 다음 단계들을 포함할 수 있다.

[0254] S601: 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다.

[0255] 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내거나, 또는 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용된다.

[0256] 또한, 제1 메시지는 PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보와 같은 메시지일 수 있음에 유의해야 한다. 제1 메시지를 수신하는 것은 PDCCH를 수신하거나, 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 통해 운송되는 다운링크 제어 정보를 수신하거나, PDCCH를 사용하여 전송된 다운링크 제어 정보를 수신하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지는 다운링크 할당을 나타내거나, 제1 메시지는 BWP 스위칭을 나타내며, 스위칭되는 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아니다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP가 쌍으로 나타나기 때문에, 즉 BWP 스위칭 동안 업링크 및 다운링크 BWP 쌍이 모두 스위칭되므로, 디폴트 BWP는 업링크 및 다운링크 BWP 쌍을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 이 경우, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트(uplink grant)를 나타내거나, 제1 메시지는 BWP 스위칭을 나타내며, 스위칭된 BWP 쌍은 디폴트 BWP 쌍이 아니다.

[0257] S602: 단말 장치는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0258] 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용된는 타이머이다.

[0259] 본 명세서에서 제1 메시지의 반송파 인덱스는 제1 메시지의 반송파 인덱스, 또는 제1 메시지에 의해 지시된 반송파 인덱스, 또는 제1 메시지에 의해 포함된 반송파 인덱스, 또는 확실히, 제1 메시지에 의해 반송되는 반송파 인덱스로서 이해될 수 있음에 유의해야 한다.

[0260] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오 및 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오는 상이하므로, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 시작 또는 재시작되는 타이머도 상이하다. 자세한 설명은 다음과 같다.

[0261] 하나의 시나리오, 즉, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 타이머는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0262] 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 다음 두 가지 가능성이 포함될 수 있다:

[0263] 가능성 1: 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않을 때, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 단말 장치가 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다.

[0264] 가능성 2: 제1 메시지가 BWP 스위칭을 나타내며 스위칭되는 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 단말 장치가 스위칭되는 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다. 예를 들어, 단말 장치는 타이머 1 및 타이머 2인 2개의 타이머를 가지며, 타이머 1은 다운링크 BWP 1과 관련되고 타이머 2는 다운링크 BWP 2와 관련된다. 단말 장치가 현재 활성 다운링크 BWP 1에서 디폴트 다운링크 BWP가 아닌 다운링크 BWP 2로의 스위칭을 나타내는 데 사용되는 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 현재 다운링크 BWP 1에서 다운링크 BWP 2로 스위칭해야 한다. 단말 장치가 활성 다운링크 BWP 1을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP 1과 관련된 타이머를 중지시키고, 구체적으로 단말 장치는 다운링크 BWP 2를 활성화하고 다운링크 BWP 1을 비활성화하기로 결정할 때, 이에 상응해서, 단말 장치는 활성화될 다운링크 BWP 2와 관련된 타이머 2를 시작 또는 재시작해야 하고 비활성화될 다운링크 BWP 1과 관련된 타이머 1을 중지시켜야 한다. 본 출원의 이 실시예에서, 상기 방법은: 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시키거나; 또는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시키는 단계를 포함한다. 단말 장치는 제1 메시지에 기초하여 활성 다운링크 BWP를 비활성화하

기로 결정하고, 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시킨다. 또한, 타이머가 만료된 것으로 결정할 때, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정하고 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시킨다.

[0265] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내며 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭되는 BWP인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있다.

[0266] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)이 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 단말 장치의 액티브 다운링크 BWP가 데이터가 전송된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀이 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2의 타이머 또는 서빙 셀 2이다.

[0267] 선택적으로, 또한, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀이 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2 또는 서빙 셀 2의 타이머이다. 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉, 반송파 1 또는 서빙 셀 1의 타이머이다. 다시 말해, 전술한 조건이 충족될 때, 시작된 또는 재시작된 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머 및 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머를 포함한다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0268] 다른 시나리오, 즉, 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0269] 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 다음 두 가지 가능성이 포함될 수 있다:

[0270] 가능성 1: 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내며 BWP 스위칭을 나타내지 않을 때, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0271] 가능성 2: 제1 메시지가 BWP 스위칭을 나타내며 스위칭되는 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭된 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 단말 장치가 스위칭되는 BWP 쌍과 관련된 타이머이다. 예를 들어, 단말 장치는 타이머 3 및 타이머 4인 2개의 타이머를 가지며, 타이머 3은 BWP 3 쌍과 관련되고 타이머 4는 BWP 4 쌍과 관련된다. 단말 장치가 현재 활성 BWP 3 쌍에서 디폴트 BWP 쌍이 아닌 BWP 4 쌍으로의 스위칭을 나타내는 데 사용되는 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 현재 BWP 3 쌍에서 BWP 4 쌍으로 스위칭해야 한다. 단말 장치가 활성 BWP 3 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 3 쌍과 관련된 타이머를 중지시키고, 구체적으로, 단말 장치가 BWP 4 쌍을 활성화하고 BWP 3 쌍을 비활성화하기로 결정

할 때, 이에 상응해서, 단말 장치는 활성화될 BWP 4 쌍과 관련된 타이머 4를 시작 또는 재시작해야 하고, 비활성화될 BWP 3 쌍과 관련된 타이머 3을 중지시킨다. 본 출원의 이 실시예에서, 방법은: 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시키거나; 또는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시키는 단계를 포함한다. 단말 장치는 제1 메시지에 기초하여 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정하고, 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다. 또한, 타이머가 만료된 것으로 결정할 때, 단말 장치는 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정하고 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다.

[0272] 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내며 BWP 스위칭을 나타내지 않으면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 상기 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있거나; 또는 제1 메시지가 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭되는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 BWP 쌍, 예를 들어 다운링크 제어 정보에 지시된 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다. 대안적으로, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍 또는 제1 메시지에 의해 지시되는 다운링크 BWP가 속하는 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있고, 예를 들어, 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP에 대응하는 활성 BWP 쌍 또는 다운링크 제어 정보에 지시된 다운링크 BWP가 속하는 활성 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있다.

[0273] 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면 반송파 인덱스, 또는 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 데이터가 전송된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이고, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 디폴트 BWP 쌍이 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2 또는 서빙 셀 2의 타이머이다.

[0274] 선택적으로, 또한, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다. 예를 들어, 반송파 집성 시나리오에서 교차 반송파 스케줄링에서, 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀과는 다르다. 단말 장치는 반송파 1 또는 서빙 셀 1에서 제1 메시지를 수신하고, 제1 메시지의 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀은 반송파 2 또는 서빙 셀 2이다. 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀이 디폴트 BWP 쌍이 아니며, 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉 반송파 2 또는 서빙 셀 2의 타이머이다. 제1 메시지를 수신하는 데 사용된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니며, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머, 즉, 반송파 1 또는 서빙 셀의 타이머 1의 타이머이다. 다시 말해, 전술한 조건이 충족될 때, 시작된 또는 재시작된 타이머는 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 타이머 및 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머를 포함한다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해, 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0275] 본 발명의 이 실시예에서 제공되는 타이머 프로세싱 방법에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정하는 동안, 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다. 단말 장치는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치에 의해 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 이것은 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP로 정확하게 스위칭할 수 없고, 단말 장치의 전력 소비가 감소될 수 없는 문제를 해결하며, 이에 의해 단말 장치의 전력 소비를 감소시킨다.

[0276] 도 6에 도시된 실시예는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여, 타이머를 시작 또는 재시작할지를 단말 장치

가 결정하는 방법에 대한 해결책을 상세히 설명한다. 또한, 타이머는 종래 기술에서 PDCCH가 수신될 때만 시작되거나 재시작된다. 따라서, 비 동적 스케줄링 프로세스에는 타이머 재시작 조건이 없으며, 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치는 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있다. 결과적으로, 단말 장치의 현재 데이터 전송이 영향을 받는다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에서, 비 동적 스케줄링 프로세스에서 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법에 대한 설명이 추가된다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 타이머 프로세싱 방법의 개략도이다. 타이머 프로세싱 방법은 다음 단계들을 포함할 수 있다.

[0277] S701: 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정한다.

[0278] 또한, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아님을 주목해야 한다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 업링크 BWP 및 다운링크 BWP가 쌍으로 나타나기 때문에, 즉 BWP 스위칭 동안 업링크 및 다운링크 BWP 쌍이 모두 스위칭되므로, 디폴트 BWP는 업링크 및 다운링크 BWP 쌍을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 이 경우 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 디폴트 BWP 쌍이 아니다.

