



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0110620
(43) 공개일자 2023년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 7/06 (2017.01) H04W 48/08 (2019.01)
H04W 52/02 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 76/27 (2018.01)
(52) CPC특허분류
H04B 7/06952 (2023.05)
H04W 48/08 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2023-7021767
(22) 출원일자(국제) 2021년01월07일
심사청구일자 2023년06월27일
(85) 번역문제출일자 2023년06월27일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2021/070711
(87) 국제공개번호 WO 2022/147728
국제공개일자 2022년07월14일

(71) 출원인
노키아 테크놀로지스 오와이
핀란드 02610 에스푸 카라카아리 7
(72) 발명자
우 춘리
중국 베이징 102208 창펑 디스트릭트 후이룽관 후
이화위엔12-5-301
투르티넨 사물리 헤이키
핀란드 91100 이 살롱인티에 15
코스키넨 유시-페카
핀란드 90420 오울루 키피네쿠야 10
(74) 대리인
제일특허법인(유)

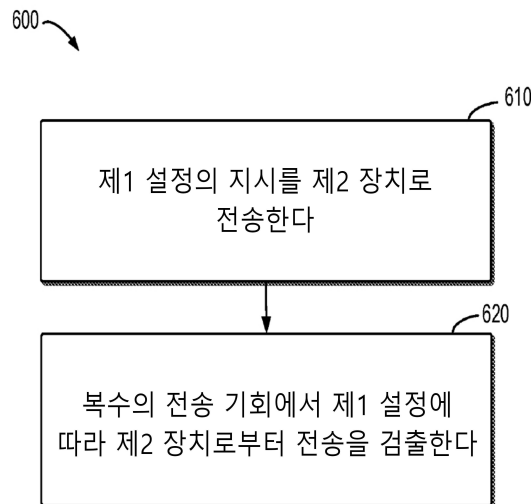
전체 청구항 수 : 총 44 항

(54) 발명의 명칭 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리

(57) 요약

본 발명의 예시적인 실시예는 빔 관리를 위한 전송 전력 제어에 관한 것이다. 제1 장치는 제1 설정을 제2 장치로 전송한다. 제1 설정은 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보를 지시한다. 대안으로 또는 추가로, 제1 설정은 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계를 추가로 지시하며, 여기서 복수의 전송 기회는 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된다. 제1 장치는 복수의 전송 기회에서 제1 설정에 따라 제2 장치로부터의 전송을 검출한다. 이 솔루션을 통해 비활성 모드의 장치를 위한 빔 관리 솔루션과 효율적인 자원 설정을 제시한다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

H04W 52/0261 (2013.01)

H04W 72/046 (2013.01)

H04W 76/27 (2018.02)

Y02D 30/70 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 장치(device)로서,
적어도 하나의 프로세서; 및
컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 적어도 하나의 메모리를 포함하며,
상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제1 장치로 하여금, 제2 장치로,
상기 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는
상기 적어도 하나의 후보 빔과 상기 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로
전송을 위해 상기 제1 장치에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타내는 제1
설정을 전송하게 하고,
상기 복수의 전송 기회에서, 상기 제1 설정에 따라 상기 제2 장치로부터의 전송을 검출하게 하도록 설정되는 것
인, 제1 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 상기 대응 관계는,
서로 다른 후보 빔이 상기 복수의 전송 기회의 서로 다른 서브셋에 대응하는 것 또는
상기 전송 기회 중 적어도 하나가 둘 이상의 후보 빔에 대응하는 것 중 하나를 나타내는 것인, 제1 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 전송 기회는 주기적인 자원이며,
상기 제1 설정은 상기 적어도 하나의 후보 빔의 각각의 주기성을 더 나타내는 것인, 제1 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고,
상기 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정되는 것인, 제1 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
상기 적어도 하나의 프로세서를 사용하여, 상기 제1 장치로 하여금,
둘 이상의 후보 빔에 대응하는 상기 복수의 전송 기회 중 하나의 전송 기회에서, 상기 둘 이상의 후보 빔으로부
터 상기 제2 장치에 의해 결정되는 목표 빔의 지시를 검출하게 하는 것인, 제1 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 후보 빔은,
 상기 제2 장치에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔 또는
 상기 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 제1 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
 상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제1 장치로 하여금, 상기 제2 장치로, 적어도 하나의 추가 후보
 빔과 상기 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 나타내는 제2 설정을 전송하게 하는 것인, 제1 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
 상기 제1 설정은,
 무선 자원 제어 릴리스 메시지 또는 시스템 브로드캐스트 정보 시그널링 중 하나를 통해 전송되는 것인, 제1 장
 치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 제1 장치는 네트워크 장치이고,
 상기 제2 장치는 단말 장치인 것인, 제1 장치.

청구항 10

제2 장치로서,
 적어도 하나의 프로세서; 및
 컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 적어도 하나의 메모리를 포함하며,
 상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
 상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제2 장치로 하여금,
 제1 장치로부터,
 상기 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는
 상기 적어도 하나의 후보 빔과 상기 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로
 전송을 위해 상기 제1 장치에 의해 할당된 상기 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타내는
 제1 설정을 수신하게 하고,
 상기 제2 장치가 비활성 모드에 있고 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라,
 상기 제1 설정에 따른 상기 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 결정하게 하고,
 상기 목표 전송 기회에서, 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 상기 전송을 수행하게 하도록 설정되는 것인,
 제2 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 상기 대응 관계는,

서로 다른 후보 빔이 상기 복수의 전송 기회의 서로 다른 서브셋에 대응하는 것 또는
상기 전송 기회 중 적어도 하나가 둘 이상의 후보 빔에 대응하는 것 중 하나를 나타내는 것인, 제2 장치.

청구항 12

제10항에 있어서,
상기 전송 기회는 주기적인 자원이며,
상기 제1 설정은 상기 적어도 하나의 후보 빔의 각각의 주기성을 더 나타내는 것인, 제2 장치.

청구항 13

제12항에서,
상기 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고,
상기 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정되는, 제2 장치.

청구항 14

제10항에 있어서,
상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제2장치로 하여금,
상기 적어도 하나의 후보 빔의 수신 신호 강도 또는
현재 시점과 상기 전송 기회에 대응하는 전송 시점 사이의 시간차 중 적어도 하나에 기초하는 상기 목표 전송
기회의 결정에 의해 상기 목표 전송 기회를 추가로 결정하게 하는 것인, 제2 장치.

청구항 15

제10항에 있어서,
상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제2 장치로 하여금,
수신 신호 강도가 가장 좋은 상기 적어도 하나의 후보 빔 중 하나의 후보 빔에 대응하는 전송 기회 또는
상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 허용 가능한 전송을 지원하는 상기 적어도 하나의 후보 빔 중 하나의 후
보 빔에 대응하는 다음(next) 전송 기회 중 하나를 상기 목표 전송 기회로 결정하는 것에 의해 상기 목표 전송
기회를 추가로 결정하게 하는 것인, 제2 장치.

청구항 16

제10항에 있어서,
상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,
상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제2 장치로 하여금,
상기 목표 전송 기회가 둘 이상의 후보 빔에 대응한다는 결정에 따라, 상기 둘 이상의 후보 빔으로부터 목표 빔
을 결정하게 하고;
상기 목표 빔의 지시를 상기 제1 장치로 추가로 전송하게 하는 것인, 제2 장치.

청구항 17

제10항에 있어서,
상기 적어도 하나의 후보 빔은,
상기 제2 장치에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔 또는

상기 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔을 포함하는 것인, 제2 장치.

청구항 18

제10항에 있어서,

상기 적어도 하나의 메모리와 상기 컴퓨터 프로그램 코드는,

상기 적어도 하나의 프로세서로 구성되어, 상기 제2 장치로 하여금,

적어도 하나의 추가 후보 빔과 상기 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 나타내는 제2 설정을 상기 제1 장치로부터 추가로 수신하게 하는 것인, 제2 장치.

청구항 19

제10항에 있어서,

상기 제1 설정은,

무선 자원 제어 릴리스 메시지 또는

시스템 브로드캐스트 정보 시그널링 중 하나를 통해 전송되는 것인, 제2 장치.

청구항 20

제10항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 장치는 네트워크 장치이고, 상기 제2 장치는 단말 장치인 것인, 제2 장치.

청구항 21

방법으로서,

제1 장치에서 그리고 제2 장치로,

상기 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는

상기 적어도 하나의 후보 빔과 상기 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 전송을 위해 상기 제1 장치에 의해 할당된 상기 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타내는 제1 설정을 전송하는 단계; 및

상기 복수의 전송 기회에서, 상기 제1 설정에 따라 상기 제2 장치로부터의 전송을 검출하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 상기 대응 관계는,

서로 다른 후보 빔이 상기 복수의 전송 기회의 서로 다른 서브셋에 대응하는 것 또는

적어도 하나의 상기 전송 기회가 둘 이상의 후보 빔에 대응하는 것 중 하나를 나타내는 것인, 방법.

청구항 23

제21항에 있어서,

상기 전송 기회는 주기적인 자원이며,

상기 제1 설정은 상기 적어도 하나의 후보 빔 각각의 주기성을 더 나타내는 것인, 방법.

청구항 24

제21항에 있어서,

상기 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고,

상기 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정되는 것인, 방법.

청구항 25

제21항에 있어서,

둘 이상의 후보 빔에 대응하는 상기 복수의 전송 기회 중 하나의 전송 기회에서, 상기 둘 이상의 후보 빔으로부터 상기 제2 장치에 의해 결정되는 목표 빔의 지시를 검출하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 26

제21항에 있어서,

상기 적어도 하나의 후보 빔은,

상기 제2 장치에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔 또는

상기 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 방법.

청구항 27

제21항에 있어서,

적어도 하나의 추가 후보 빔과 상기 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 나타내는 제2 설정을 상기 제2 장치에 전송하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 28

제21항에 있어서,

상기 제1 설정은,

무선 자원 제어 릴리스 메시지 또는

시스템 브로드캐스트 정보 시그널링 중 하나를 통해 전송되는 것인, 방법.

청구항 29

제21항 내지 제28항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 장치는 네트워크 장치이고, 상기 제2 장치는 단말 장치인 것인, 방법.

청구항 30

방법으로서,

제2 장치에서 그리고 제1 장치로부터,

상기 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는

상기 적어도 하나의 후보 빔과 상기 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 전송을 위해 상기 제1 장치에 의해 할당된 상기 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타내는 제1 설정을 수신하는 단계;

상기 제2 장치가 비활성 모드에 있고 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라, 상기 제1 설정에 따른 상기 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 결정하는 단계; 및

상기 목표 전송 기회에서, 상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 상기 전송을 수행하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 31

제30항에 있어서,

상기 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 상기 대응 관계는,

서로 다른 후보 빔이 상기 복수의 전송 기회의 서로 다른 서브셋에 대응하는 것 또는 적어도 하나의 상기 전송 기회가 둘 이상의 후보 빔에 대응하는 것 중 하나를 나타내는 것인, 방법.

청구항 32

제30항에 있어서,
상기 전송 기회는 주기적인 자원이며,
상기 제1 설정은 상기 적어도 하나의 후보 빔 각각의 주기성을 더 나타내는 것인, 방법.

청구항 33

제30항에 있어서,
상기 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고,
상기 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정되는 것인, 방법.

청구항 34

제30항에 있어서,
상기 목표 전송 기회를 결정하는 단계는,
상기 적어도 하나의 후보 빔의 수신 신호 강도 또는
현재 시점과 상기 전송 기회에 대응하는 전송 시점 사이의 시간차 중 적어도 하나에 기초하여 상기 목표 전송 기회를 결정하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 35

제30항에 있어서,
상기 목표 전송 기회를 결정하는 단계는,
수신 신호 강도가 가장 좋은 상기 적어도 하나의 후보 빔 중 하나의 후보 빔에 대응하는 전송 기회 또는
상기 제2 장치로부터 상기 제1 장치로 수용 가능한 전송을 지원하는 상기 적어도 하나의 후보 빔 중 하나의 후보 빔에 대응하는 다음 전송 기회 중 하나를 상기 목표 전송 기회로 결정하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 36

제30항에 있어서,
상기 목표 전송 기회가 둘 이상의 후보 빔에 대응한다는 결정에 따라, 상기 둘 이상의 후보 빔으로부터 목표 빔을 결정하는 단계; 및
상기 목표 빔의 지시를 상기 제1 장치로 전송하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 37

제30항에 있어서, 상기 적어도 하나의 후보 빔은,
상기 제2 장치에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔 또는
상기 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 방법.

