



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월09일
(11) 등록번호 10-2805967
(24) 등록일자 2025년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 74/00 (2024.01) H04W 52/34 (2009.01)
H04W 52/36 (2009.01) H04W 52/40 (2009.01)
H04W 74/08 (2024.01)

(52) CPC특허분류
H04W 74/006 (2013.01)
H04W 52/343 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-7023955
(22) 출원일자(국제) 2017년02월23일
심사청구일자 2022년02월09일
(85) 번역문제출일자 2018년08월20일
(65) 공개번호 10-2018-0117617
(43) 공개일자 2018년10월29일
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/019017
(87) 국제공개번호 WO 2017/147231
국제공개일자 2017년08월31일

(30) 우선권주장
62/298,973 2016년02월23일 미국(US)
15/439,510 2017년02월22일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌
W02016002337 A1
W02016006163 A1*
Jinmin Kim외 5명, "Simulation results for spatial reuse in llax", (2015.11.09.)*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
켈컴 인코퍼레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

(72) 발명자
바리악, 그웬돌린, 테니스
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
멀린, 시몬
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인(유)남아이피그룹, 특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 29 항

심사관 : 이정구

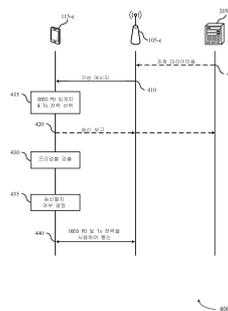
(54) 발명의 명칭 **액세스 포인트 안내 재사용**

(57) 요약

무선 통신을 위한 방법들, 시스템들 및 디바이스들이 설명된다. 무선 디바이스는 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD(preamble detection) 임계치 또는 TX(transmission) 전력, 또는 둘 모두를 선택하는 데 사용될 수 있다. 예

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



컨대, OBSS 조정 파라미터는 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력의 표시, 또는 OBSS PD 임계치들 또는 TX 전력들의 범위를 포함할 수 있다. 일부 경우들에서, 조정 파라미터는 표시된 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 선택하는 데 사용될 수 있는 선택 기준들을 포함할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 선택 기준들의 범위는 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들의 범위로부터의 선택을 위해 사용될 수 있다. 무선 디바이스는 선택된 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 사용하여 AP 또는 다른 디바이스들과 통신할 수 있다.

(52) CPC특허분류

H04W 52/367 (2013.01)

H04W 52/40 (2013.01)

H04W 74/0808 (2024.01)

(72) 발명자

에스터자디, 알프레드

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

체리안, 조지

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

조우, 안

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

티엔, 칭지앙

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

명세서

청구범위

청구항 1

무선 통신 방법으로서,

하나 또는 그 초과 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하는 단계 - 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, OBSS PD(preamble detection) 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 매핑을 포함함 - ;

상기 구성 메시지의 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 OBSS PD 임계치를 선택하는 단계;

상기 매핑에 따라 상기 선택된 OBSS PD 임계치에 대응하는 송신 전력을 선택하는 단계; 및

상기 OBSS PD 임계치 및 상기 송신 전력을 사용하여 AP(access point)와 통신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, 상기 OBSS PD 임계치 또는 상기 송신 전력의 표시를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함하고, 상기 OBSS PD 임계치는 상기 OBSS PD 임계치 선택 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 선택되는, 무선 통신 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 OBSS PD 임계치는 상기 범위 내에서 선택되는, 무선 통신 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, 상기 OBSS PD 임계치들의 세트와 상기 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 매핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함하고,

상기 OBSS PD 임계치는 상기 범위 선택 기준을 사용하여 선택되는, 무선 통신 방법.