[0279] 본 명세서에 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원은 다음과 같이 이해될 수 있음에 유의해야 한다: 적어도 하나의 구성된 자원이 있거나, 적어도 하나의 구성된 자원이 나타나거나, 또는 적어도 하나의 구성된 자원이 발생하는 것, 등.

[0280] 서로 다른 시나리오가 있기 때문에, 단말 장치에 의해 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 방법은 상이하고, 각각 S402 및 S403에 대응한다.

[0281] S702: 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0282] 타이머는 단말 장치가 액티브 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 액티브 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0283] 타이머가 BWP와 관련된 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치가 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 때, 타이머는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다는 것에 유의해야 한다. 다음 두 가지 가능성이 포함될 수 있다:

[0284] 가능성 1: 제1 메시지가 다운링크 할당을 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않을 때, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP이고, 타이머는 단말 장치가 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다.

[0285] 가능성 2: 제1 메시지가 BWP 스위칭을 나타내며 스위칭되는 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 스위칭된 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 단말 장치가 스위칭되는 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다. 예를 들어, 단말 장치는 타이머 1 및 타이머 2인 2개의 타이머를 가지며, 타이머 1은 다운링크 BWP 1과 관련되고 타이머 2는 다운링크 BWP 2와 관련된다. 단말 장치가 현재 활성 다운링크 BWP 1에서 디폴트 다운링크 BWP가 아닌 다운링크 BWP 2로의 스위칭을 나타내는 데 사용되는 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 현재 다운링크 BWP 1에서 다운링크 BWP 2로 스위칭해야 한다. 단말 장치가 활성 다운링크 BWP 1을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 다운링크 BWP 1과 관련된 타이머를 구체적으로 중지시키고, 구체적으로, 단말 장치가 다운링크 BWP 2를 활성화하고 다운링크 BWP 1을 비활성화하기로 결정할 때, 이에 상응해서, 단말 장치는 활성화될 다운링크 BWP 2와 관련된 타이머 2를 시작 또는 재시작해야 하고 비활성화될 다운링크 BWP 1과 관련된 타이머 1을 중지시킨다. 본 발명의 이 실시예에서, 상기 방법은: 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시키거나; 또는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시키는 단계를 포함한다. 단말 장치는 제1 메시지에 기초하여 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정하고, 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시킨다. 또한, 타이머가 만료된 것으로 결정할 때, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정하고 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시킨다.

[0286] S702에 도시된 솔루션에서, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니고 구성된 자원이 다운링크 자원이면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여, 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작할 수 있다.

[0287] 선택적으로, 단말 장치가 S702에 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하는 것은 다음의 가능한 방식을 포함할 수 있다:

[0288] 방식 1: 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정하면, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0289] 방식 1에서, 예를 들어, 예를 들어, 비 동적 스케줄링, 예를 들어 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS)에서, 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원이 존재하는 것으로 결정할 때, 즉 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment)이 존재하는 경우, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 적어도 하나의 구성된 자원은 단말 장치의 활성 다운링크 BW 상의 적어도 하나의 구성된 자원이라는 것에 유의해야 한다.

[0290] 방식 1은 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때 수행되는 직접 타이머 시작 또는 재시작을 기술한다. 확실히, 아래의 방식 2에 설명된 바와 같이, 타이머가 시작될지 또는 재시작할지를 결정하기 위해, 구성된 자원 상에서 데이터가 전송되는지 여부가 추가로 결정될 수 있다:

[0291] 방식 2: 구성된 자원을 통해 전송된 데이터가 있다고 결정하면, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0292] 방식 2에서, 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 결정한 후, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하지 않는다. 대신에, 단말 장치는 데이터가 구성된 자원 상에서 전송되는지를 추가로 결정한다. 예를 들어, 비 동적 스케줄링, 예를 들어, 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS)에서, 단말 장치가 다운링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원 상에서 전송되는 것으로 결정할 때, 즉 다운링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment) 상에서 전송될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 데이터 전송은 단말 장치의 액티브 다운링크 BWP를 통한 데이터 전송이라는 점에 유의해야 한다.

[0293] S703: 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0294] 타이머는 단말 장치에 의해 활성 BWP 쌍으로부터 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다.

[0295] 타이머가 BWP와 관련된 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치가 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작할 때, 타이머는 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다는 것에 유의해야 한다. 다음 두 가지 가능성이 포함될 수 있다.

[0296] 가능성 1: 제1 메시지가 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내고 BWP 스위칭을 나타내지 않을 때, 단말 장치의 활성 다운링크 BWP는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 다운링크 BWP인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 제1 메시지를 수신하도록 단말 장치에 의해 사용되는 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0297] 가능성 2: 제1 메시지가 BWP 스위칭을 나타내며 스위칭되는 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치의 활성 BWP 쌍은 스위칭된 BWP 쌍인 것으로 간주될 수 있고, 타이머는 단말 장치가 스위칭되는 BWP 쌍과 관련된 타이머이다. 예를 들어, 단말 장치는 타이머 3 및 타이머 4인 2개의 타이머를 가지며, 타이머 3은 BWP 3 쌍과 관련되고 타이머 4는 BWP 4 쌍과 관련된다. 단말 장치가 현재 활성 BWP 3 쌍에서 디폴트 BWP 쌍이 아닌 BWP 4 쌍으로의 스위칭을 나타내는 데 사용되는 제1 메시지를 수신한 후, 단말 장치는 현재 BWP 3 쌍에서 BWP 4 쌍으로

스위칭해야 한다. 단말 장치가 활성 BWP 3 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 비활성화될 BWP 3 쌍과 관련된 타이머를 중지시키고, 구체적으로, 단말 장치가 BWP 4 쌍을 활성화하고 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 이에 상응해서, 단말 장치는 활성화될 BWP 4 쌍과 관련된 타이머 4를 시작 또는 재시작해야 하고, 비활성화될 BWP 3 쌍과 관련된 타이머 3을 중지시킨다. 본 출원의 이 실시예에서, 방법은: 단말 장치가 활성 다운링크 BWP를 비활성화하기로 결정할 때, 비활성화될 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지시키거나; 또는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정할 때, 단말 장치는 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시키는 단계를 포함한다. 단말 장치는 제1 메시지에 기초하여 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정하고, 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다. 또한, 타이머가 만료된 것으로 결정할 때, 단말 장치는 활성 BWP 쌍을 비활성화하기로 결정하고 비활성화될 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지시킨다.

[0298] S703에 도시된 솔루션에서, 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 구성된 자원이 다운링크 자원 또는 업링크 자원이면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초해서 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작하거나 재시작할 수 있다.

[0299] 선택적으로, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여, 단말 장치가 시작 또는 재시작하는 단계 S703에서 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머는 다음의 가능한 방식을 포함할 수 있다:

[0300] 방식 1: 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정하면, 단말 장치는 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0301] 방식 1에서, 예를 들어, 비 동적 스케줄링, 예를 들어, 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS), 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링 또는 업링크 반-영구적 스케줄링에서, 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 1(configured grant Type 1)으로 지칭되고, 업링크 반영구적 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 2(configured grant Type 2)로 지칭되며, 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원 또는 구성된 업링크 자원이 존재하는 것으로 결정할 때, 즉 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment)이 존재하거나 적어도 하나의 구성된 업링크 그랜트(uplink grant)가 존재할 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 적어도 하나의 구성된 자원은 단말 장치의 활성 BWP 쌍 상의 적어도 하나의 구성된 자원이라는 것에 유의해야 한다.