청구항 38

제30항에 있어서,
적어도 하나의 추가 후보 빔과 상기 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 나타내는 제2 설정을 상기 제1 장치로부터 수신하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 39

제30항에 있어서,
 상기 제1 설정은,
 무선 자원 제어 릴리스 메시지 또는
 시스템 브로드캐스트 정보 시그널링 중 하나를 통해 전송되는 것인, 방법.

청구항 40

제30항 내지 제39항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 제1 장치는 네트워크 장치이고, 상기 제2 장치는 단말 장치인 것인, 방법.

청구항 41

제1 장비(apparatus)로서,
 제2 장비로,
 상기 제2 장비에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는
 상기 적어도 하나의 후보 빔과 상기 제2 장비가 비활성 모드에 있는 동안 상기 제2 장비로부터 상기 제1 장비로
 전송을 위해 상기 제1 장비에 의해 할당된 상기 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타내는
 제1 설정을 전송하는 것 중 적어도 하나를 나타내는 제1 설정을 전송하고; 및
 상기 복수의 전송 기회에서, 상기 제1 설정에 따라 상기 제2 장비로부터의 전송을 검출하기 위한 수단을 포함하
 는, 제1 장비.

청구항 42

제2 장비로서,
 제1 장비로부터,
 상기 제2 장비에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는
 상기 적어도 하나의 후보 빔과 상기 제2 장비가 비활성 모드에 있는 동안 상기 제2 장비로부터 상기 제1 장비로
 전송을 위해 상기 제1 장비에 의해 할당된 상기 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타내는
 제1 설정을 수신하고;
 상기 제2 장비가 비활성 모드에 있고 상기 제2 장비로부터 상기 제1 장비로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라,
 상기 제1 설정에 따른 상기 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 결정하고; 및
 상기 목표 전송 기회에서, 상기 제2 장비로부터 상기 제1 장비로의 전송을 수행하기 위한 수단을 포함하는, 제2
 장비.

청구항 43

제21항 내지 제29항의 방법 중 적어도 하나를 장비로 하여금 수행하게 하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴
 퓨터 판독가능 매체.

청구항 44

제30항 내지 제40항의 방법 중 적어도 하나를 장비로 하여금 수행하게 하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴
 퓨터 판독가능 매체.

발명의 설명**기술 분야**

본 발명은 일반적으로 원격통신 분야에 관한 것으로, 특히 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리를 위한 방법, 장

[0001]

치(device), 장비(apparatus) 및 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 자원 활용을 달성하기 위해 무선 통신 시스템에서 많은 기술이 제안되고 적용되고 있다. 예를 들어, 지향성 무선 통신을 위해 빔 기반 전송 방식이 사용될 수 있다. 더 구체적으로, 네트워크 장치와 단말 장치는 지향성 무선 통신을 가능하게 하기 위해 서로 빔 정보(예: 빔 설정 정보, 측정 결과, 피드백 등)를 교환한다.
- [0003] 또한, 단말 장치의 전력 소모도 현재의 무선 통신 시스템에서 고려해야 할 초점이다. 단말 장치의 전력 소모를 줄이기 위해, 단말 장치가 일부 절전 모드(예: 비활성 모드)로 설정될 수 있음이 제안되어 있다. 비활성 모드의 단말 장치에 대해서는 일부 불필요한 절차(예: 빔 관리 절차)를 중단하는 것이 제안되어 있다.
- [0004] 그러나 일부 시나리오에서 비활성 모드에 있는 단말 장치는 여전히 네트워크 장치와의 전송(예: SDT(Small Data Transmission))을 수행해야 하며, 이로 인해 비활성 모드의 단말 장치에 대한 빔 관리 절차가 필요하다. 따라서 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리 솔루션과 효율적인 자원 설정을 제안하고 논의하는 것이 바람직하다.

발명의 내용

- [0005] 일반적으로, 본 발명의 예시적인 실시예는 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리 솔루션을 제공한다.
- [0006] 청구범위에 속하지 않는 실시예가 있는 경우, 이는 본 개시의 다양한 실시예를 이해하기 위해 유용한 예시로서 해석되어야 한다.
- [0007] 제1 양태에서, 제1 장치가 제공된다. 제1 장치는 적어도 하나의 프로세서; 및 컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 적어도 하나의 메모리를 포함하며, 적어도 하나의 메모리와 컴퓨터 프로그램 코드는, 적어도 하나의 프로세서와 함께, 제1 장치로 하여금 제1 설정을 제2 장치로 전송하도록 설정된다. 제1 설정은 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는 적어도 하나의 후보 빔과 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타낸다. 제1 장치는 복수의 전송 기회에서 제1 설정에 따라 제2 장치로부터의 전송을 추가로 검출하게 된다.
- [0008] 제2 양태에서, 제2 장치가 제공된다. 제2 장치는 적어도 하나의 프로세서; 및 컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 적어도 하나의 메모리를 포함하며, 적어도 하나의 메모리와 컴퓨터 프로그램 코드는, 적어도 하나의 프로세서와 함께, 제2 장치로 하여금 제1 설정을 제1 장치로부터 수신하도록 설정된다. 제1 설정은 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는 적어도 하나의 후보 빔과 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타낸다. 제2 장치는 제2 장치가 비활성 모드에 있고 제2 장치로부터 제1 장치로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라 제1 설정에 따른 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 추가로 결정하게 된다. 또한, 제2 장치는 목표 전송 기회에 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 수행하게 된다.
- [0009] 제3 양태에서, 방법이 제공된다. 이 방법은 제1 장치에서 그리고 제2 장치로 제1 설정을 전송하는 단계를 포함하며, 제1 설정은 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는 적어도 하나의 후보 빔과 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타낸다. 이 방법은 복수의 전송 기회에서 제1 설정에 따라 제2 장치로부터의 전송을 검출하는 단계를 더 포함한다.
- [0010] 제4 양태에서, 방법이 제공된다. 이 방법은 제2 장치에서 그리고 제1 장치로부터 제1 설정을 수신하는 단계를 포함하며, 제1 설정은 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는 적어도 하나의 후보 빔과 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타낸다. 이 방법은 제2 장치가 비활성 모드에 있고 제2 장치로부터 제1 장치로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라 제1 설정에 따른 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 결정하는 단계를 더 포함한다. 이 방법은 목표 전송 기회에서 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 수행하는 단계 또한 포함한다.
- [0011] 제5 양태에서, 제1 장비가 제공된다. 제1 장비는 제2 장비로 제1 설정을 전송하기 위한 수단을 포함하며, 제1 설정은 제2 장비에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는 적어도 하나의 후보 빔과 제2 장비가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장비로부터 제1 장비로 전송을 위해 제1 장비에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타낸다. 제1 장비는 복수의 전송 기회에서 제1 설정에 따라 제2 장비로부터의 전

송을 검출하기 위한 수단을 더 포함한다.

[0012] 제6 양태에서, 제2 장비가 제공된다. 제2 장비는 제1 장비로부터 제1 설정을 수신하기 위한 단계를 포함하며, 제1 설정은 제2 장비에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보 또는 적어도 하나의 후보 빔과 제2 장비가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장비로부터 제1 장비로 전송을 위해 제1 장비에 의해 할당된 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 중 적어도 하나를 나타낸다. 이 방법은 제2 장비가 비활성 모드에 있고 제2 장비로부터 제1 장비로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라 제1 설정에 따른 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 결정하기 위한 수단을 더 포함한다. 제2 장비는 또한 목표 전송 기회에서 제2 장비로부터 제1 장비로 전송을 수행하기 위한 수단 또한 포함한다.

[0013] 제7 양태에서, 컴퓨터 판독가능 매체가 제공된다. 컴퓨터 판독가능 매체는 장비로 하여금 적어도 제3 양태에 따른 방법을 수행하게 하는 프로그램 명령을 포함한다.

[0014] 제8 양태에서, 컴퓨터 판독가능 매체가 제공된다. 컴퓨터 판독가능 매체는 장비로 하여금 적어도 제4 양태에 따른 방법을 수행하게 하는 프로그램 명령을 포함한다.

[0015] 간단한 설명 섹션은 본 개시의 실시예의 핵심적이거나 본질적인 특징을 식별하려는 의도를 갖지 않으며, 본 개시의 범위를 제한하기 위해 사용되려는 의도도 갖지 않는다. 본 발명의 다른 특징들은 다음의 설명을 통해 쉽게 이해할 수 있게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 일부 예시적인 실시예가 이제 첨부 도면을 참조하여 설명될 것이다.

도 1은 본 개시의 예시적인 실시예가 구현될 수 있는 예시적인 통신 환경을 도시한다.

도 2는 본 개시의 일부 예시적인 실시예에 따른 빔 관리를 위한 시그널링 흐름을 도시한다.

도 3은 본 발명의 일부 예시적인 실시예에 따른 예시적인 빔 설정의 블록도를 도시한다.

도 4는 본 발명의 일부 예시적인 실시예에 따른 추가의 예시적인 빔 설정의 블록도를 도시한다.

도 5는 본 발명의 일부 예시적인 실시예에 따른 다른 예시적인 빔 설정의 블록도를 도시한다.

도 6은 본 개시의 일부 다른 예시적인 실시예에 따라 제1 장비에서 구현되는 방법의 흐름도를 도시한다.

도 7은 본 개시의 일부 다른 예시적인 실시예에 따라 제2 장비에서 구현되는 방법의 흐름도를 도시한다.

도 8은 본 개시의 예시적인 실시예를 구현하기에 적합한 장비의 간략화된 블록도를 도시한다.

도 9는 본 개시의 일부 예시적인 실시예에 따른 예시적인 컴퓨터 판독가능 매체의 블록도를 도시한다.

도면 전체에 걸쳐, 동일하거나 유사한 참조 번호는 동일하거나 유사한 요소를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이제 본 개시의 원리가 일부 예시적인 실시예들을 참조하여 설명될 것이다. 이들 실시예는 설명의 목적으로만 기재되고 통상의 기술자가 본 개시의 범위에 대해 어떠한 제한도 제시하지 않고 본 개시를 이해하고 구현하는 것을 돕는 것으로 이해되어야 한다. 본 명세서에 기재된 실시예는 이하에서 설명하는 것 외에도 다양한 방식으로 구현될 수 있다.

[0018] 이하의 설명 및 청구범위에서, 달리 정의되지 않는 한, 본 명세서에 사용된 모든 기술 및 과학 용어는 본 개시가 속하는 기술 분야의 통상의 기술자가 일반적으로 이해하는 것과 동일한 의미를 갖는다.

[0019] 본 개시에서 "일 실시예", "실시예", "예시적인 실시예" 등의 언급은 설명된 실시예가 특정 특징, 구조 또는 특성을 포함할 수 있음을 나타내지만, 모든 실시예가 특정 기능, 구조 또는 특성을 포함할 필요는 없다. 또한, 이러한 문구가 반드시 동일한 실시형태를 지칭하는 것은 아니다. 또한, 특정 특징, 구조 또는 특성이 실시예와 관련하여 설명될 때, 명시적이든 아니든 다른 실시예들과 관련하여 이러한 특징, 구조 또는 특성에 영향을 미치는 것이 당업자의 지식 내에 있음이 제출된다.

[0020] 다양한 요소를 설명하기 위해 본원에서 "제1" 및 "제2" 등의 용어들이 사용될 수 있지만, 이러한 요소들은 이러한 용어들에 의해 제한되지 않아야 함을 이해해야 한다. 이러한 용어들은 단지 한 요소를 다른 요소와 구별하는

데만 사용된다. 예를 들어, 예시적인 실시예들의 범위를 벗어나지 않고, 제1 요소는 제2 요소로 명명될 수 있고, 마찬가지로 제2 요소는 제1 요소로 명명될 수 있다. 본원에 사용된 바와 같이, "및/또는"이라는 용어는 나열된 항목들 중 하나 이상의 임의 조합 또는 모든 조합을 포함한다.