청구항 6

제1 항에 있어서,

OBSS에서 디바이스로부터의 송신에 대한 프리앰블을 검출하는 단계; 및

상기 OBSS PD 임계치에 적어도 부분적으로 기반하여 메시지를 송신할 것으로 또는 상기 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 OBSS PD 임계치는 검출된 프리앰블에 적어도 부분적으로 기반하여 선택되는, 무선 통신 방법.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 OBSS PD 임계치들의 세트와 상기 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별하는 단계를 더 포함하고,

상기 OBSS PD 임계치를 선택하는 단계 또는 상기 송신 전력을 선택하는 단계는 상기 맵핑에 적어도 부분적으로 기반하는, 무선 통신 방법.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, 상기 OBSS PD 임계치 또는 상기 송신 전력의 자율적 선택에 대한 표시를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 10

제1 항에 있어서,

선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR(signal-to-noise ratio) 또는 위치를 표시하는 신호를 송신하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 11

무선 통신 방법으로서,

하나 또는 그 초과 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 결정하는 단계 - 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, OBSS PD(preamble detection) 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함함 - ;

구성 메시지를 STA(station)에 송신하는 단계 - 상기 구성 메시지는 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함함 - ; 및

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 상기 STA와 통신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 12

제11 항에 있어서,

구성 메시지에 포함시키기 위한 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 전송하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 STA와의 통신은 상기 구성 메시지에 적어도 부분적으로 기반하는, 무선 통신 방법.

청구항 14

제13 항에 있어서,

네트워크 엔티티로부터 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 수신하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 15

제11 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, 상기 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 표시를 포함하는,

무선 통신 방법.

청구항 16

제11 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 17

제11 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, 상기 OBSS PD 임계치들의 세트와 상기 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 18

제11 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, OBSS PD 임계치 및 송신 전력의 자율적 선택에 대한 표시를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 19

제11 항에 있어서,

상기 OBSS PD 임계치들의 세트와 상기 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별하는 단계를 더 포함하고, 상기 OBSS 조정 파라미터들은 상기 맵핑에 적어도 부분적으로 기반하는, 무선 통신 방법.

청구항 20

제11 항에 있어서,

선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR(signal-to-noise ratio), 또는 위치를 표시하는 신호를 수신하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 21

무선 통신을 위한 장치로서,

하나 또는 그 초과 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하기 위한 수단 - 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, OBSS PD(preamble detection) 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함함 - ;

상기 구성 메시지의 상기 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 OBSS PD 임계치를 선택하기 위한 수단;

상기 맵핑에 따라 상기 선택된 OBSS PD 임계치에 대응하는 송신 전력을 선택하기 위한 수단; 및

상기 OBSS PD 임계치 및 상기 송신 전력을 사용하여 AP(access point)와 통신하기 위한 수단을 포함하는, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 22

제21 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함하고,

상기 선택하기 위한 수단은 상기 OBSS PD 임계치 선택 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 상기 OBSS PD 임계치를 선택하도록 동작가능한, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 23

제21 항에 있어서,

상기 선택하기 위한 수단은 상기 범위 내에서 상기 OBSS PD 임계치를 선택하도록 동작가능한, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 24

제21 항에 있어서,

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, 상기 OBSS PD 임계치들의 세트와 상기 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함하고,

상기 선택하기 위한 수단은 상기 범위 선택 기준을 사용하여 상기 OBSS PD 임계치를 선택하도록 동작가능한, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 25

제21 항에 있어서,

OBSS에서 디바이스로부터의 송신에 대한 프리앰블을 검출하기 위한 수단; 및

상기 OBSS PD 임계치에 적어도 부분적으로 기반하여 메시지를 송신할 것으로 또는 상기 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정하기 위한 수단을 더 포함하는, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 26

제21 항에 있어서,

상기 OBSS PD 임계치들의 세트와 상기 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별하기 위한 수단; 및

상기 맵핑에 적어도 부분적으로 기반하여 상기 OBSS PD 임계치를 선택하거나, 또는 상기 송신 전력을 선택하기 위한 수단을 더 포함하는, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 27

무선 통신을 위한 장치로서,

하나 또는 그 초과 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 결정하기 위한 수단 - 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은, OBSS PD(preamble detection) 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함함 - ;

구성 메시지를 STA(station)에 송신하기 위한 수단 - 상기 구성 메시지는 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함함 - ; 및

상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 상기 STA와 통신하기 위한 수단을 포함하는, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 28

제27 항에 있어서,

구성 메시지에 포함시키기 위한 상기 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 전송하기 위한 수단을 더 포함하는, 무선 통신을 위한 장치.