[0302] 방식 1은 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때 수행되는 직접 타이머 시작 또는 재시작을 설명한다. 확실히, 아래의 방식 2에 설명된 바와 같이, 타이머가 시작될지 또는 재시작할지를 결정하기 위해, 구성된 자원 상에서 데이터가 전송되는지 여부가 추가로 결정될 수 있다:

[0303] 방식 2: 구성된 자원 상에서 전송된 날짜가 있다고 결정될 때, 단말 장치는 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0304] 방식 2에서, 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 결정한 후 타이머를 시작 또는 재시작하지 않는다. 대신에, 단말 장치는 데이터가 구성된 자원 상에서 전송되는지를 추가로 결정한다. 예를 들어, 비 동적 스케줄링, 예를 들어, 다운링크 반-영구적 스케줄링(Semi-Persistent Scheduling, SPS), 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링, 또는 업링크 반-영구적 스케줄링에서, 그랜트 프리(Grant Free, GF) 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 1(configured grant Type 1)로 지칭되고, 업링크 반영구 스케줄링은 또한 구성된 그랜트 타입 2(configured grant Type 2)로 지칭되고, 단말 장치가 다운링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 다운링크 자원을 통해 전송되는 것으로 결정할 때, 즉, 다운링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 다운링크 할당(downlink assignment)을 통해 전송될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 단말 장치가 적어도 하나의 구성된 업링크 자원을 통해 업링크 데이터가 전송되는 것으로 결정할 때, 즉, 업링크 데이터가 적어도 하나의 구성된 업링크 그랜트(uplink grant)를 통해 전송될 때, 단말 장치는 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 이것은 PDCCH가 수신될 때만 타이머가 시작되거나 재시작되므로, 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하기 때문에 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백할 수 있는 종래 기술의 문제점을 피한다. 데이터 전송은 단말 장치의 활성 BWP 쌍을 통한 데이터 전송이다.

[0305] 하나의 스케줄링 프로세스에서, S701 또는 S703만이 S701이 실행된 후에 실행된. 즉, S702 및 S703은 동기적으로 실행되지 않는다는 것을 주목해야 한다.

[0306] 본 발명의 이 실시예에서 제공되는 타이머 프로세싱 방법에 따르면, 타이머의 시작 또는 재시작 여부를 결정하는 동안, 단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는지 또는 적어도 하나의 구성된 자원을 통해 데이터가 전송되는 것으로 결정한다. 단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하거나 데이터가 존재한다는 사실에 기초하여 단말 장치가 타이머를 시작 또는 재시작한다 적어도 하나의 구성된 자원 상에서 전송되고, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이며; 단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하거나 데이터가 적어도 하나의 구성된 자원 상에서 전송되고 존재한다는 사실에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하며, 여기서 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 이것은 비 동적 스케줄링 프로세스에서 단말 장치가 디폴트 BWP로 폴 백 해서 단말 장치의 현재 데이터 전송에 대한 영향을 피하는 문제를 해결한다.

[0307] 도 5 내지 도 7에 도시된 실시예에서의 타이머는 다른 유형의 타이머일 수 있다. 다른 유형의 타이머는 단말 장치에 의해 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 사용되는 타이머일 수 있거나, 다른 유형의 타이머는 단말 장치에 의해 단말 장치의 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 사용될 수 있다. 또한, 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서 다운링크 BWP는 BWP 쌍에서 다운링크 BWP를 나타낼 수 있고, 다운링크 BWP와 쌍을 이루는 업링크 BWP를 나타낼 수 있으며, 다시 말해, 다운링크 BWP가 다운링크 BWP에 대응하는 BWP 쌍으로서 이해될 수 있음에 유의해야 한다.

[0308] 본 발명의 실시예는 다른 타이머 프로세싱 방법을 제공한다. 방법은 구체적으로 다음과 같다.

[0309] 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 명령 메시지를 수신하고, 여기서 명령 메시지는 적어도 하나의 세컨더리 서빙 셀을 활성화하도록 단말 장치에 지시한다.

[0310] 단말 장치는 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다.

[0311] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 단말 장치가 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0312] 선택적으로, 세컨더리 서빙 셀은 비활성 상태에 있다.

[0313] 선택적으로, 단말 장치가 네트워크 장치에 의해 전송된 명령 메시지를 수신하기 전에, 상기 방법은:

[0314] 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 무선 자원 제어(radio resource control, RRC) 메시지를 수신하고, RRC 메시지는 명령 정보를 포함하고, 명령 정보는 적어도 하나의 세컨더리 서빙 셀을 추가 또는 수정하도록 지시한다. 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, RRC 메시지는 세컨더리 서빙 셀의 제1 다운링크 BWP를 더 포함하고, 제1 다운링크 BWP는 세컨더리 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 다운링크 BWP이며, 제1 다운링크 BWP는 디폴트 다운링크 BWP가 아니다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, RRC 메시지는 세컨더리 서빙 셀의 제1 BWP 쌍을 더 포함하고, 제1 BWP 쌍은 세컨더리 서빙 셀이 활성화될 때 처음 활성화되는 BWP 쌍이고, 제1 BWP 쌍은 디폴트 다운링크 BWP 쌍이 아니다.

[0315] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 제1 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 현재 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이고, 현재 활성 다운링크 BWP는 제1 다운링크 BWP일 수 있다. 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 제1 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 제1 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 현재 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이고, 현재 활성 BWP 쌍은 제1 다운링크 BWP일 수 있다. 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 제1 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작 또는 재시

작하는 것으로 이해될 수 있다.

[0316] 본 발명의 실시예는 다른 타이머 프로세싱 방법을 제공한다. 방법은 구체적으로 다음과 같다.

[0317] 단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 명령 메시지를 수신하고, 여기서 명령 메시지는 적어도 하나의 세컨더리 서빙 셀을 비활성화하도록 단말 장치에 지시하고, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 실행 상태에 있다.

[0318] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0319] 단말 장치는 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하거나, 단말 장치는 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 및 리셋한다.

[0320] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다. 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 액티브 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있거나, 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 활성 다운링크 BWP 중 어느 하나 또는 모두와 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다. 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있거나, 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 활성 BWP 쌍 중 어느 하나 또는 모두와 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있다.

[0321] 본 발명의 실시예는 다른 타이머 프로세싱 방법을 제공한다. 방법은 구체적으로 다음과 같다.

[0322] 단말 장치는 세컨더리 서빙 셀의 세컨더리 서빙 셀 비활성화 타이머가 만료된 것으로 결정하고, 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머는 실행 상태에 있다.

[0323] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치에 의해 사용되는 타이머이다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서 타이머는 단말 장치가 활성 BWP 쌍을 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하는 데 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치가 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하는 데 사용되는 타이머이다.

[0324] 단말 장치는 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하거나, 단말 장치는 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 및 리셋한다.

[0325] 쌍을 이루는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이다. 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 액티브 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있거나, 단말 장치가 타이머를 중지 또는 리셋하는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 활성 다운링크 BWP 중 어느 하나 또는 모두와 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있다. 쌍을 이루지 않는 스펙트럼 시나리오에서, 타이머는 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 세컨더리 서빙 셀에서 단말 장치의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다. 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋한다는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있거나, 또는 단말 장치가 타이머를 중지 또는 리셋하는 것은 단말 장치가 세컨더리 서빙 셀의 활성 BWP 쌍 중 어느 하나 또는 모두와 관련된 타이머를 중지 또는 리셋하는 것으로 이해될 수 있다.

[0326] 도 8은 본 출원의 실시예에 따른 단말 장치(80)의 개략적인 구조도이다. 도 3에 도시된 바와 같이. 도 8을 참조하면, 단말 장치(80)는 수신 유닛(801) 및 프로세싱 유닛(802)을 포함할 수 있다.

[0327] 수신 유닛(801)은 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되며, 여기서 제1 메시지는 다운

링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용된다.

[0328] 프로세싱 유닛(802)은: 단말 장치(80)의 활성 다운링크 대역폭 부분(BWP)이 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되며, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하기 위해 단말 장치(80)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치(80)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0329] 프로세싱 유닛(802)은: 또한 단말 장치(80)의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되며, 여기서 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하기 위해 단말 장치(80)에 의해 사용되는 타이머이거나, 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치(80)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0330] 선택적으로, 프로세싱 유닛(802)은 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아닐 때 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구체적으로 구성된다.

[0331] 선택적으로, 프로세싱 유닛(802)은 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구체적으로 구성되며, 여기서 구성된 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0332] 선택적으로, 프로세싱 유닛(802)은 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI)이고 단말 장치(80)가 비경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구체적으로 구성된다.

[0333] 선택적으로, 단말 장치(80)는:

[0334] 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 원래 상태를 유지하도록 타이머를 제어하도록 구성된 유지 유닛(803)

[0335] 을 더 포함할 수 있다.

[0336] 선택적으로, 타이머는 단말 장치(80)의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치(80)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0337] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(80)는 도 2 또는 도 5에 도시된 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0338] 도 9는 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치(90)의 개략적인 구조도이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 단말 장치(90)는 수신 유닛(901) 및 프로세싱 유닛(902)을 포함할 수 있다.

[0339] 수신 유닛(901)은 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되며, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용된다.