- [0021] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 본 명세서에 사용된 바와 같이, 단수 형태는 문맥이 명백하게 달리 나타내지 않는 한 복수 형태도 포함하는 것으로 의도된다. 본원에서 사용 시, "포함하다(comprises)", "포함하는(comprising)", "갖는다(has)", "갖는(having)", "포함한다(includes)" 및/또는 "포함하는(including)"이라는 용어들은 언급된 특징, 요소 및/또는 설정 요소 등의 존재를 명시하나, 하나 이상의 다른 특징, 요소, 설정 요소 및/또는 이들의 조합의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0022] 이 출원에 사용된 바와 같이, "회로부"라는 용어는 다음 중 하나 이상 또는 전부를 지칭할 수 있다.
- [0023] (a) 하드웨어 전용 회로 구현예들(예컨대 아날로그 및/또는 디지털 회로부에서만 구현예들) 및
- [0024] (b) 다음과 같은 하드웨어 회로들과 소프트웨어의 조합들(해당하는 경우)로서,
- [0025] (i) 아날로그 및/또는 디지털 하드웨어 회로(들)와 소프트웨어/펌웨어의 조합 및
- [0026] (ii) 휴대전화나 서버와 같은 장치가 다양한 기능을 수행하도록 하기 위해 해 함께 작동하는 소프트웨어(디지털 신호 프로세서 포함), 소프트웨어 및 메모리가 있는 하드웨어 프로세서의 모든 부분) 및
- [0027] (c) 동작을 위해 소프트웨어(예를 들어, 펌웨어)가 필요하지만 상기 소프트웨어는 동작을 위해 필요하지 않을 때 존재하지 않을 수 있는 마이크로프로세서(들) 또는 마이크로프로세서(들)의 일부와 같은, 하드웨어 회로(들) 및/또는 프로세서(들).
- [0028] 이 회로부의 정의는 이 출원에서 이 용어의 모든 사용에 적용된다. 추가 예로서, 본 출원에서 사용된 바와 같이, 용어 회로부는 또한 단지 하드웨어 회로 또는 프로세서(또는 다수의 프로세서) 또는 하드웨어 회로 또는 프로세서 및 그외(또는 그들의) 수반된 소프트웨어 및/또는 펌웨어의 일부분의 구현을 커버한다. 회로라는 용어는 예를 들어 그리고 특정 청구 요소에 적용 가능한 경우 모바일 장치에 대한 베이스밴드 집적 회로 또는 프로세서 집적 회로 또는 서버, 셀룰러 네트워크 장치, 또는 기타 컴퓨팅 또는 네트워크 장치의 유사한 집적 회로를 포함한다.
- [0029] 본원에서 사용될 때, "통신 네트워크"라는 용어는 임의의 적절한 통신 표준, 가령, NR(New Radio), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(LTE-Advanced), WCDMA(Wideband Code Division), HSPA(High-Speed Packet Access), NB-IoT(Narrow Band Internet of Things) 등을 따르는 네트워크를 지칭한다. 또한, 통신 네트워크에서 단말 장치와 네트워크 장치 사이의 통신은 임의의 적절한 세대 통신 프로토콜, 비제한적 예를 들면, 1세대(1G), 2세대(2G), 2.5G, 2.75G, 3세대(3G), 4세대(4G), 4.5G, 5세대(5G) 통신 프로토콜, 및/또는 현재 알려졌거나 미래에 개발될 기타 프로토콜에 따라 수행될 수 있다. 본 개시의 실시예는 다양한 통신 시스템에 적용될 수 있다. 통신의 급속한 발전을 감안하면, 본 발명이 구현될 수 있는 미래 유형 통신 기술 및 시스템 또한 물론 존재할 것이다. 본 발명의 범위를 전술한 시스템으로만 제한하는 것으로 보아서는 안 된다.
- [0030] 본원에서 사용될 때, "네트워크 장치"라는 용어는 단말 장치가 네트워크에 액세스하고 그로부터 서비스를 수신하는 통신 네트워크 내 한 노드를 지칭한다. 네트워크 장치는 적용되는 용어 및 기술에 따라, 기지국(BS: base station) 또는 액세스 포인트(AP: access point), 예를 들어 노드 B(NodeB 또는 NB), 이볼브드 NodeB(eNodeB 또는 eNB), NR NB(gNB라고도 함), 원격 라디오 유닛(RRU: Remote Radio Unit), 라디오 헤더(RH: Radio Header), 원격 라디오 헤드(RRH: Remote Radio Head), 릴레이, 통합 액세스 및 백홀(IAB: Integrated and Access Backhaul) 노드, 저전력 노드, 가령, 펌토(femto), 피코(pico), 비지상 네트워크(NTN: non-terrestrial network) 또는 비지상 네트워크 장치(예: 위성 네트워크 장치), 저지구 궤도(LEO: low earth orbit) 위성 및 지구동기 지구 궤도(GEO: geosynchronous earth orbit) 위성, 항공기 네트워크 장치 등을 지칭할 수 있다.
- [0031] "단말 장치"라는 용어는 무선 통신이 가능할 수 있는 임의의 엔드 장치(end device)를 지칭한다. 제한하는 것이 아닌 예로서, 단말 장치는 통신 장치, 사용자 장비(UE), 가입자 스테이션(SS), 휴대용 가입자 스테이션, 모바일 스테이션(MS) 또는 액세스 단말(AT)로도 지칭될 수 있다. 단말 장치는 이동 전화, 휴대전화, 스마트폰, VoIP(Voice over IP) 전화, 무선 로컬 루프 폰, 태블릿, 웨어러블 단말 장치, 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 휴대용 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 디지털 카메라와 같은 이미지 캡처 단말 장치, 게임 단말 장치, 음악 저장 및

재생 기기, 차량 탑재 무선 단말 장치, 무선 엔드포인트, 모바일 스테이션, 랩톱 내장 장비(LEE), 랩톱 장착 장비(LME), USB 동글, 스마트 장치, 무선 고객 태내 장치(CPE), 사물 인터넷(IoT) 장치, 위치 또는 기타 웨어러블, 헤드 장착 디스플레이(HMD), 차량, 드론, 의료 장치 및 애플리케이션(예: 원격 수술), 산업용 장치 및 애플리케이션(예: 산업용 및/또는 자동화된 처리 체인 컨텍스트에서 동작하는 로봇 및/또는 기타 무선 장치), 소비자 전자 기기, 상업용으로 동작되는 장치 및/또는 산업용 무선 네트워크 등을 포함할 수 있으며 이들로 제한되지 않는다. 이하의 설명에서, "단말 장치", "통신 장치", "단말", "사용자 장비" 및 "UE"라는 용어는 혼용될 수 있다.

- [0032] 본원에서 사용될 때, 용어 "자원", "전송 자원", "자원 블록", "물리적 자원 블록"(PRB), "업링크(UL) 자원" 또는 "다운링크(DL) 자원"은 통신, 가령, 단말 장치와 네트워크 장치 간 통신을 수행하기 위한 임의의 자원, 가령, 시간 영역의 자원, 주파수 영역의 자원, 공간 영역의 자원, 코드 영역의 자원, 둘 이상의 영역이 결합된 자원 또는 통신을 가능하게 하는 그 밖의 다른 임의의 자원 등을 지칭할 수 있다. 이하에서는 본 개시의 일부 예시적인 실시예를 설명하기 위한 전송 자원의 일례로 시간 영역의 자원(예: 서브프레임)이 사용될 것이다. 본 개시의 예시적인 실시예는 다른 영역의 다른 자원에도 동일하게 적용가능하다는 점에 유의한다.
- [0033] 전송한 바와 같이, 단말 장치의 전력 소모를 줄이기 위해, 장치(특히, 단말 장치)는 일부 절전 모드로 설정될 수 있다. 예를 들어, RRC(Radio Resource Control) 비활성 모드가 3GPP(Third Generation Partnership Project)의 작업 항목으로 제안 및 정의되어 있다. 또한, 위에서 논의된 바와 같이, 일부 시나리오에서, 비활성 모드의 단말 장치는 여전히 네트워크 장치와의 전송을 수행해야 한다. Release 17(Rel-17) 동안 NR(New Radio)의 RRC 비활성 모드에 있는 단말 장치에 대한 SDT(Small Data Transmissions)를 위한 3GPP에서 또 다른 작업 항목이 수행되었다. 그 결과, 아래에서 논의되는 바와 같이 비활성 모드에서 단말 장치에 대해 SDT를 가능하게 하기 위한 두 가지 가능한 솔루션이 제안된다.
- [0034] 가능한 한 솔루션은 2단계 RACH 및 4단계 RACH를 포함하는 RACH(Random Access Channel) 절차(RACH 기반 방식이라고도 함)를 사용하여 수행된다. 더 구체적으로, SDT는 비활성 모드의 단말 장치로부터 네트워크 장치로 2단계 RACH의 메시지 A 및 4단계 RACH의 메시지 3을 통해 전송될 수 있다. 또한, Rel-17에서는 페이로드의 크기가 Rel-16에서보다 유연하다.
- [0035] 또 다른 가능한 솔루션은 미리 설정된 자원에 의해 수행된다(CG(configured grant) 기반 방식이라고도 함). 더 구체적으로, TA(timing advance)가 유효한 경우, SDT는 CG 타입 1을 재사용하여 미리 설정된 PUSCH(Physical Uplink Shared Channel) 자원을 통해 전송될 수 있다. 이와 같이 네트워크 장치는 먼저 단말 장치에 대한 자원을 미리 설정할 수 있고, 그런 다음 단말 장치가 RRC 비활성 모드에 들어가 네트워크 장치와 전송을 수행할 필요가 있을 때, 단말은 미리 설정된 자원을 통해 데이터를 전송할 수 있다.
- [0036] 또한, 다음과 같이 몇 가지 합의가 이루어진다.
- [0037] * 비활성 모드에서 단말 장치에 의해 전송되는 SDT에 대한 CG 자원의 설정은 RRC 릴리스 메시지를 통해 네트워크 장치에 의해 전송될 수 있다.
- [0038] * CG 자원의 설정은 타입 1의 CG 설정을 포함할 수 있다.
- [0039] * CG 기반 솔루션에 대해 지정된 TA 유지 관리를 위한 새로운 TA 타이머를 도입한다. 새롭게 도입된 TA 타이머는 RRC 릴리스 메시지의 CG 설정과 함께 설정될 수 있다.
- [0040] * CG 자원의 설정은 현재 서빙 셀에서만 유효하다.
- [0041] * 비활성 모드의 단말 장치는 다음 기준이 충족되는 경우 CG 자원에서 SDT 전송을 수행할 수 있다. (1) 전송될 데이터의 크기가 데이터 볼륨 임계값보다 작다. (2) CG 자원이 설정되고 유효하다. (3) TA가 유효하다.
- [0042] 또한, 논의하고 규정해야 할 몇 가지 현안이 있다. 예를 들어, CG 자원을 설정하기 위해 RRC 릴리스 메시지가 아닌 다른 메시지를 사용할 수 있는지, 여러 CG를 지원할지 여부, 새로 도입된 TA 타이머에 대한 처리 방법 등이 있다.
- [0043] 전송한 바와 같이, 무선 통신 시스템에서 지향성 무선 통신을 위해 빔 기반 전송 방식이 제안되어 사용되고 있다. 지금까지, 전통적인 빔 관리는 연결 모드에서 단말 장치가 빔 관리 절차에 의해 시간에 따라 서빙 빔의 정보를 얻을 수 있는 단말 장치에 대해 수행되었다.
- [0044] 그러나 비활성 모드의 단말 장치에 대해서는 빔 관리 절차가 중단되었다. 그러나 경우에 따라 일부 단말 장치는

빠른 속도로 이동한다. 이 경우 이전 서빙 빔이 더는 유효하지 않을 수 있다. 그 결과, 단말 장치가 비활성 모드에 있을 때, 단말 장치와 네트워크 장치는 전송을 수행하기 위해 어떤 빔이 사용될 수 있는지 알지 못한다. 따라서 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리 솔루션과 효율적인 자원 설정을 제안하고 논의하는 것이 바람직하다.