청구항 29

제27 항에 있어서,

상기 구성 메시지에 적어도 부분적으로 기반하여 상기 STA와 통신하기 위한 수단을 더 포함하는, 무선 통신을 위한 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] [0001] 본 특허 출원은 "Access Point Guided Reuse"라는 명칭으로 2017년 2월 22일자로 출원된 Barriac 등에 의한 미국 특허 출원 번호 제 15/439,510 호; 및 "Access Point Guided Reuse"라는 명칭으로 2016년 2월 23일자로 출원된 Barriac 등에 의한 미국 가특허 출원 번호 제 62/298,973 호에 대한 우선권을 주장하며, 상기 출원들 각각은 본원의 양수인에게 양도된다.

배경 기술

[0002] [0002] 다음의 설명은 일반적으로 무선 통신에 관한 것으로, 더 상세하게는 액세스 포인트 안내(guided) 재사용에 관한 것이다.

[0003] [0003] 무선 통신 시스템들은 음성, 비디오, 패킷 데이터, 메시징(messaging), 브로드캐스트(broadcast) 등과 같은 다양한 타입들의 통신 콘텐츠를 제공하도록 폭넓게 배치된다. 이 시스템들은 이용가능한 시스템 자원들(예컨대, 시간, 주파수, 및 전력)을 공유함으로써 다수의 사용자들과의 통신을 지원할 수 있는 다중-액세스(multiple-access) 시스템들일 수 있다. Wi-Fi(즉, IEEE 802.11) 네트워크와 같은 무선 네트워크, 예컨대, WLAN(wireless local area network)은, 하나 또는 그 초과와 STA(station)들 또는 모바일 디바이스들과 통신할 수 있는 AP(access point)를 포함할 수 있다. AP는 인터넷과 같은 네트워크에 커플링될 수 있으며, 모바일 디바이스가 네트워크를 통해 통신(또는 액세스 포인트에 커플링된 다른 디바이스들과 통신)하는 것을 가능하게 할 수 있다. 무선 디바이스는 네트워크 디바이스와 양방향으로 통신할 수 있다. 예컨대, WLAN에서, STA는 DL(downlink) 및 UL(uplink)을 통해 연관된 AP와 통신할 수 있다. DL(또는 순방향 링크)은 AP로부터 스테이션으로의 통신 링크를 지칭할 수 있고, UL(또는 역방향 링크)은 스테이션으로부터 AP로의 통신 링크를 지칭할 수 있다.

[0004] [0004] AP와 통신하고 있는 STA들의 그룹은 BSS(basic service set)로 알려질 수 있다. 일부 경우들에서, 하나의 BSS의 영역은 OBSS(overlapping BSS)로 알려질 수 있는 다른 BSS의 영역과 오버랩될 수 있다. OBSS 내의 상이한 디바이스들로부터의 송신들은 서로 간섭할 수 있고, 이러한 간섭을 제한하기 위해 각각의 디바이스에 의해 사용되는 기법들은 OBSS 내의 STA들과 AP들 사이의 통신들의 효율성을 제한할 수 있다.

발명의 내용

[0005] [0005] 무선 디바이스는 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 그런 다음, OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD(preamble detection) 임계치 또는 TX(transmission) 전력을 선택하는 데 사용될 수 있다. 예컨대, OBSS 조정 파라미터는 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력의 표시, 또는 OBSS PD 임계치들 또는 TX 전력들의 범위를 포함할 수 있다. 일부 경우들에서, 조정 파라미터는 표시된 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 선택하는 데 사용될 수 있는 선택 기준들을 포함할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 범위 선택 기준들은 또한 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들의 범위로부터의 선택을 위해 사용될 수 있다. 무선 디바이스는 선택된 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 사용하여 AP 또는 다른 디바이스와 통신할 수 있다. 따라서, 특정 무선 통신 매체의 무선 디바이스 사용 또는 재사용은 다른 디바이스, 이를테면, AP에 의해 안내될 수 있다.