[0340] 프로세싱 유닛(902)은 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되고, 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치(90)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 다운 스트림 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치(90)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치(90)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치(90)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0341] 선택적으로, 단말 장치(90)의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치(90)의 활성 다운링

크 BWP가 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이거나, 단말 장치(90)의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치(90)의 활성 BWP 쌍이 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0342] 선택적으로, 단말 장치(90)의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치(90)의 활성 다운링크 BWP가 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 단말 장치(90)의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치(90)의 활성 BWP 쌍이 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0343] 선택적으로, 타이머는 단말 장치(90)의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 단말 장치(90)의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치(90)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 단말 장치(90)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0344] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(90)는 도 3 또는 도 6에 도시된 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0345] 도 10은 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치(100)의 개략적인 구조도이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 단말 장치(100)는 결정 유닛(1001) 및 프로세싱 유닛(1002)을 포함할 수 있다.

[0346] 결정 유닛(1001)은 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 결정하도록 구성된다.

[0347] 프로세싱 유닛(1002)은: 단말 장치(100)의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되며, 여기서 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하기 위해 단말 장치(100)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치(100)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0348] 선택적으로, 데이터는 구성된 자원을 통해 전송된다.

[0349] 선택적으로, 구성된 자원은 다운링크 자원 또는 업링크 자원이다.

[0350] 프로세싱 유닛(1002)은 구체적으로: 적어도 하나의 구성된 자원이 존재할 때 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 구성된 자원이 다운링크 자원이고 다운링크 데이터가 다운링크 자원을 통해 전송될 때 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 구성된 자원이 업링크 자원이고 업링크 데이터가 업링크 자원을 통해 전송되는 경우 타이머를 시작하거나 재시작하도록 구성된다.

[0351] 선택적으로, 타이머는 단말 장치(100)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0352] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(100)는 도 4 또는 도 7에 도시된 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0353] 도 11은 본 출원의 실시예에 따른 단말 장치(110)의 개략적인 구조도이다. 도 11에 도시된 바와 같이, 단말 장치(110)는 수신기(1101) 및 프로세서(1102)를 포함할 수 있다.

[0354] 수신기(1101)는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되며, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용된다.

[0355] 프로세서(1102)는: 단말 장치(110)의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되거나, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치(110)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치(110)에 의해 사용되는 타이머이고; 또는

[0356] 프로세서(1102)는: 단말 장치(110)의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되며, 여기서 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로

스위칭하도록 단말 장치(110)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치(110)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0357] 선택적으로, 프로세서(1102)는 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI) 또는 임시 셀 무선 네트워크 임시 식별자(temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI)가 아니면 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구체적으로 구성된다.

[0358] 선택적으로, 프로세서(1102)는 스크램블링 식별자가 제1 스크램블링 식별자일 때 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구체적으로 구성되며, 여기서 제1 스크램블링 식별자는 셀 무선 네트워크 임시 식별자(cell radio network temporary identifier, C-RNTI), 스케줄링 무선 네트워크 임시 식별자(configured scheduling radio network temporary identifier, CS-RNTI), 페이징 무선 네트워크 임시 식별자(paging radio network temporary identifier, P-RNTI) 및 시스템 정보 무선 네트워크 임시 식별자(system information radio network temporary identifier, SI-RNTI) 중 어느 하나 또는 조합이다.

[0359] 선택적으로, 프로세서(1102)는 스크램블링 식별자가 랜덤 액세스 무선 네트워크 임시 식별자(random access radio network temporary identifier, RA-RNTI)이고 단말 장치(110)가 비경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구체적으로 구성된다.

[0360] 선택적으로, 프로세서(1102)는 스크램블링 식별자가 RA-RNTI이고 단말 장치가 경합 기반 랜덤 액세스를 실행할 때, 원래 상태를 유지하도록 타이머를 제어하도록 추가로 구성된다.

[0361] 선택적으로, 타이머는 단말 장치(110)의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치(110)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0362] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(110)는 도 2 또는 도 5에 도시된 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0363] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 단말 장치(120)의 개략적인 구조도이다. 도 12에 도시된 바와 같이, 단말 장치(120)는 수신기(1201) 및 프로세서(1202)를 포함할 수 있다.

[0364] 수신기(1201)는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신하도록 구성되며, 제1 메시지는 다운링크 할당 또는 업링크 그랜트를 나타내는 데 사용되거나, 제1 메시지는 대역폭 부분(BWP) 스위칭을 나타내는 데 사용된다.

[0365] 프로세서(1202)는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되고, 여기서 타이머는 활성 다운링크 BWP에서 디폴트 다운링크 BWP로 스위칭하도록 단말 장치(120)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 다운링크 BWP를 활성화하고 활성 다운링크 BWP를 비활성화하도록 단말 장치(120)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치(120)에 의해 사용되는 타이머이거나; 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치(120)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0366] 선택적으로, 단말 장치(120)의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치(120)의 활성 다운링크 BWP가 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 단말 장치(120)의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치(120)의 활성 BWP 쌍이 반송파 인덱스에 의해 지시된 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0367] 선택적으로, 단말 장치(120)의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니며 단말 장치(120)의 활성 다운링크 BWP가 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 다운링크 BWP이면, 또는 단말 장치(120)의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니고 단말 장치(120)의 활성 BWP 쌍이 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 BWP 쌍이면, 타이머는 제1 메시지를 수신하는 데 사용되는 반송파 또는 서빙 셀의 타이머이다.

[0368] 선택적으로, 타이머는 단말 장치(120)의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 단말 장치(120)의 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 단말 장치(120)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이거나, 또는 타이머는 반송파 또는 서빙 셀에서 단말 장치(120)의 활성 BWP 쌍과 관

련된 타이머이다.

[0369] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(120)는 도 3 또는 도 6에 도시된 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0370] 도 13은 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치(130)의 개략적인 구조도이다. 도 13에 도시된 바와 같이, 단말 장치(130)는 프로세서(1301)를 포함할 수 있다.

[0371] 프로세서(1301)는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재한다고 결정하도록 구성된다.

[0372] 프로세서(1301)는, 단말 장치(130)의 활성 대역폭 부분(BWP) 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작하도록 구성되며, 여기서 타이머는 활성 BWP 쌍에서 디폴트 BWP 쌍으로 스위칭하도록 단말 장치(130)에 의해 사용되는 타이머이거나, 또는 타이머는 디폴트 BWP 쌍을 활성화하고 활성 BWP 쌍을 비활성화하도록 단말 장치(130)에 의해 사용되는 타이머이다.

[0373] 선택적으로, 데이터는 구성된 자원을 통해 전송된다.

[0374] 선택적으로, 구성된 자원은 다운링크 자원 또는 업링크 자원이다.

[0375] 프로세서(1301)는 구체적으로: 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정할 때 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 구성된 자원이 다운링크 자원이고 다운링크 데이터가 다운링크 자원을 통해 전송될 때 타이머를 시작 또는 재시작하거나; 또는 구성된 자원이 업링크 자원이고 업링크 데이터가 업링크 자원을 통해 전송될 때 타이머를 시작하거나 재시작하도록 구성된다.

[0376] 선택적으로, 타이머는 단말 장치(130)의 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머이다.

[0377] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(130)는 도 4 또는 도 7에 도시된 실시예의 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0378] 도 14는 본 출원의 실시예에 따른 다른 단말 장치(140)의 개략적인 구조도이다. 도 14에 도시된 바와 같이, 단말 장치(140)는 프로세서(1401) 및 메모리(1402)를 포함할 수 있다.

[0379] 메모리(1402)는 프로그램 명령을 저장하도록 구성된다.

[0380] 프로세서(1401)는 메모리(1402)에 저장된 프로그램 명령을 호출하고 실행하여 전술한 실시예들 중 어느 하나에 도시된 타이머 프로세싱 방법을 실행하도록 구성된다.

[0381] 본 출원의 이 실시예에 도시된 단말 장치(140)는 도 2 내지 도 4에 도시된 임의의 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0382] 도 11 내지 도 14에 도시된 프로세서는 중앙 처리 장치(Central Processing Unit, CPU)일 수 있고, 또한 다른 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor, DSP), 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASIC) 등이 될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수 있거나 프로세서는 임의의 종래의 프로세서 등이 될 수 있다. 본 출원을 참조하여 개시된 방법들의 단계들은 하드웨어 프로세서에 의해 직접 구현될 수 있거나, 프로세서에서 하드웨어와 소프트웨어 모듈의 조합에 의해 구현될 수 있다.