[0045] 본 발명의 예시적인 몇몇 실시예에 따르면, 비활성 모드의 장치를 위한 빔 관리 및 효율적인 자원 설정을 위한 솔루션이 제안된다.

[0046] 이 솔루션에서, 제1 장치(예: 네트워크 장치)는 제1 설정을 제2 장치(예: 단말 장치)로 전송할 수 있다. 특히, 제1 설정은 제2 장치에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보를 나타낼 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 제1 설정 표시는 또한, 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계를 나타낼 수 있으며, 여기서 복수의 전송 기회는 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로의 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된다. 제1 설정으로, 제2 장치가 비활성 모드에 들어가고 데이터를 제1 장치로 전송할 필요가 있을 때, 제2 장치는 후보(들) 빔을 도출하고 이에 의해 데이터를 전송할 수 있다. 이러한 방식으로, 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리 솔루션이 제안되며, 여기서 단말 장치는 후보 빔(들)에 관한 정보를 도출할 수 있고 성공적인 전송 가능성이 향상된다. 한편, 제2 장치는 연결 모드로 전환하지 않고 제1 장치와 전송을 수행할 수 있다.

[0047] 본 명세서에 설명된 기능이 수행될 수 있지만, 다양한 예시적인 실시예에서, 고정 및/또는 무선 네트워크 노드에서, 다른 예시적인 실시예에서, 기능이 사용자 장비 장치(예: 휴대 전화 또는 태블릿 컴퓨터 또는 랩톱 컴퓨터 또는 데스크톱 컴퓨터 또는 모바일 IOT 장치 또는 고정 IOT 장치)에서 구현될 수 있다. 이 사용자 장비 장치는 예를 들어 고정 및/또는 무선 네트워크 노드(들)와 관련하여 적절하게 설명된 대응 기능을 제공받을 수 있다. 사용자 장비 장치는 사용자 장비 및/또는 칩셋 또는 프로세서와 같이 사용자 장비에 설치될 때 이를 제어하도록 설정된 제어 장치일 수 있다. 그러한 기능의 예는 부트스트래핑 서버 기능 및/또는 홈 가입자 서버를 포함하며, 이는 이러한 기능/노드의 관점에서 사용자 장비 장치가 수행하게 하도록 설정된 소프트웨어를 사용자 장비 장치에 제공함으로써 사용자 장비 장치에서 구현될 수 있다.

[0048] 도 1은 본 개시의 예시적인 실시예가 구현될 수 있는 예시적인 통신 환경(100)을 도시한다. 통신 환경(100)에서, 제1 장치(110)는 물리적 통신 채널 또는 링크를 통해 제2 장치(120)와 통신할 수 있다. 또한, 제1 장치(110)는 제2 장치(120)와 서로 다른 빔으로 통신하여 지향성 통신이 가능하도록 할 수 있다. 도 1의 실시예에서는 빔(130-1 내지 130-5)이 도시되어 있다. 빔(130-1 내지 130-5)은, 설명 목적상, 총칭하여 또는 개별적으로 빔(130)으로 지칭될 수 있다. 또한, 제1 장치(110)에 의해 제공되는 커버리지는 본원에서 셀(102)로 지칭된다.

[0049] 환경(100)에서, 제1 장치(110)가 네트워크 장치이고, 제2 장치(120)가 단말 장치인 경우, 제1 장치(110)에서 제2 장치(120)로의 링크는 DL로 지칭되고, 제2 장치(120)에서 제1 장치(110)로의 링크는 UL로 지칭된다. DL에서, 제1 장치(110)는 TX 장치(또는 송신기)이고, 제2 장치(120)는 RX 장치(또는 수신기)이다. UP에서, 제2 장치(110)는 전송(TX) 장치(또는 송신기)이고, 제1 장치(110)는 수신(RX) 장치(또는 수신기)이다. 구체적인 예로서, 제1 장치(110)는 네트워크 장치이고, 제2 장치(120)는 제1 장치(110)가 서비스하는 단말 장치이다.

[0050] 또한, 도 1의 예에서 제2 장치(120)는 시간에 따라 이동할 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제2 장치(120)는 T 시점과 시점에서 서로 다른 위치에 위치한다. 또한, 제2 장치(120)는 연결 모드 및 비활성 모드와 같이 서로 다른 모드에 있을 수 있다. 구체적인 예로서, 시점 T에서 제2 장치(120)는 연결 모드에 있으며, 이는 제2 장치(120)가 시그널링 및 데이터를 정상적으로 송수신할 수 있음을 의미한다. 시점 T1에서, 제2 장치(120)는 비활성 모드에 있으며, 이는 제2 장치(120)가 절전 모드로 동작하고 일부 불필요한 절차(예: 빔 관리 절차)가 중단됨을 의미한다.

[0051] 네트워크(100)의 통신들은 롱 텀 에볼루션(LTE), LTE-에볼루션, LTE-어드밴스드(LTE-A), 광대역 코드 분할 다중 접속(WCDMA), 코드 분할 다중 접속(CDMA) 및 이동 통신 세계화 시스템(GSM) 등을 포함하나 이들로 제한되지 않는 임의의 적절한 표준들을 따를 수 있다. 더욱이, 통신들은 현재 알려졌거나 미래에 개발될 임의의 세대 통신 프로토콜들에 따라 수행될 수 있다. 통신 프로토콜들의 예로는 1세대(1G), 2세대(2G), 2.5G, 2.75G, 3세대(3G), 4세대(4G), 4.5G, 5세대(5G) 통신 프로토콜들을 포함하나 이들로 제한되지 않는다.

[0052] 제1 장치, 제2 장치, 빔 및 셀의 연결 번호는 단지 설명하려는 목적을 위한 것이며 어떠한 제시하지 않음을 이해해야 한다. 통신 환경(100)은 본 개시의 실시예를 구현하도록 적응된 임의의 적절한 제1 장치, 제2 장치, 빔

및 셀을 포함할 수 있다. 도시되지는 않았지만, 하나 이상의 추가적인 제1 장치 및 제2 장치가 각각의 셀(102)에 위치할 수 있음을 이해해야 한다. 일부 예에서 동종 네트워크 배치만 또는 이종 네트워크 배치만 환경(100)에 포함될 수 있음을 또한 이해할 것이다.

- [0053] 일반적으로 SS(synchronization signal)/PBCH(physical broadcast channel) 블록(SSB)과 빔 사이에는 대응 관계가 있음을 이해해야 한다. 따라서 빔 관리를 위한 절차도 위의 대응 관계에 따라 SSB 관리에 의해 구현될 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "빔(beam)" 및 "SSB"라는 용어는 서로 동일하다. 이하에서, 예시적인 실시예들은 "빔"이라는 용어를 사용하여 논의된다. "빔"에 대한 모든 논의는 "SSB"에도 동일하게 적용된다는 점을 이해해야 한다.
- [0054] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 개시의 예시적인 실시예가 상세히 설명된다.
- [0055] 이제 본 개시의 일부 실시예에 따라 빔 관리에 대한 시그널링 흐름(200)을 도시하는 도 2가 참조된다. 논의의 목적상, 시그널링 흐름(200)은 도 1을 참조하여 설명될 것이다. 시그널링 흐름(200)은 제1 장치(110) 및 제2 장치(120)를 포함할 수 있다. 시그널링 흐름(200)에서, 제1 장치(110)는 서빙 장치(예: 네트워크 장치)이고 제2 장치(120)(예: 단말 장치)는 제1 장치(110)에 의해 서빙되는 장치이다.
- [0056] 도 2의 예에서, 제1 장치(110) 및 제2 장치는 CG 기반 방식에 의한 전송(예: 제2 장치(120)에서 제1 장치(110)로 SDT)을 지원한다. 더 구체적으로, 제1 장치(110)는 제2 장치(120)를 위한 자원(예: PUSCH)을 미리 설정하고, 미리 설정된 자원의 할당을 알리는 메시지를 제2 장치(120)에 전송할 수 있다. 제2 장치(120)가 비활성 모드에서 제1 장치(110)로 데이터(예: SDT)를 전송해야 하는 경우, 제2 장치(120)는 미리 설정된 자원을 통해 데이터를 전송할 수 있다.
- [0057] 제1 장치(110)는 명시적 또는 암시적으로 포함하는 임의의 적절한 방식으로 미리 설정된 자원을 표시할 수 있다. 구체적인 예로서, 제1 장치(110)는 RRC 시그널링 또는 다른 전용 시그널링 메시지를 제2 장치(120)에 전송할 수 있으며, 이는 적어도 하나의 CG(예: CG 타입 1)을 포함할 수 있다.
- [0058] 일례로, 미리 설정된 자원은 CG 타입 1의 주기성(이하 "주기성"이라 함)과 기준 자원(예: 시간 영역에서 인덱스가 0인 시스템 프레임)에 대한 자원의 오프셋(이하 "timeDomainOffset"이라 함)으로 나타낼 수 있는 시간 영역의 주기적인 자원일 수 있다.
- [0059] 상위 계층에 의한 서빙 셀(예: 도 1에 도시된 바와 같은 셀(102))에 대해 CG 타입 1의 설정 시/설정 응답하여, 매체 액세스 제어 계층(MAC) 엔티티는 상위 계층에 의해 제공되는 UL 그랜트를 설정된 UL 그랜트로 저장하고, 설정된 UL 그랜트를 초기화 또는 재초기화하여 timeDomainOffset에 따라 심볼에서 시작하고 주기성을 가지고 재발생하도록 할 수 있다.
- [0060] [0019] 일부 예시적인 실시예에서, 업링크 그랜트가 CG 타입 1에 대해 설정된 후, MAC 엔티티는 심볼("전송 기회"라고도 함)에서 N^{th} ($N \geq 0$) 업링크 그랜트가 발생하는 것을 다음에 대해 순차적으로 고려할 것이다.
- [0061]
$$[(SFN \times \text{numberOfSlotsPerFrame} \times \text{numberOfSymbolsPerSlot}) + (\text{프레임의 슬롯 번호} \times \text{numberOfSymbolsPerSlot}) + \text{슬롯의 심볼 번호}] =$$
- [0062]
$$(\text{timeReferenceSFN} \times \text{numberOfSlotsPerFrame} \times \text{numberOfSymbolsPerSlot} + \text{timeDomainOffset} \times \text{numberOfSymbolsPerSlot} + S + N \times \text{주기성}) \text{ 모듈로 } (1024 \times \text{numberOfSlotsPerFrame} \times \text{numberOfSymbolsPerSlot}). \quad (1)$$
- [0063] 심볼/전송 기회를 결정하기 위한 상기 방정식 (1)은 예시의 목적으로 제공된다는 것이 이해될 것이다. 다른 예시적인 실시예에서, 심볼/전송 기회는 본 개시의 예시적인 실시예에서 제공되는 자원 설정에 대한 매개변수 및 관련 인자 중 하나 이상에 기초하여 임의의 다른 방식으로 결정될 수 있다.
- [0064] 본 개시의 솔루션에 따르면, 제2 장치(120)에 대한 미리 설정된 자원에 더하여, 미리 설정된 자원에 대응하는 후보 빔(들)도 이하에서 논의되는 바와 같이 제2 장치(120)에 할당된다.
- [0065] 동작 중에, 제1 장치(110)는 제1 설정을 제2 장치에 전송할(210) 수 있다. 제1 설정은 지시, 정보 요소, 삽입된 메시지, 삽입된 설정 등과 같이 명시적으로 또는 암시적으로 포함하는 임의의 적절한 방식으로 제시될 수 있다. 제1 설정은 제2 장치(120)에 할당된 후보 빔(들)에 관한 정보를 나타낼 수 있다. 후보 빔(들)은 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치(120)에 의해 사용될 수 있다.
- [0066] 일반적으로 제2 장치(120)가 시간에 따라 이동하더라도, 일정 시간 제2 장치(120)가 이동할 수 있는 범위는 제

한된다. 결과적으로 마지막 서빙 빔과 그 주변 빔들은 제2 장치(120)에 대해 상대적으로 유효할 가능성이 크다. 이를 고려하여, 일부 예시적인 실시예에서, 후보 빔(들)은 제2 장치(120)에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔을 포함한다. 대안으로 또는 추가로, 후보 빔(들)은 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔을 포함한다.