[0006] [0006] 무선 통신 방법이 설명된다. 방법은, 하나 또는 그 초과와 OBSS(overlapping basic service set) 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하는 단계, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 OBSS PD(preamble detection) 임계치 또는 송신 전력을 선택하는 단계, 및 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] [0007] 무선 통신을 위한 장치가 설명된다. 장치는, 하나 또는 그 초과와 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하기 위한 수단, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하기 위한 수단, 및 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

[0008] [0008] 추가적 장치가 설명된다. 장치는 프로세서, 프로세서와 전자 통신하는 메모리, 및 메모리 내에 저장된 명령들을 포함할 수 있다. 명령들은, 프로세서로 하여금, 하나 또는 그 초과와 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하게 하고, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 OBSS PD

임계치 또는 송신 전력을 선택하게 하고, 그리고 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신하게 하도록 동작가능할 수 있다.

- [0009] [0009] 무선 통신을 위한 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체가 설명된다. 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체는, 프로세서로 하여금, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하게 하고, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하게 하고 그리고 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신하게 하기 위한 명령들을 포함할 수 있다.
- [0010] [0010] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 표시를 포함한다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 OBSS PD 임계치 선택 기준에 기반하여 선택된다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 범위 내에서 선택된다.
- [0011] [0011] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 범위 선택 기준을 사용하여 선택된다.
- [0012] [0012] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, OBSS에서 디바이스로부터의 송신에 대한 프리앰블을 검출하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, OBSS PD 임계치에 기반하여 메시지를 송신할 것으로 또는 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 검출된 프리앰블에 기반하여 선택된다.
- [0013] [0013] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하는 것은 맵핑에 기반한다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력, 또는 이 둘 모두의 자율적 선택에 대한 표시를 포함한다.
- [0014] [0014] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, 선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR(signal-to-noise ratio) 또는 위치를 표시하는 신호를 송신하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있다.
- [0015] [0015] 무선 통신 방법이 설명된다. 방법은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하는 단계, 및 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 STA와 통신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] [0016] 무선 통신을 위한 장치가 설명된다. 장치는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하기 위한 수단, 및 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 STA와 통신하기 위한 수단을 포함할 수 있다.
- [0017] [0017] 추가적 장치가 설명된다. 장치는 프로세서, 프로세서와 전자 통신하는 메모리, 및 메모리 내에 저장된 명령들을 포함할 수 있다. 명령들은, 프로세서로 하여금, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하게 하고, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 적어도 부분적으로 기반하여 STA와 통신하게 하도록 동작가능할 수 있다.
- [0018] [0018] 무선 통신을 위한 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체가 설명된다. 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체는, 프로세서로 하여금, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하게 하고, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신하게 하기 위한 명령들을 포함할 수 있다.
- [0019] [0019] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, 구성 메시지에 포함시키기 위한 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 AP(access point)에 전송하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한

매체의 일부 예들은, 구성 메시지를 STA에 송신하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있고, 구성 메시지는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하고, STA와의 통신은 구성 메시지에 기반한다.

[0020] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, 네트워크 엔티티로부터 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 수신하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 표시를 포함한다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함한다.

[0021] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함한다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함한다.

[0022] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 자율적 선택에 대한 표시를 포함한다. 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있고, OBSS 조정 파라미터들은 맵핑에 기반한다.

[0023] 위에서 설명된 방법, 장치 또는 비-일시적 컴퓨터-관독가능한 매체의 일부 예들은, 선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR(signal-to-noise ratio), 또는 위치를 표시하는 신호를 수신하기 위한 프로세스들, 특징들, 수단들 또는 명령들을 더 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 통신 시스템의 예를 예시한다.

[0025] 도 2는 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 통신 시스템의 예를 예시한다.