[0383] 전술한 방법 실시예에서의 단계 중 일부 또는 전부는 관련 하드웨어에 명령을 내리는 컴퓨터 프로그램에 의해 실행될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 전술한 프로그램은 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체에 저장될 수 있다. 프로그램이 실행되면 방법 실시예의 프로세스가 수행된다. 전술한 메모리(저장 매체)는: 리드 온리 메모리(Read-Only Memory, ROM), 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM), 플래시 메모리, 하드디스크, 솔리드 스테이트 디스크, 자기 테이프(magnetic tape), 플로피 디스크(floppy disk), 광디스크(optical disc) 및 이것들의 임의의 조합을 포함한다.

[0384] 본 출원의 실시예는 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체를 추가로 제공한다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 컴퓨터 프로그램을 저장하고, 프로세서에 의해 실행될 때, 컴퓨터 프로그램은 전술한 실시예들 중 어느 하나에 도시된 타이머 프로세싱 방법을 실행한다.

[0385] 본 출원의 이 실시예에 도시된 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 도 2 내지 도 4에 도시된 임의의 실시예에서 타이

머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0386] 본 출원의 실시예는 칩을 추가로 제공한다. 칩은 컴퓨터 프로그램을 저장하고, 프로세서에 의해 실행될 때, 컴퓨터 프로그램은 전술한 실시예들 중 어느 하나에 도시된 타이머 프로세싱 방법을 실행한다.

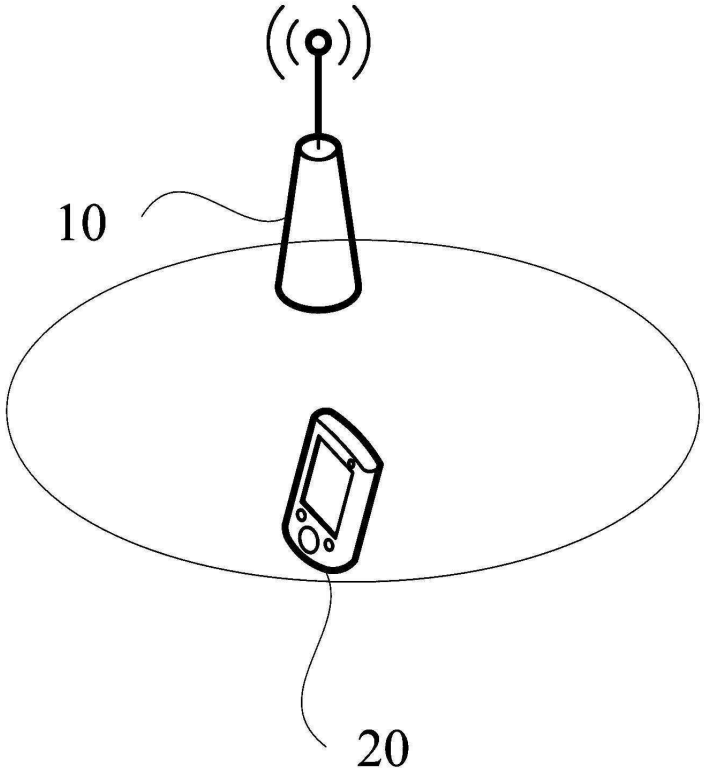
[0387] 본 출원의 이 실시예에 도시된 칩은 도 2 내지 도 4에 도시된 임의의 실시예에서 타이머 프로세싱 방법의 기술적 솔루션을 실행할 수 있다. 구현 원리 및 그 기술적 효과는 유사하며, 상세한 설명은 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0388] 전술한 실시예 중 일부 또는 전부는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어 또는 이것들의 조합을 이용해서 실현될 수 있다. 소프트웨어가 실시예를 실행하는 사용될 때, 실시예는 컴퓨터 프로그램 제품의 형태로 모두 또는 부분적으로 실행될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 하나 이상의 컴퓨터 명령을 포함한다. 컴퓨터 상에 컴퓨터 프로그램 명령이 로드되어 실행될 때, 본 발명의 실시예에 따른 절차 또는 기능이 모두 또는 부분적으로 생성된다. 컴퓨터는 범용 컴퓨터, 전용 컴퓨터, 컴퓨터 네트워크 또는 다른 프로그래머블 장치일 수 있다. 컴퓨터 명령은 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체에 저장될 수도 있고 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체로부터 다른 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체로 전송될 수도 있다. 예를 들어, 컴퓨터 명령은 유선(예를 들어, 동축 케이블, 광섬유, 또는 디지털 가입자 회선(digital subscriber line, DSL))으로 또는 무선(예를 들어, 적외선, 라디오, 또는 마이크로웨이브)으로 웹사이트, 컴퓨터, 서버, 또는 데이터 센터로부터 다른 웹사이트, 컴퓨터, 서버, 또는 데이터 센터로 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체는 컴퓨터 또는 하나 이상의 이용 가능한 매체를 통합한 서버 또는 데이터 센터와 같은 데이터 저장 장치가 액세스할 수 있는 임의의 사용 가능한 매체일 수 있다. 이용 가능한 매체는 자기 매체(예를 들어, 플로피 디스크, 하드 디스크 또는 자기 테이프), 광 매체(예를 들어, DVD), 반도체 매체(예를 들어, 솔리드 스테이트 디스크(Solid State Disk, SSD)) 등일 수 있다.

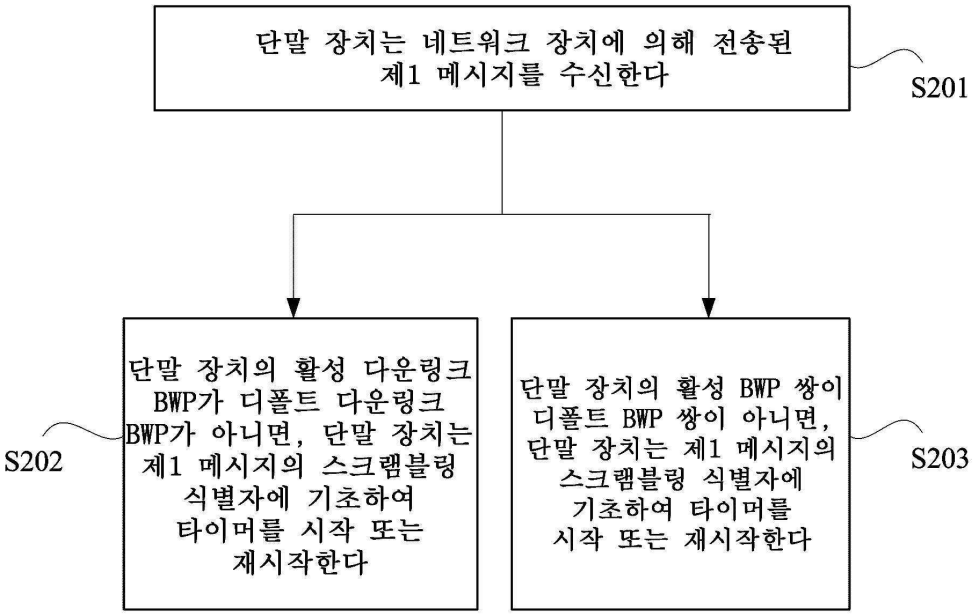
[0389] 당업자는 전술한 하나 이상의 예에서, 본 발명의 실시예에서 설명된 기능은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합에 의해 구현될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 본 발명이 소프트웨어에 의해 구현될 때, 전술한 기능들은 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장되거나 컴퓨터 판독 가능 매체에 하나 이상의 명령 또는 코드로서 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함하고, 여기서 통신 매체는 컴퓨터 프로그램이 한 장소에서 다른 장소로 전송될 수 있게 하는 임의의 매체를 포함한다. 저장 매체는 범용 또는 전용 컴퓨터에 액세스 가능한 임의의 이용 가능한 매체일 수 있다.