[0067] 이러한 방식으로, 비활성 모드에서 제2 장치(120)에 의해 사용될 후보 빔(들)이 미리 할당될 수 있다. 따라서 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있는 경우 정상적인 빔 관리 절차가 없더라도 제1 장치(110)와 제2 장치(120) 모두 후보 빔(들)을 알 수 있다.

[0068] 또한, 후보 빔(들)의 개수도 합리적으로 설정되어야 한다. 더 구체적으로, 제2 장치(120)에 하나의 빔(예: 마지막 서빙 빔)만이 할당된다면, 가용 빔을 결정할 가능성은 상대적으로 낮을 것이다. 그러나 후보 빔(들)의 상대적인 수가 많다는 것은 상대적으로 낮은 자원 활용을 의미하며, 이는 바람직하지 않다. 이를 고려하여, 후보 빔(들)의 개수는 가용 빔의 결정 가능성과 자원 활용 사이의 트레이드-오프(trade-off)에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 시스템 내 빔 자원이 상대적으로 충분한 경우 상대적으로 많은 수의 후보 빔(들)이 제2 장치(120)에 할당될 수 있다.

[0069] 또한, 제2 장치(120)가 상대적으로 빠른 속도로 이동하는 경우, 제2 장치(120)가 마지막 서빙 빔이 커버하는 범위를 벗어날 가능성이 상대적으로 높다. 이를 고려하여, 대안으로 또는 추가로, 제2 장치(120)의 속도에 따라 후보 빔(들)의 개수가 결정될 수 있다. 예를 들어, 제2 장치(120)가 고속으로 이동하는 경우 상대적으로 더 많은 수의 후보 빔(들)이 제2 장치(120)에 할당될 수 있다.

[0070] 이러한 방식으로 많은 빔 자원을 할당하지 않고도 가용 빔을 결정할 가능성이 커진다.

[0071] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 설정은 명시적 또는 암시적으로 포함하는 임의의 적절한 방식으로 제2 장치(120)에 할당된 후보 빔(들)에 관한 정보를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 제1 장치(110)는 후보 빔(들)의 개수를 제2 장치(120)에 지시할 수 있다. 마지막 서빙 빔은 제1 장치(110)와 제2 장치(120) 모두에 알려졌으므로, 제1 장치(110)와 제2 장치(120)는 마지막 서빙 빔과 후보 빔(들)의 개수를 기반으로 후보 빔(들)을 결정할 수 있다. 구체적인 예로, 마지막 서빙 빔의 인덱스가 #5이고, 후보 빔(들)의 개수가 3이면, 제1 장치(110)와 제2 장치(120)는 후보 빔을 빔 #4, #5 및 #6으로 결정할 수 있다.

[0072] 대안으로 또는 추가로, 제1 설정은 후보 빔(들)의 각각의 인덱스를 나타낼 수 있다. 이러한 방식으로, 제2 장치(120)는 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있을 때 제2 장치(120)에 의해 사용될 수 있는 적어도 하나의 후보 빔을 할당받을 수 있다.

[0073] 대안으로 또는 추가로, 제1 설정은 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계를 나타낸다. 복수의 전송 기회는 전술한 바와 같이 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 전송을 위해 제1 장치(110)에 의해 할당된다. 위의 대응 관계로부터 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 관계, 매핑, 상관관계 또는 연관성이 도출될 수 있다. 이하에서 "대응 관계(correspondence)"라는 용어는 논의를 용이하게 하기 위한 목적으로만 사용된다. "대응 관계"라는 용어는 "관계", "매핑", "상관관계", "연관성" 등의 용어로 대체될 수 있음을 이해해야 한다. 이러한 방식으로, 대응 관계는 제1 장치(110)에 의해 동적으로 설정될 수 있다.

[0074] 일부 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계는 상이한 후보 빔들이 복수의 송신 기회의 상이한 서브셋에 대응한다는 것을 나타낸다. 또한, 일부 예시적인 실시예에서, 상이한 후보 빔들은 시분할 다중화에 의해 복수의 전송 기회의 상이한 서브 세트에 대응한다.

[0075] 이제 본 발명의 일부 예시적인 실시예에 따른 예시적인 빔 설정(300)의 블록도를 도시한 도 3을 참조한다. 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 라인은 시스템 프레임 인덱스, 제2 라인은 서브프레임 인덱스, 제3 라인은 전송 기회 인덱스, 제4 라인은 후보 빔 인덱스를 나타낸다. 도 3의 예에서, 제2 장치(120)에 10개의 전송 기회(즉, 전송 기회 #0 내지 #9)와 3개의 후보 빔(즉, 후보 빔 #0, #1, #2)이 할당되어 있다. 또한, 후보 빔 #0은 전송 기회 #0, #3, #6 및 #9를 포함하는 전송 기회의 제1 서브셋에 대응하고, 후보 빔 #1은 전송 기회 #1, #4 및 #9를 포함하는 전송 기회의 제2 서브셋에 대응하고, 후보 빔 #2는 전송 기회 #2, #5 및 #8을 포함하는 전송 기회의 제3 서브셋에 대응한다.

[0076] 도 3에 도시된 시스템 프레임, 서브프레임, 전송 기회 및 후보 빔의 번호 및 이들의 대응 관계는 어떠한 제한도 제시하지 않고 예시 목적만을 위한 것임을 이해해야 한다. 또한, 관련된 자원이 시스템 프레임과 서브프레임의 예에 의해 예시되고 논의되지만, 자원은 PRB, RB, 심볼 등과 같은 임의의 적합한 유형일 수 있음을 이해해야 한

다.

- [0077] 또한, 자원이 주기적 자원으로 예시되지만, 일부 다른 예시적인 실시예에서, 자원은 랜덤 선택 절차에 의해 결정되는 일부 자원 또는 미리 정의된 자원 패턴에 의해 결정되는 일부 자원 등과 같은 비주기적 자원일 수 있다.
- [0078] 이러한 방식으로, 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계가 더 유연하게 설정될 수 있다. 특히, 시분할 다중화를 이용함으로써 대응을 나타내기 위한 오버헤드를 최소화할 수 있다. 예를 들어, 제2 장치(120)가 후보 빔을 결정하면, 제2 장치(120)는 미리 정의된 규칙에 따라 후보 빔을 전송 기회에 매핑할 수 있다. 예를 들어, 제1 장치(110)는 후보 빔을 전송 기회에 순차적으로 반복적으로 매핑한다.
- [0079] 구체적인 예로서, 후보 빔과 전송 기회 모두 원래 값 0으로 순차적으로 다시 번호가 매겨지고, 후보 빔과 전송 기회 사이의 대응 관계는 다음과 같이 나타낼 수 있다.
- [0080] 후보 빔 인덱스 = (N mod 후보 빔 수) (2)
- [0081] 여기서 매개변수 N은 전송 기회의 인덱스를 나타낸다.
- [0082] 또한, 일부 예시적인 실시예에서, 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고, 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정된다.
- [0083] 일부 예시적인 실시예에서, 후보 빔의 주기성은 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있는 동안 후보 빔이 제2 장치(120)에 대한 가용 가능성에 기초하여 설정될 수 있다. 일례로, 제2 장치(120)에 의해 이전에 사용된 빔(특히, 마지막 서빙 빔)은 상대적으로 더 짧은 주기로 설정된다. 추가로, 일부 예시적인 실시예에서, 제1 설정은 후보 빔의 각각의 주기성을 더 나타낼 수 있다. 이러한 방식으로 후보 빔(들)을 더 합리적으로 설정할 수 있다.
- [0084] 이제 본 발명의 일부 예시적인 실시예에 따른 예시적인 빔 설정(400)의 블록도를 도시한 도 4를 참조한다. 도 3의 예와 유사하게, 도 4의 예에서, 제1 라인은 시스템 프레임 인덱스, 제2 라인은 서브프레임 인덱스, 제3 라인은 전송 기회 인덱스, 제4 라인은 후보 빔 인덱스를 나타낸다. 도 4의 예에서, 제2 장치(120)에 10개의 전송 기회(즉, 전송 기회 #0 내지 #9)와 3개의 후보 빔(즉, 후보 빔 #0, #1, #2)이 할당되어 있다.
- [0085] 도 4의 예에서 후보 빔 #0은 최소 서빙 빔에 대응하며, 다른 후보 빔보다 더 짧은 주기로 설정된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 후보 빔 #0은 전송 기회 #0, #2, #4, #6 및 #8을 포함하는 전송 기회의 제1 서브셋에 대응하고, 후보 빔 #1은 전송 기회 #1, #5 및 #9를 포함하는 전송 기회의 제2 서브셋에 대응하고, 후보 빔 #2는 전송 기회 #3 및 #7을 포함하는 전송 기회의 제3 서브셋에 대응한다.
- [0086] 도 4에 도시된 시스템 프레임, 서브프레임, 전송 기회 및 후보 빔의 번호 및 이들의 대응 관계는 어떠한 제한도 제시하지 않고 예시 목적만을 위한 것임을 이해해야 한다. 또한, 후보 빔의 주기성은 어떠한 제한도 제시하지 않고 단지 예시를 위한 것일 뿐이다.
- [0087] 대안으로 또는 추가로, 일부 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계는 전송 기회 중 적어도 하나가 둘 이상의 후보 빔에 대응한다는 것을 나타낸다.
- [0088] 또한, 각 전송 기회에 대한 후보 빔의 수는 동일하다.
- [0089] 이런 방식으로 후보 빔의 수를 늘릴 수 있고 그에 따라 가용 빔을 결정할 가능성이 커진다.
- [0090] 이제 본 발명의 일부 예시적인 실시예에 따른 예시적인 빔 설정(500)의 블록도를 도시한 도 5를 참조한다. 도 3의 예와 유사하게, 도 5의 예에서, 제1 라인은 시스템 프레임 인덱스, 제2 라인은 서브프레임 인덱스, 제3 라인은 전송 기회 인덱스, 제4 라인은 후보 빔 인덱스를 나타낸다. 도 5의 예에서, 제2 장치(120)에 10개의 전송 기회(즉, 전송 기회 #0 내지 #9)와 4개의 후보 빔(즉, 후보 빔 #0 내지 #3)이 할당되어 있다.
- [0091] 도 5의 예에서, 각각의 전송 기회는 둘 이상(예: 둘)의 후보 빔으로 설정된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 전송 기회 #0, #2, #4, #6, #8 각각은 후보 빔 #0, #1로 설정되고, 전송 기회 #1, #3, #5, #7, #9 각각은 후보 빔 #2, #3으로 설정된다.
- [0092] 도 5에 도시된 바와 같이 시스템 프레임, 서브프레임, 전송 기회 및 후보 빔의 번호 및 이들의 대응 관계는 어떠한 제한도 제시하지 않고 예시 목적만을 위한 것임을 이해해야 한다. 또한, 후보 빔의 주기성은 어떠한 제한도 제시하지 않고 단지 예시를 위한 것일 뿐이다.
- [0093] 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 위의 예시적인 대응 관계는 어떠한 제한도 제시하지 않고 설명의 목적만을 위한 것임을 이해해야 한다. 대응 관계는 임의의 적절한 관계로 구현될 수 있다. 일부 다른 실시

예에서, 서로 다른 개수의 후보 빔으로 서로 다른 전송 기회가 설정될 수 있다. 또한, 후보 빔의 일부는 주기적으로 설정되고 나머지는 비주기적으로 설정될 수 있다. 대응 관계는 오프셋, 인덱스, 주기성 등과 같은 임의의 적절한 매개변수에 의해 표현될 수 있다는 것도 이해해야 한다.