[0026] 도 3은 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 OBSS 구성 맵핑의 예를 예시한다.

[0027] 도 4는 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 시스템에서의 프로세스 흐름의 예를 예시한다.

[0028] 도 5 내지 도 7은 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 디바이스의 블록 다이어그램들을 도시한다.

[0029] 도 8은 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 STA를 포함하는 시스템의 블록 다이어그램을 예시한다.

[0030] 도 9 내지 도 11은 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 디바이스의 블록 다이어그램들을 도시한다.

[0031] 도 12a 및 도 12b는 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 네트워크 디바이스 및 AP를 포함하는 시스템의 블록 다이어그램들을 예시한다.

[0032] 도 13 내지 도 19는 본 개시내용의 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법들을 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] [0033] 일부 무선 통신 시스템들에서, STA(station)와 같은 송신 무선 디바이스 또는 BSS(basic service se

t)의 일부인 AP(access point)는, 통신을 위해 사용되는 라디오 주파수 스펙트럼의 이용가능성을 결정하기 위한 CCA(clear channel assessment) 프로시저를 수행할 수 있다. 다수의 BSS들은 비교적 아주 근접할 수 있고, OBSS(overlapping BSS)로부터의 송신들은 채널에 대한 액세스를 얻거나 또는 채널을 "획득(win)"하는 디바이스의 능력에 영향을 미칠 수 있다. 예컨대, STA가 다른 디바이스로부터 패킷(예컨대, 프리앰블)을 검출하는 경우, 패킷의 수신 전력이 임계치를 초과하면, STA는 검출된 패킷의 듀레이션 동안 송신하지 않을 수 있다. 그러나, STA가 다른 디바이스로부터 패킷을 검출하는 경우, 패킷의 수신 전력이 임계치 미만이면, STA는 계속 송신할 수 있다. 일부 경우들에서, STA의 TX(transmission) 전력이 일부 양만큼 대응적으로 감소되면, STA는 임계치를 증가시킬 수 있다.

[0026] [0034] 조절가능한 OBSS PD(preamble detection) 임계치의 사용은 OBSS에서 무선 디바이스들에 대한 증가된 스루풋을 제공할 수 있다. 그러나, 다수의 디바이스들이 조절가능한 OBSS PD 임계치들을 독립적으로 활용하려고 시도하면, 그러한 방법들을 통해 획득된 효율성들은 손실될 수 있다. 즉, 무선 디바이스들 사이의 협력 또는 조정의 결여는 비효율적 통신을 초래할 수 있고, 조절가능한 OBSS PD 임계치들을 사용하는 것으로부터의 이득의 전부 또는 그 일부는 무효화될 수 있다. 예컨대, OBSS들의 그룹 내의 하나 또는 그 초과인 STA들은, 각각의 개별 STA가, 조정된 관점으로부터 발생할 PD 임계치 및 송신 전력 조합에 비해 전반적인 감소된 스루풋을 초래하는, PD 임계치 및 송신 전력 조합을 선택하기 위한 인센티브를 가지는 조정 문제를 경험할 수 있다. 이러한 경우들에서 그리고 시스템 내의 다른 디바이스들로부터의 부가적 안내 없이, STA들이 무선 매체를 가장 효과적으로 배정하는 방식으로 동작하기 위한 인센티브가 거의 없을 수 있다.