도면

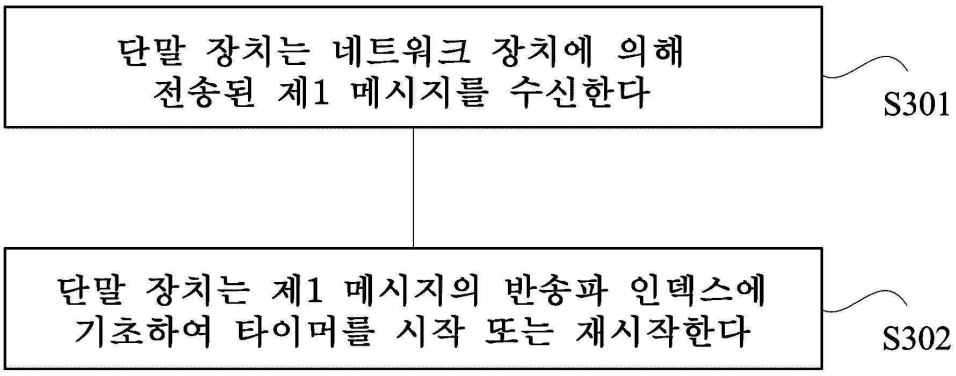
도면1


10
20

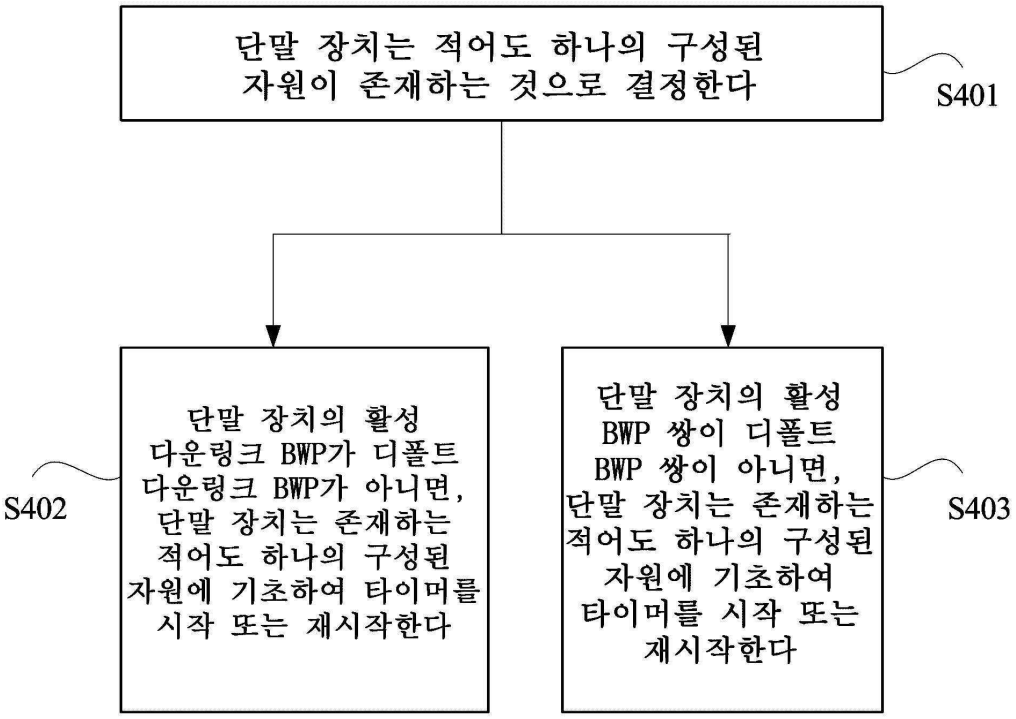
도면2


단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다
S201
단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S202
단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S203

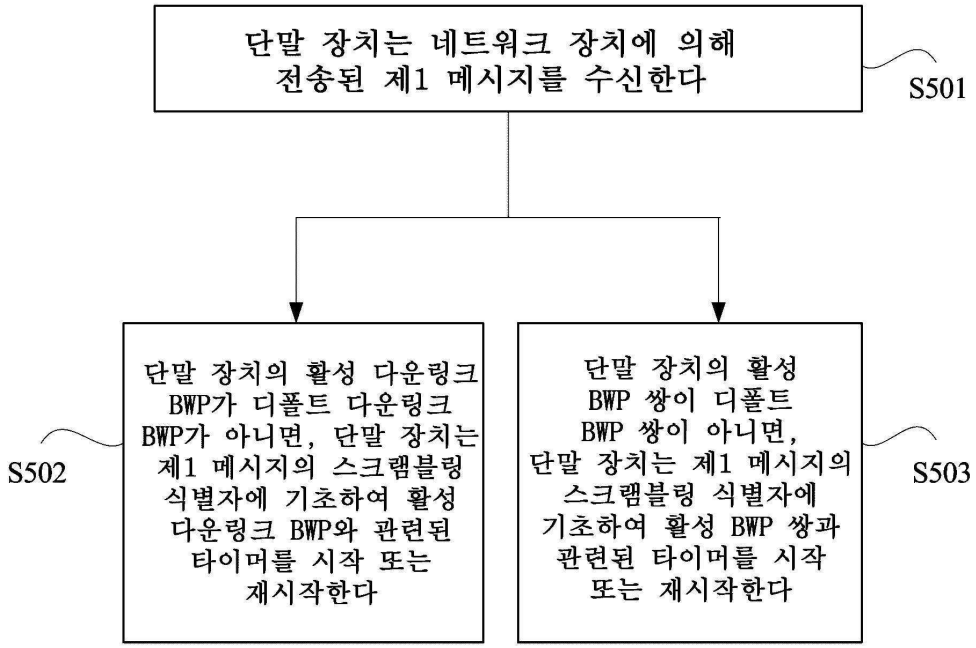
도면3


단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다
S301
단말 장치는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S302

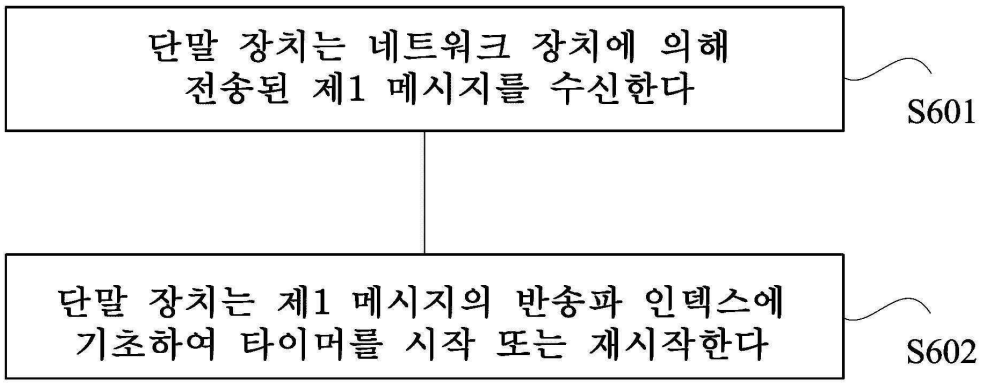
도면4


단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정한다
S401
단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S402
단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S403

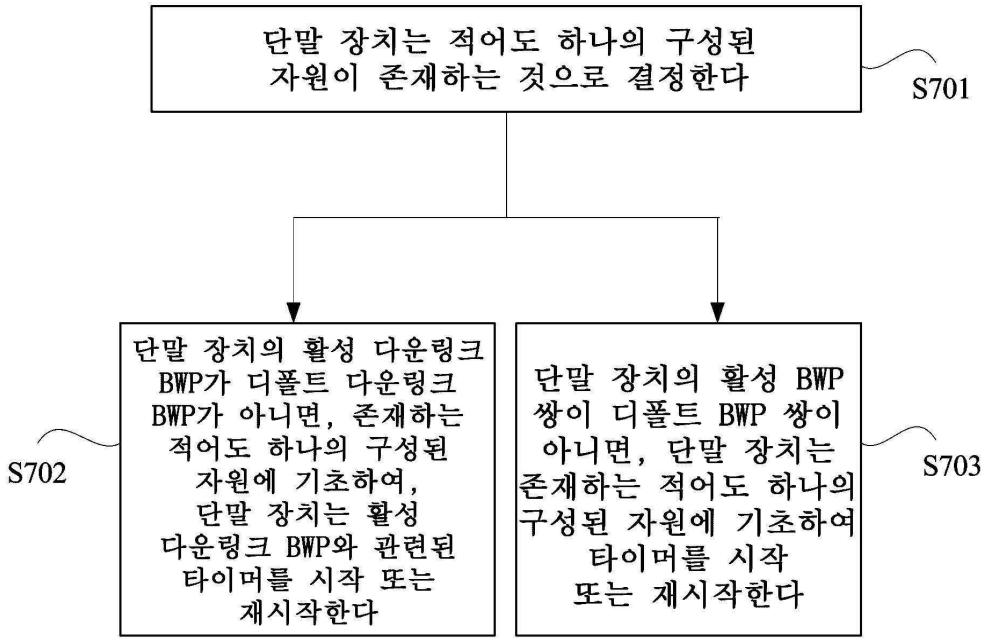
도면5


단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다
S501
단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다
S502
단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 제1 메시지의 스크램블링 식별자에 기초하여 활성 BWP 쌍과 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다
S503