- [0094] 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계에 대해 논의한 후, 다시 도 2를 참조한다.
- [0095] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 설정은 RRC 메시지 릴리스 메시지와 같은 RRC 메시지를 통해 전송된다. 이와 같이, 제1 장치(110)는 제2 장치(120)에 비활성 모드 진입을 지시하고, 제2 장치(120)가 동시에 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 전송을 위한 자원 설정(재설정된 자원과 후보 빔 포함)을 지시할 수 있다.
- [0096] 대안으로, 일부 다른 예시적인 실시예에서, 제1 설정은 시스템 브로드캐스트 정보 시그널링과 같은 시스템 브로드캐스트 정보 시그널링을 통해 전송된다. 이러한 방식으로, 제1 장치(110)는 제1 설정을 동적으로 업데이트할 수 있다.
- [0097] 일부 다른 실시예에서, 제1 장치(110)는 복수의 CG를 통해 빔 관리를 위한 정보를 전송할 수 있다. 더 구체적으로, 제1 설정을 전송하는 것에 더하여, 제1 장치(110)는 제2 장치(120)에 제2 설정 또한 전송한다(220). 제2 설정은 제2 장치(120)에 할당된 적어도 하나의 추가 후보 빔에 관한 정보를 나타낸다. 대안으로 또는 추가로, 제2 설정은 적어도 하나의 추가 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 더 나타낸다. 또한, 서로 다른 CG는 하나의 단일 메시지를 통해 전송될 수도 있거나, 서로 다른 유형 및 서로 다른 시점에 서로 다른 메시지를 통해 전송될 수도 있다. 이러한 방식으로, 빔 관리 절차는 제1 장치(110)에 의해 더 유연하게 수행될 수 있다.
- [0098] 제1 설정 및 추가 설정(예: 제2 설정)의 추가 표시를 전송한 후, 제1 장치(110)는 복수의 전송 기회에서 제2 장치(120)로부터의 전송을 검출한다.
- [0099] 제1 장치(110)로부터 제1 설정 및 추가 설정(예: 제2 설정)의 추가 표시를 수신한 후, 제2 장치(120)는 제2 장치(120)에 할당된 후보 빔(들)을 도출할 수 있고 후보 빔(들)과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계 또한 결정할 수 있다.
- [0100] 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있고 제2 장치(120)가 제1 장치(110)로 전송해야 할 데이터가 있다고 결정하면(230), 제2 장치(120)는 제1 장치(110)에 의해 설정되고 지시된 복수의 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 결정한다(240). 목표 전송에 대한 결정은 제1 설정에 기초하여 이루어진다.
- [0101] 일부 예시적인 실시예에서, 제2 장치(120)는 적어도 하나의 후보 빔의 수신된 신호 강도에 기초하여 목표 전송 기회를 결정한다. 대안으로 또는 추가로, 제2 장치(120)는 현재 시점과 전송 기회에 대응하는 전송 시점 간 시간차를 기반으로 목표 전송 기회를 결정한다. 예를 들어, 제2 장치(120)는 후보 빔의 수신 신호 강도가 후보 빔(들)의 수신 신호 강도를 미리 설정된 임계값과 비교함으로써 수행될 수 있는 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 허용 가능한 전송을 지원할 수 있는지를 결정한다. 허용 가능한 전송을 지원할 수 있는 빔이 하나뿐인 경우, 제2 장치(120)는 허용 가능한 전송을 지원하는 결정된 빔에 대응하는 다음 전송 목표 전송 기회로 결정할 수 있다. 제2 장치(120)가 허용 가능한 전송을 지원할 수 있는 빔이 2개 이상이라고 결정한 경우, 제2 장치(120)는 수신 신호 강도가 가장 좋은 빔에 대응하는 전송 기회를 목표 전송 기회로 결정할 수 있다. 또는, 제2 장치(120)는 허용 가능한 UL 전송을 지원하는 임의의 빔에 대응하는 다음 전송 기회를 목표 전송 기회로 결정할 수 있다. 일부 예에서, 후속 UL 전송 또는 제1 UL 전송에 후속하는 임의의 전송에 대해, 제2 장치(120)는 제1 UL 전송의 선택된 빔에 대응하는 전송 기회를 사용할 수 있다. 또는, 일 예에서, 제2 장치(120)는 미리 설정된 임계값보다 높은 수신 신호 강도를 갖는 임의의 빔에 대응하는 전송 기회를 사용할 수 있다.
- [0102] 목표 전송 기회를 결정하기 위한 상기 기준은 어떠한 제한도 제시하지 않고 예시의 목적만을 위한 것임을 이해해야 한다. 일부 다른 예시적인 실시예에서, 목표 전송 기회를 결정하기 위해 임의의 적절한 다른 기준이 적용될 수 있다.
- [0103] 이를 통해, 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있더라도, 제2 장치(120)는 제1 장치(110)로 전송을 수행하기에 적합한 빔을 결정할 수 있다.
- [0104] 일부 예시적인 실시예에서, 제2 장치(120)는 결정된 목표 전송 기회에 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 전송을 수행한다(250). 전송한 바와 같이, 제1 설정 및 추가적인 제2 설정을 전송한 후에, 제1 장치(110)는 복수의 전송 기회에 제2 장치(120)로부터의 전송을 검출한다. 따라서, 제2 장치(120)로부터의 전송은 제1 장치(110)

0)에 의해 정확하게 검출 및 수신될 수 있다.

- [0105] 이와 같이, 제2 장치(120)에 대한 후보 빔(들)을 재설정함으로써 성공적인 UL 전송의 가능성이 높아진다.
- [0106] 또한, 위에서 논의한 바와 같이, 일부 경우에, 하나의 전송 기회가 하나 이상의 후보 빔으로 설정될 수 있다. 제2 장치(120)가 목표 전송 기회가 둘 이상의 후보 빔에 대응한다고 결정하면, 제2 장치(120)는 목표 빔의 지시를 제1 장치(110)로 전송하고(260) 제1 장치(110)는 이에 따라 목표 빔의 지시를 검출할 수 있다. 이러한 방식으로, 제1 장치(110)는 제2 장치(120)에 대한 선호 빔을 통지받는다.
- [0107] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 장치(110)는 제2 장치(120)에 의해 지시된 목표 빔에 기초하여 후속 전송을 수행할(270) 수 있다. 예를 들어, 제1 장치(110)가 제2 장치(120)로 데이터 전송이 있는 경우, 제1 장치(110)는 목표 빔을 이용하여 데이터 전송을 수행할 수 있다. 다른 예로, 제1 장치(110)는 목표 빔을 기반으로 제2 장치(120)에 대한 추가 후보 빔(들)을 재설정하고, 재설정된 추가 후보 빔(들)에 관한 정보를 제2 장치(120)에 업데이트할 수 있다.
- [0108] 이러한 방식으로, 제1 장치(110)와 제2 장치(120) 사이에서 최적의 후보 빔(들)에 관한 정보를 시간적으로 교환할 수 있다.
- [0109] 본 개시를 통해 단말 장치가 가용 빔에 관한 정보를 도출하고 성공적인 전송 가능성을 높일 수 있는 비활성 모드의 장치에 대한 빔 관리 솔루션을 제안한다. 한편, 비활성 모드의 제2 장치(120)는 연결 모드로 들어가지 않고 제1 장치(110)와 전송을 수행할 수 있다.
- [0110] 도 6은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제1 장치(110)에서 구현되는 예시적인 방법(600)의 흐름도를 도시한다. 논의의 목적상, 방법(600)은 도 1 및 도 2와 관련하여 제1 장치(110)의 관점에서 기재될 것이다.
- [0111] 블록(610)에서, 제1 장치(110)는 제1 설정을 제2 장치(120)에 전송한다. 제1 설정은 제2 장치(120)에 할당된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보를 지시한다. 대안으로 또는 추가로, 제1 설정은 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계를 추가로 지시하며, 여기서 복수의 전송 기회는 제2 장치가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치로부터 제1 장치로 전송을 위해 제1 장치에 의해 할당된다.
- [0112] 블록(620)에서, 제1 장치(110)는 복수의 전송 기회에서 제1 설정에 따라 제2 장치(120)로부터의 전송을 검출한다.
- [0113] 일부 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계는 상이한 후보 빔이 복수의 전송 기회 중 상이한 서브셋에 대응하는 것 또는 전송 기회 중 적어도 하나가 둘 이상의 후보 빔에 대응하는 것 중 하나를 나타낸다.
- [0114] 일부 예시적인 실시예에서, 전송 기회는 주기적인 자원이며, 제1 설정은 적어도 하나의 후보 빔의 각각의 주기성을 더 나타낸다.
- [0115] 일부 예시적인 실시예에서, 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고, 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정된다.
- [0116] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 장치(110)는 하나 이상의 후보 빔에 대응하는 복수의 전송 기회 중 전송 기회에 둘 이상의 후보 빔으로부터 제2 장치(120)에 의해 결정되는 목표 빔의 지시를 검출한다.
- [0117] 일부 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 후보 빔은 제2 장치(120)에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔 또는 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0118] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 장치(110)는 적어도 하나의 추가 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 나타내는 제2 설정을 제2 장치(120)에 전송한다.
- [0119] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 설정은 무선 자원 제어 릴리스 메시지 또는 시스템 브로드캐스트 정보 시그널링 중 하나를 통해 전송된다.
- [0120] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 장치(110)는 네트워크 장치이고 제2 장치(120)는 단말 장치이다.
- [0121] 도 7은 본 개시의 일부 예시적인 실시예에 따른 제2 장치(120)에서 구현되는 예시적인 방법(700)의 흐름도를 도시한다. 논의의 목적상, 방법(700)은 도 1 및 도 2와 관련하여 제2 장치(120)의 관점에서 설명될 것이다.
- [0122] 블록(710)에서, 제2 장치(120)는 제1 장치(110)로부터 제1 설정을 수신한다. 제1 설정은 제2 장치(120)에 할당

된 적어도 하나의 후보 빔에 관한 정보를 나타낸다. 대안으로 또는 추가로, 제1 설정은 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계를 추가로 나타내며, 복수의 전송 기회는 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있는 동안 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 전송을 위해 제1 장치(110)에 의해 할당된다.

- [0123] 블록(720)에서, 제2 장치(120)는 제2 장치(120)가 비활성 모드에 있고 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 전송될 전송이 있다는 결정에 따라 제1 설정에 따른 전송 기회로부터 목표 전송 기회를 추가로 결정하게 된다.
- [0124] 블록(730)에서, 제2 장치(120)는 목표 전송 기회에 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 전송을 수행한다.
- [0125] 일부 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 대응 관계는 상이한 후보 빔이 복수의 전송 기회의 상이한 서브셋에 대응하는 것 또는 전송 기회 중 적어도 하나가 둘 이상의 후보 빔에 대응하는 것 중 하나를 나타낸다.
- [0126] 일부 예시적인 실시예에서, 전송 기회는 주기적인 자원이며, 제1 설정은 적어도 하나의 후보 빔의 각각의 주기성을 더 나타낸다.
- [0127] 일부 예시적인 실시예에서, 복수의 후보 빔 중 제1 후보 빔은 제1 주기성을 갖도록 설정되고, 복수의 후보 빔 중 제2 후보 빔은 서로 다른 제2 주기성을 갖도록 설정된다.
- [0128] 일부 예시적인 실시예에서, 제2 장치(120)는 적어도 하나의 후보 빔의 수신 신호 강도 또는 현재 시점과 전송 기회에 대응하는 전송 시점 사이의 시간차 중 적어도 하나에 기초하여 목표 전송 기회를 결정한다.
- [0129] 일부 예시적인 실시예에서, 제2 장치(120)는 수신 신호 강도가 가장 좋은 적어도 하나의 후보 빔 중 하나의 후보 빔에 대응하는 전송 기회 또는 제2 장치(120)로부터 제1 장치(110)로 허용 가능한 전송을 지원하는 적어도 하나의 후보 빔 중 하나의 후보 빔에 대응하는 다음 전송 기회 중 하나를 목표 전송 기회로 결정한다. 일부 예시적인 실시예에서, 제2 장치(120)는 목표 전송 기회가 둘 이상의 후보 빔에 대응한다는 결정에 따라, 둘 이상의 후보 빔으로부터 하나의 목표 빔을 결정한다. 또한, 제2 장치(120)는 목표 빔의 지시를 제1 장치(110)로 전송한다.
- [0130] 일부 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 후보 빔은 제2 장치(120)에 의해 사용되는 마지막 서빙 빔 또는 마지막 서빙 빔의 적어도 하나의 이웃 빔 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0131] 일부 예시적인 실시예에서, 제2 장치(120)는 적어도 하나의 추가 후보 빔과 복수의 전송 기회 사이의 추가 대응 관계를 나타내는 제2 설정을 제1 장치(110)로부터 수신한다.
- [0132] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 설정은 무선 자원 제어 릴리스 메시지 또는 시스템 브로드캐스트 정보 시그널링 중 하나를 통해 전송된다.
- [0133] 일부 예시적인 실시예에서, 제1 장치(110)는 네트워크 장치이고 제2 장치(120)는 단말 장치이다.
- [0134] 도 8은 본 개시의 예시적인 실시예들을 구현하기에 적절한 장치(800)의 간략화된 블록도이다. 장치(800)는 통신 장치, 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같은 제1 장치(110)와 제2 장치(220)를 구현하기 위해 제공될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 장치(800)는 하나 이상의 프로세서(810), 프로세서(810)에 결합된 하나 이상의 메모리(820) 및 프로세서(810)에 결합된 하나 이상의 통신 모듈(840)을 포함한다.
- [0135] 통신 모듈(840)은 양방향 통신을 위한 것이다. 통신 모듈(840)은 하나 이상의 다른 모듈 또는 장치와의 통신을 촉진하기 위해 하나 이상의 통신 인터페이스를 가진다. 통신 인터페이스는 다른 네트워크 요소와의 통신에 필요한 임의의 인터페이스를 나타낼 수 있다. 일부 실시예에서, 통신 모듈(840)은 적어도 하나의 안테나를 포함할 수 있다.
- [0136] 프로세서(810)는 로컬 기술 네트워크에 적합한 임의의 유형일 수 있으며 범용 컴퓨터, 특수 목적 컴퓨터, 마이크로프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP) 및 멀티코어 프로세서 아키텍처 기반 프로세서 중 하나 이상을 비제한적 예시로서 포함할 수 있다. 장치(800)는 메인 프로세서를 동기화하는 클록에 시간적으로 종속되는 주문형 집적 회로 칩과 같은 다중 프로세서를 가질 수 있다.
- [0137] 메모리(820)는 하나 이상의 비휘발성 메모리 및 하나 이상의 휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 비휘발성 메모리의 비제한적 예는 리드 온리 메모리(ROM: Read Only Memory)(824), 전기적 프로그램 가능한 리드 온리 메모리(EPROM: electrically programmable read only memory), 플래시 메모리, 하드 디스크, 콤팩트 디스크(CD: compact disc), 디지털 비디오 디스크(DVD: digital video disk), 광 디스크, 레이저 디스크 및 그 밖의 다른

자기 저장소 및/또는 광학 저장소가 있다. 휘발성 메모리의 비제한적 예로는 랜덤 액세스 메모리(RAM)(822) 및 전원 차단 기간 동안 지속되지 않을 다른 휘발성 메모리가 있다.

[0138] 컴퓨터 프로그램(830)은 연관 프로세서(810)에 의해 실행되는 컴퓨터 실행형 명령을 포함한다. 프로그램(830)은 메모리, 예를 들어 ROM(824)에 저장될 수 있다. 프로세서(810)는 프로그램(830)을 RAM(822)으로 로드함으로써 임의의 적절한 동작과 처리를 수행할 수 있다.

[0139] 본 개시의 예시적인 실시예는 장치(800)가 도 2, 도 6 및 도 7을 참조하여 논의된 바와 같이 본 개시의 임의의 프로세스를 수행할 수 있도록 프로그램(830)의 수단에 의해 구현될 수 있다. 본 개시의 예시적인 실시예는 또한, 하드웨어에 의해 또는 소프트웨어와 하드웨어의 조합에 의해 구현될 수 있다.

[0140] 일부 실시예에서, 프로그램(830)은 장치(800)에 포함될 수 있는 컴퓨터 판독가능 매체에(예: 메모리(820)에) 또는 장치(800)에 의해 액세스 가능한 그 밖의 저장 장치에 유형적으로 포함될 수 있다. 장치(800)는 실행을 위해 컴퓨터 판독가능 매체로부터 RAM(822)으로 프로그램(830)을 로드할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는 ROM, EPROM, 플래시 메모리, 하드 디스크, CD, DVD 등과 같은 임의의 타입의 유형의(tangible) 비휘발성 저장 장치를 포함할 수 있다. 도 9는 CD, DVD 또는 그 밖의 다른 광 저장 디스크의 형태일 수 있는 컴퓨터 판독가능 매체(900)의 예를 도시한다. 컴퓨터 판독가능 매체에 프로그램(830)이 저장되어 있다.

[0141] 일반적으로, 본 개시의 다양한 실시예는 하드웨어 또는 특수 목적 회로, 소프트웨어, 로직 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 일부 측면들은 하드웨어로 구현될 수 있는 반면, 다른 측면들은 컨트롤러, 마이크로 프로세서 또는 다른 컴퓨팅 장치에 의해 실행될 수 있는 펌웨어 또는 소프트웨어로 구현될 수 있다. 본 개시의 실시예들의 다양한 측면들이 블록도, 흐름도 또는 다른 그림 표현을 사용하여 예시되고 설명될 수 있지만, 본원에 설명된 이러한 블록들, 장치, 시스템들, 기술들 또는 방법들은 비제한적인 예들로서, 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 특수 목적 회로들 또는 로직, 범용 하드웨어 또는 컨트롤러 또는 다른 컴퓨팅 장치들 또는 이들의 일부 조합으로 구현될 수 있다는 것을 이해해야 한다.

[0142] 본 개시내용은 또한 비밀시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체상에 유형적으로 저장된 적어도 하나의 컴퓨터 프로그램 프로덕트를 제공한다. 컴퓨터 프로그램 제품은 도 3 내지 도 7 중 어느 하나를 참조하여 상술된 바와 같은 방법을 수행하도록, 실제 목표 상의 장치 또는 가상 프로세서에서 실행되는, 프로그램 모듈들에 포함된 것들과 같은 컴퓨터 실행 가능한 명령어들을 포함한다. 일반적으로, 프로그램 모듈들은 루틴들, 프로그램들, 라이브러리들, 객체들, 클래스들, 설정요소들, 데이터 구조들, 또는 특정 작업들을 수행하거나 특정 추상 데이터 유형들을 구현하는 기타 같은 종류의 것을 포함한다. 프로그램 모듈들의 기능은 다양한 실시예들에서 원하는 대로 프로그램 모듈들 간에 결합되거나 분할될 수 있다. 프로그램 모듈들에 대한 기계 실행 가능 명령들은 로컬 또는 분산 장치 내에서 실행될 수 있다. 분산 장치에서, 프로그램 모듈들은 로컬 및 원격 저장 매체 둘 다에 위치될 수 있다. 본 발명의 방법들을 수행하기 위한 프로그램 코드는 하나 이상의 프로그래밍 언어들의 임의의 조합으로 작성될 수 있다. 이러한 프로그램 코드들은, 상기 프로그램 코드들이 프로세서 또는 컨트롤러에 의해 실행 시, 흐름도들 및/또는 블록도들에 명시된 기능들/동작들이 구현되도록, 범용 컴퓨터, 특수 목적 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능 데이터 처리 장치의 프로세서 또는 컨트롤러에 제공될 수 있다. 프로그램 코드는 전체적으로 머신 상에서 실행되거나, 독립형 소프트웨어 패키지로서 머신 상에서 부분적으로 실행되거나, 머신 상에서 부분적으로 그리고 원격 머신 상에서 부분적으로 실행되거나, 원격 머신 또는 서버상에서 전체적으로 실행될 수 있다.

[0143] 본 개시의 맥락에서, 컴퓨터 프로그램 코드 또는 관련 데이터는 장치, 장치 또는 프로세서가 앞서 기재된 바와 같이 다양한 프로세스 및 동작을 수행하게 하기 위한 임의의 적절한 캐리어에 의해 반송될 수 있다. 캐리어의 예는 신호, 컴퓨터 판독가능 매체 등을 포함한다.

[0144] 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 판독가능 신호 매체 또는 컴퓨터 판독가능 저장 매체일 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는, 이에 제한되는 것은 아니나, 전자, 자기, 광학, 전자기, 적외선 또는 반도체 시스템, 장치 또는 장치, 또는 이들의 임의의 적절한 조합일 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체의 더욱 특정한 예들로는 하나 이상의 와이어들, 휴대용 컴퓨터 디스켓, 하드 디스크, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 읽기 전용 메모리(ROM), 소거 가능한 프로그램 가능 읽기 전용 메모리(EPROM 또는 플래시 메모리), 광섬유, 휴대용 콤팩트 디스크 판독 전용 메모리(CD-ROM), 광학 저장 장치, 자기 저장 장치, 또는 이들의 임의의 적절한 조합을 갖는 전기 연결부를 포함할 것이다.

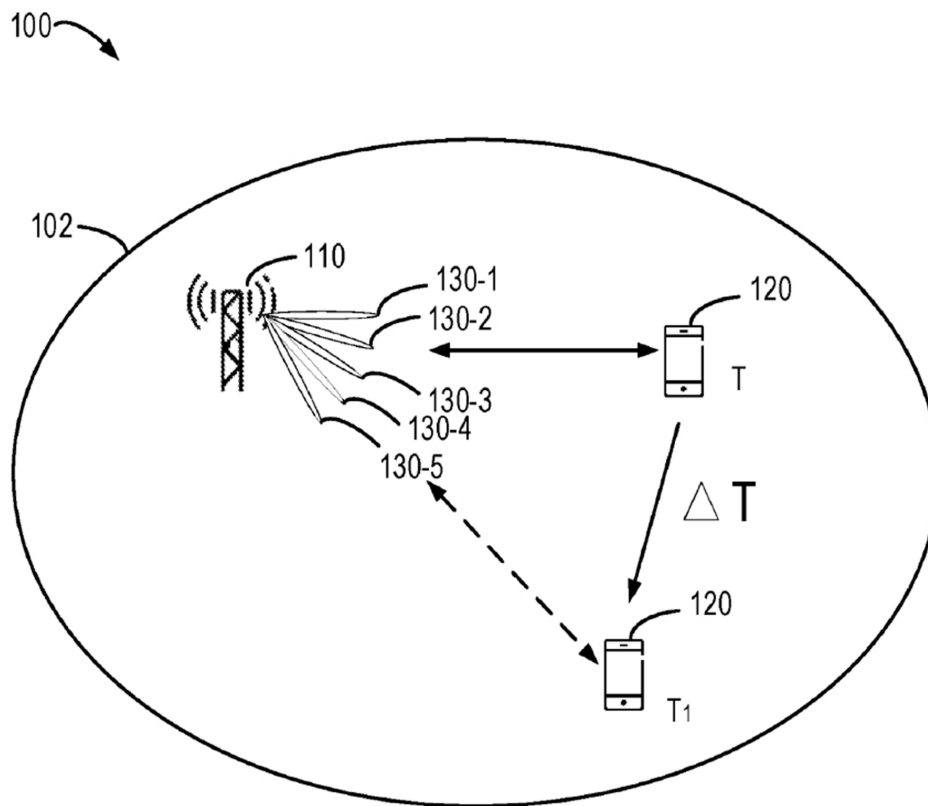
[0145] 또한, 동작들이 특정 순서로 묘사되지만, 이는 바람직한 결과를 얻기 위해 이러한 동작들이 표시된 특정 순서

또는 순차적 순서로 수행되거나 모든 예시된 동작들이 수행되어야 하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정 상황에서, 멀티 태스킹 및 병렬 처리가 유리할 수 있다. 마찬가지로, 몇몇 특정 구현 세부 사항들이 상기 논의에 포함되어 있지만, 이들은 본 개시의 범위에 대해 제한으로 해석되는 것이 아니라, 특정 실시예들에 특정될 수 있는 특징들의 설명으로 해석되어야 한다. 개별 실시예들의 맥락에서 설명된 특정 특징들은 또한 단일 실시예에서 조합하여 구현될 수 있다. 반대로, 단일 실시예의 맥락에서 설명된 다양한 특징들도 다수의 실시예에서 개별적으로 또는 임의의 적절한 하위 조합으로 구현될 수 있다.