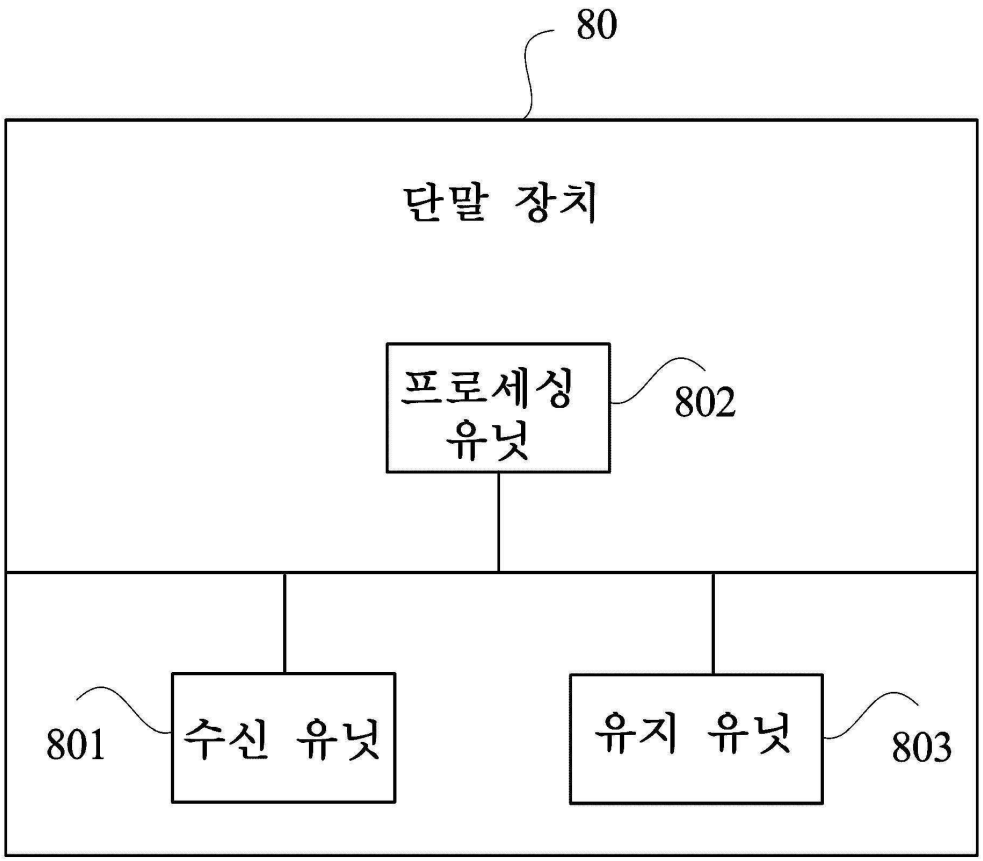
도면6


단말 장치는 네트워크 장치에 의해 전송된 제1 메시지를 수신한다
S601
단말 장치는 제1 메시지의 반송파 인덱스에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S602

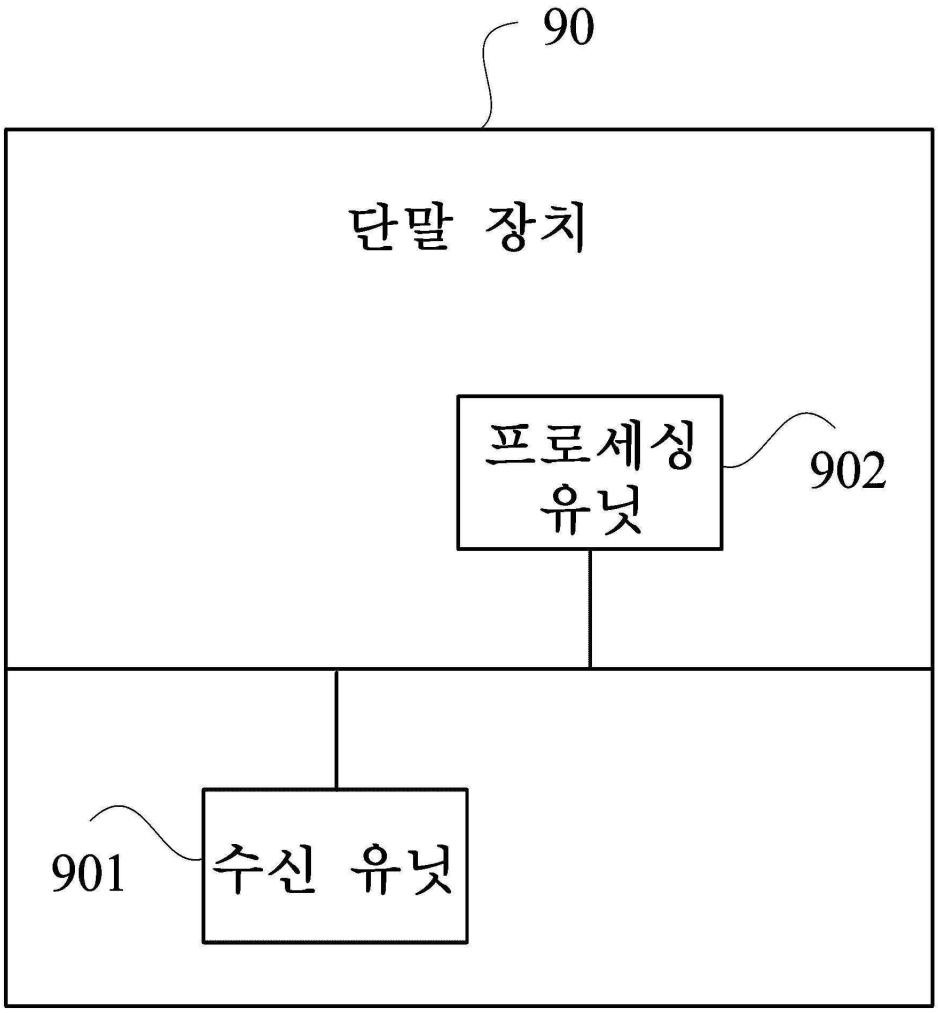
도면7


단말 장치는 적어도 하나의 구성된 자원이 존재하는 것으로 결정한다
S701
단말 장치의 활성 다운링크 BWP가 디폴트 다운링크 BWP가 아니면, 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여, 단말 장치는 활성 다운링크 BWP와 관련된 타이머를 시작 또는 재시작한다
S702
단말 장치의 활성 BWP 쌍이 디폴트 BWP 쌍이 아니면, 단말 장치는 존재하는 적어도 하나의 구성된 자원에 기초하여 타이머를 시작 또는 재시작한다
S703