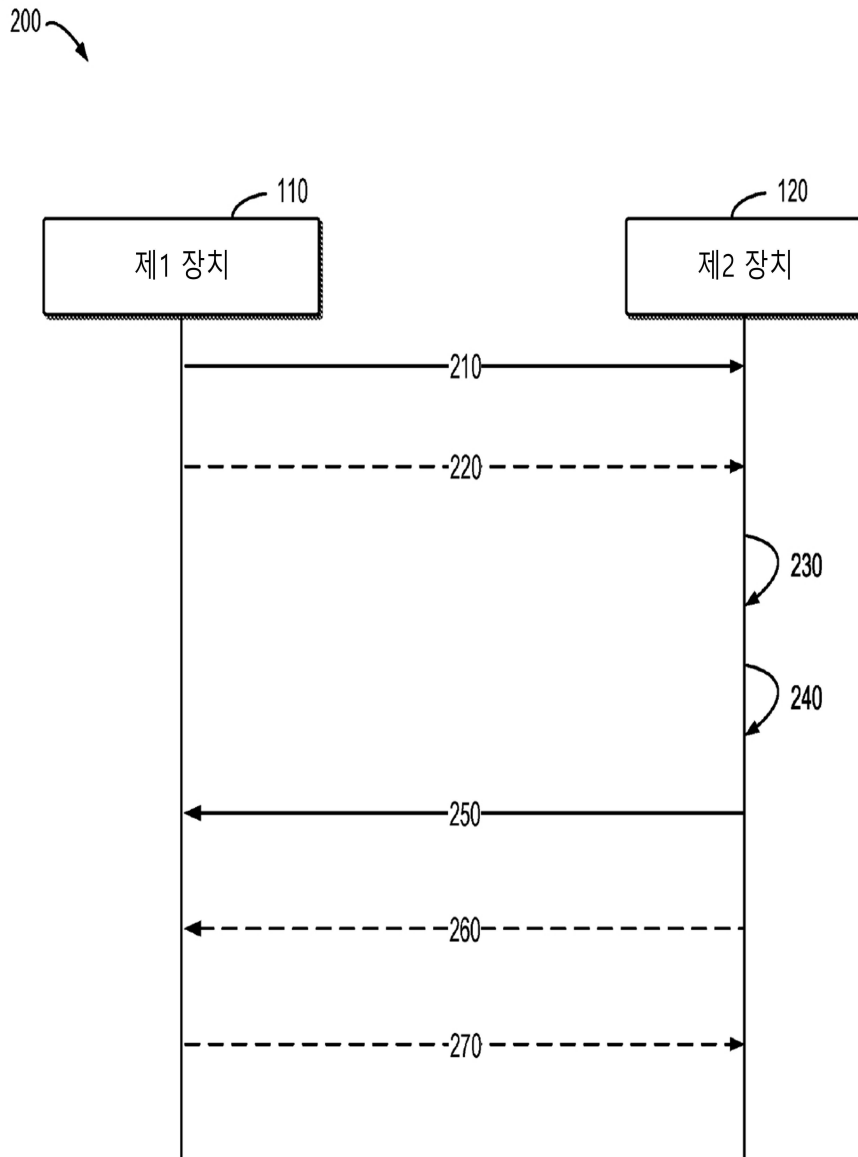
[0146] 본 개시가 구조적 특징들 및/또는 방법론적 조치들에 특정한 언어들로 설명되었지만, 이는 첨부된 청구 범위에 정의된 본 개시가 반드시 상기에 설명된 특정 특징들 또는 조치들로 제한되는 것은 아니라는 것을 이해해야 한다. 오히려, 상기에 설명된 특정 특징들 및 조치들은 청구 범위를 구현하는 예시적인 형태들로 개시된다.

도면

도면1



도면2



도면3

300

시스템 프레임	1										2									
서브프레임 인덱스	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
전송 기회 인덱스	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
후보 빔 인덱스	0		1		2		0		1		2		0		1		2		0	

도면4

400

시스템 프레임
서브프레임 인덱스
전송 기회 인덱스
후보 빔 인덱스

1										2									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
0		1		0		2		0		1		0		2		0		1	

도면5

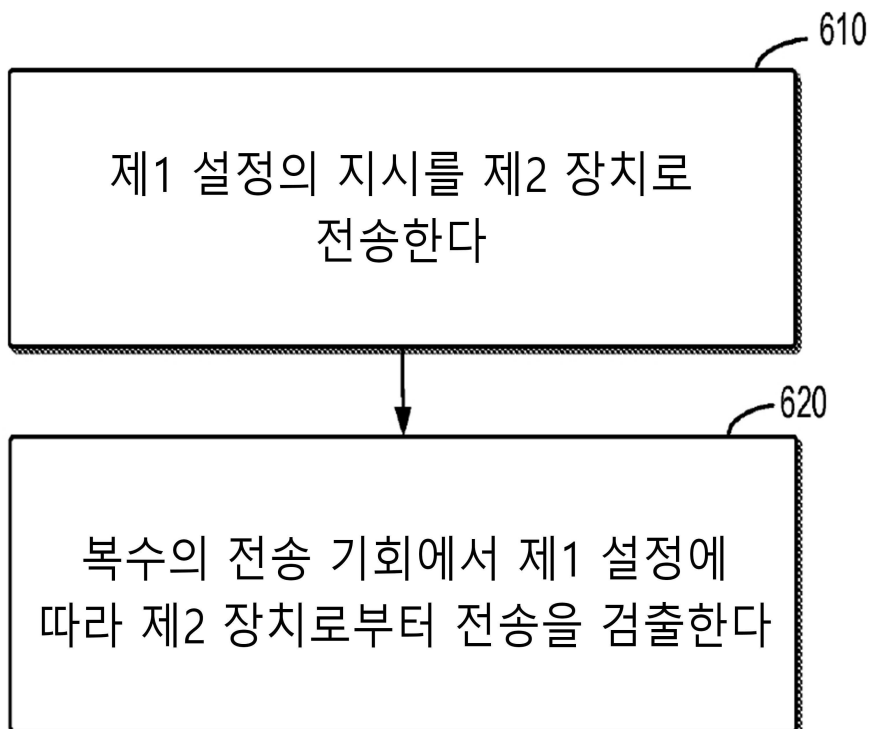
500

시스템 프레임
서브프레임 인덱스
전송 기회 인덱스
후보 빔 인덱스

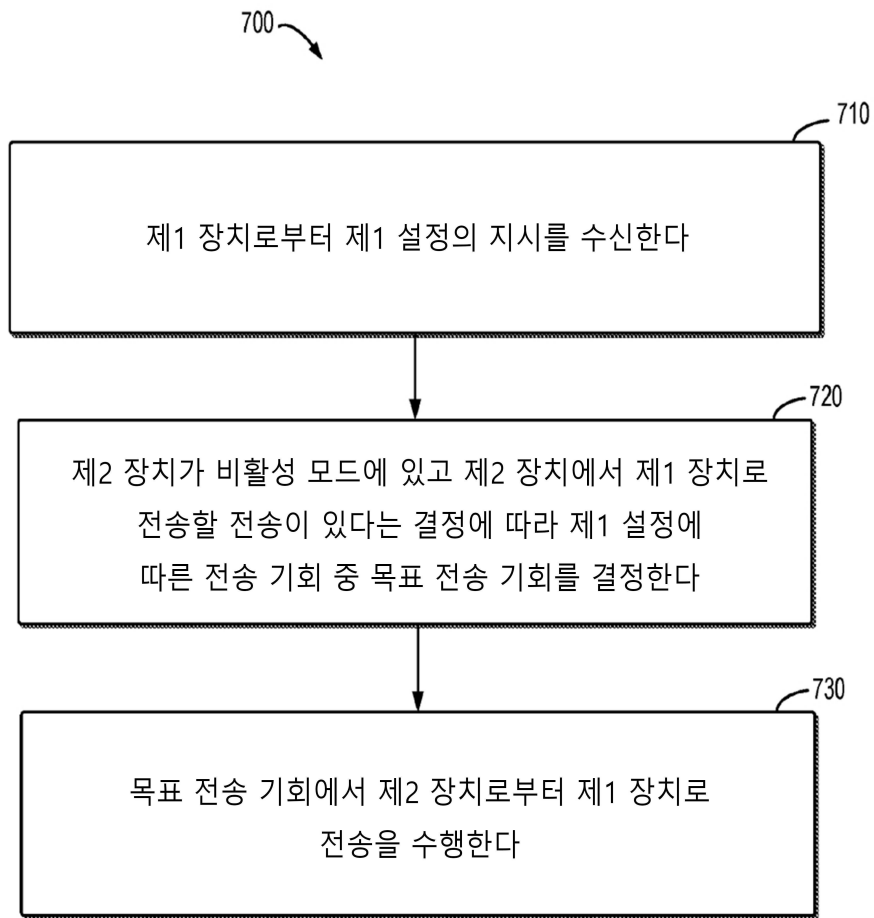
1										2									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
0		2		0		2		0		2		0		2		0		2	
1		3		1		3		1		3		1		3		1		3	

도면6

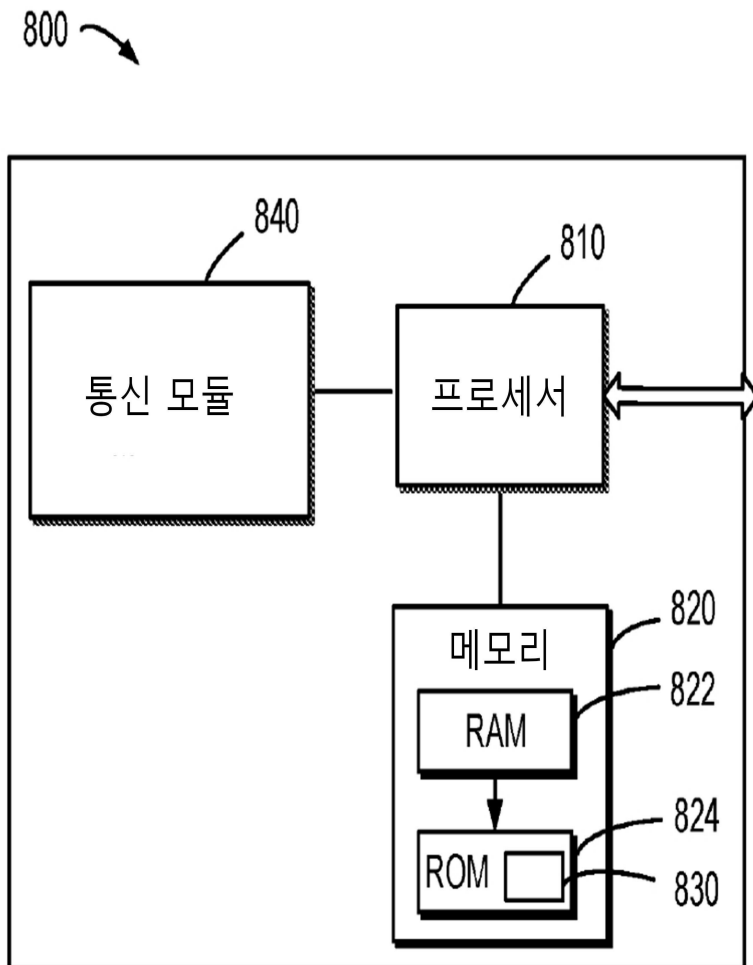
600



도면7



도면8



도면9