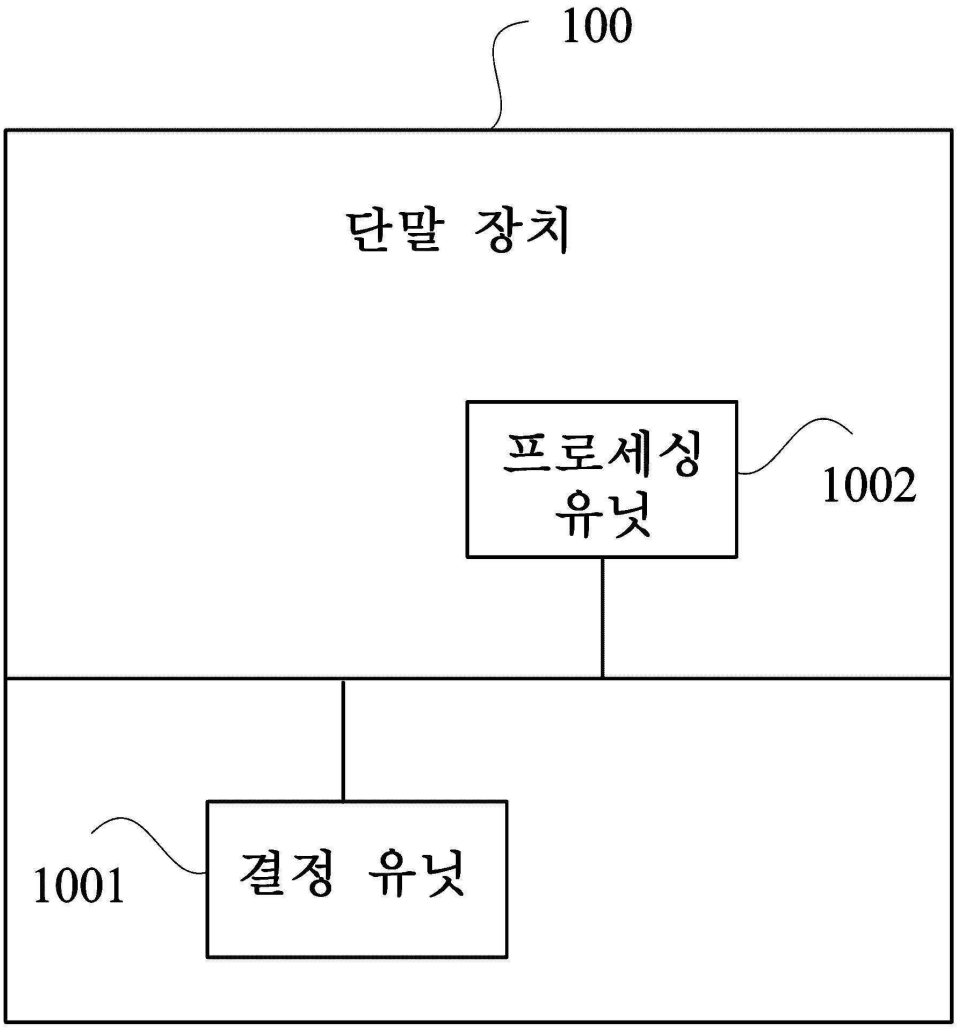
도면8


80
단말 장치
프로세싱 유닛
802
801
수신 유닛
유지 유닛
803

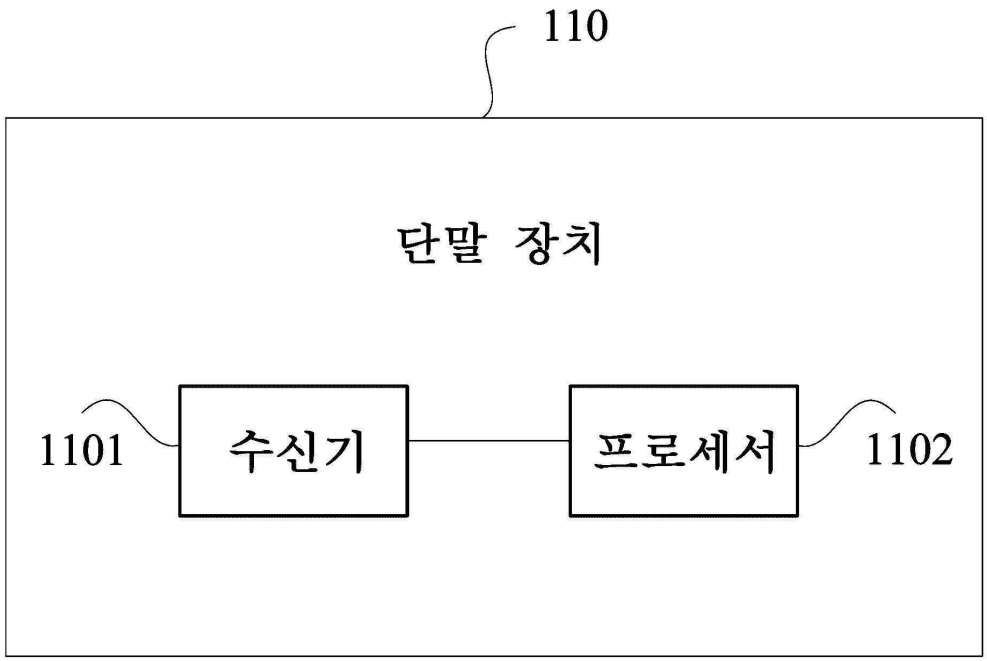
도면9



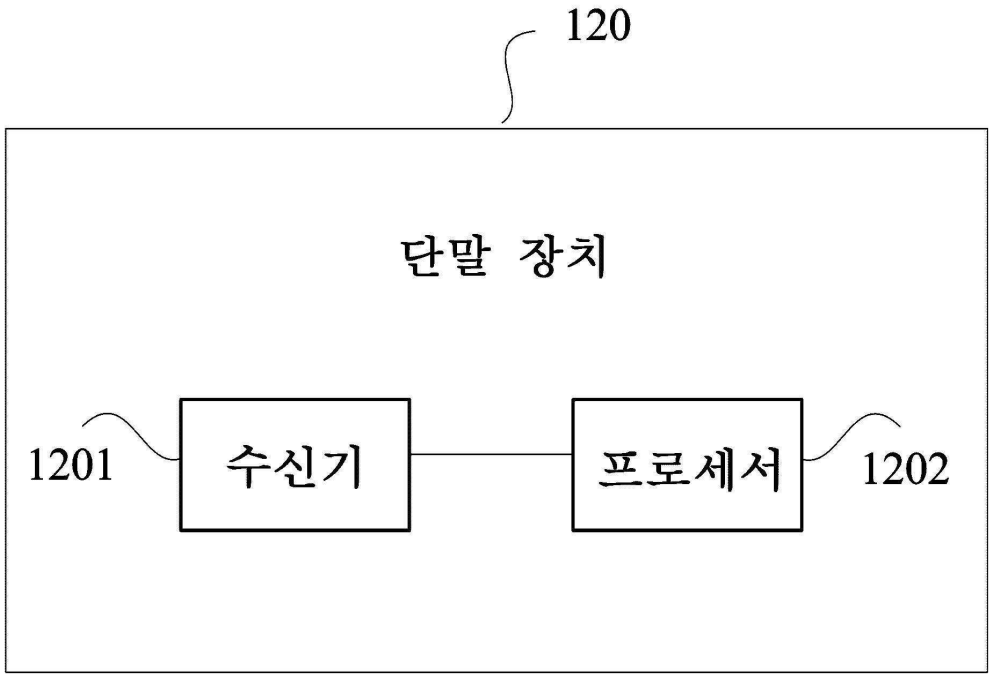
도면10



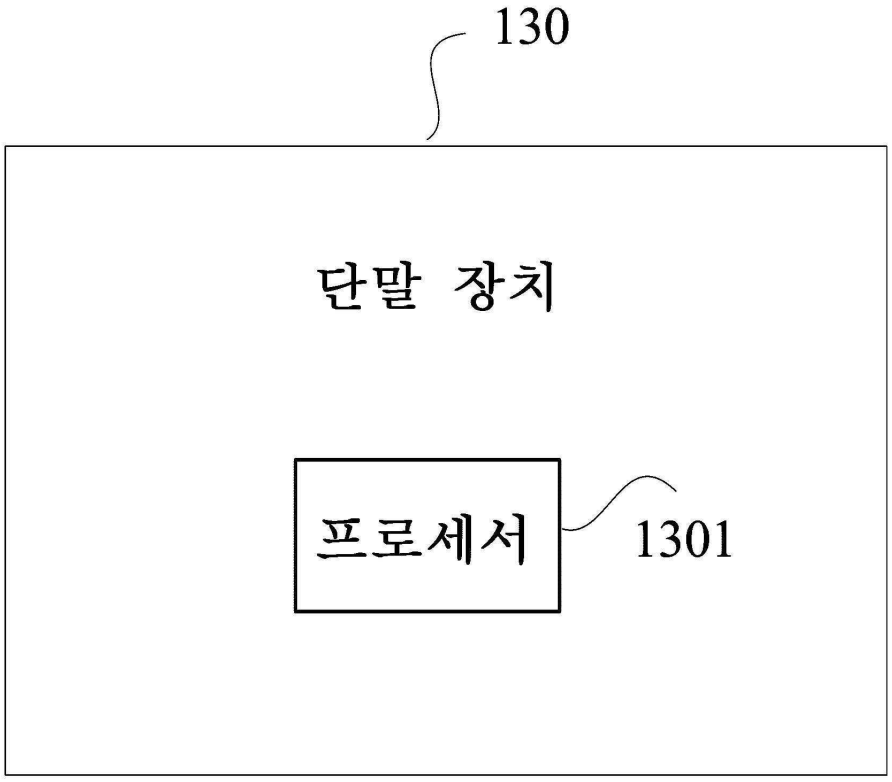
도면11



도면12



도면13



도면14