[0027] [0035] 따라서, 무선 네트워크의 노드(예컨대, 조정 네트워크 디바이스 또는 AP)는 OBSS에서 STA들에 의해 사용되는 OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 결정함으로써 효율성을 향상시킬 수 있다. 노드는 간섭을 감소시키기 위해 다수의 STA들에 의한 비조정적(uncoordinated) 노력들을 회피하도록 통신 자원들의 재사용을 안내할 수 있다. 그러한 경우들에서, AP는 구성 메시지를 사용하여 OBSS 조정 파라미터들을 STA에 송신할 수 있다. OBSS 조정 파라미터들은 STA들이 OBSS 내에 있는 동안 사용할 특정 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 포함할 수 있다. AP는 또한, STA들이 선택할 수 있는, OBSS PD 임계치들 및 대응하는 TX 전력들의 범위를 제공할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, AP는 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 결정할 시에 사용할 STA들에 대한 선택 기준들 또는 공식을 송신할 수 있다. 유사하게, AP에 의해 선택된 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들의 범위로부터 선택할 시에 사용될 STA들에 대한 범위 선택 기준들 또는 공식이 제공될 수 있다. 일부 경우들에서, 노드는, 무선 디바이스들이, 수신된 패킷들 내의 정보에 기반하여 자신들의 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 동적으로 변경할 수 있게 허용할 수 있다. STA는 또한, 현재 사용 중인 OBSS PD 임계치 및 TX 전력과 연관된 정보를 보고할 수 있으며, 개선된 성능을 인에이블링할 수 있는 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 표시할 수 있다.

[0028] [0036] 위에서 도입된 본 개시내용의 양상들은 무선 통신 시스템의 맥락에서 아래에서 더 충분히 설명된다. 그런 다음, OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들을 맵핑하기 위해 사용되는 구성 맵핑의 예가 액세스 포인트 안내 재사용을 사용하는 무선 디바이스들에 대해 설명된다. 본 개시내용의 양상들은 추가로, 액세스 포인트 안내 재사용에 관련된 장치 다이어그램들, 시스템 다이어그램들 및 흐름도에 의해 예시되고, 이들을 참조로 설명된다.

[0029] [0037] 도 1은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 통신을 지원하는 WLAN(100)(또한 Wi-Fi 네트워크로서 알려져 있음)을 예시한다. WLAN(100)은, AP(105) 및 다수의 연관된 STA들(115)을 포함할 수 있으며, STA들(115)은 디바이스들, 이블데폰, 이동국들, PDA(personal digital assistant)들, 다른 핸드헬드 디바이스들, 넷북들, 노트북 컴퓨터들, 태블릿 컴퓨터들, 랩탑들, 디스플레이 디바이스들(예컨대, TV들, 컴퓨터 모니터들 등), 프린터들 등을 표현할 수 있다. AP(105) 및 연관된 스테이션들(115)은 BSS 또는 ESS(extended service set)를 표현할 수 있다. 네트워크 내의 다양한 STA들(115)은 AP(105)를 통해 서로 통신할 수 있다. WLAN(100)의 BSA(basic service area)를 표현할 수 있는 AP(105)의 커버리지 영역(110)이 또한 도시된다. WLAN(100)과 연관된 연장된 네트워크 스테이션(도시되지 않음)은, 다수의 AP들(105)이 ESS에서 연결될 수 있게 허용할 수 있는 유선 또는 무선 분배 시스템에 연결될 수 있다. AP(105)가 무선 디바이스들에 의해 사용되는 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들을 조정할 때 WLAN(100)은 향상된 효율성을 인에이블링할 수 있다.

[0030] [0038] 도 1에 도시되지 않지만, STA(115)는 하나 초과인 커버리지 영역(110)의 교차점에 로케이팅될 수 있으며, 하나 초과인 AP(105)와 연관할 수 있다. 단일 AP(105) 및 STA들(115)의 연관된 세트는 BSS로 지칭될 수 있다. ESS는 연결된 BSS들의 세트이다. 분배 시스템(도시되지 않음)은 ESS에서 AP들(105)을 연결하기 위해 사용된다. 일부 경우들에서, AP(105)의 커버리지 영역(110)은 섹터들(또한 도시되지 않음)로 분할될 수 있다. WLAN(100)은 다양한 및 오버랩되는 커버리지 영역들(110)을 가지는 상이한 타입들(예컨대, 대도시권, 홈 네트워크 등)의 AP들(105)을 포함할 수 있다. 2개의 STA들(115)은 또한, STA들(115) 둘 모두가 동일한 커버리지 영역

(110) 내에 있는지 여부에 관계 없이, 직접적 무선 링크(125)를 통해 직접적으로 통신할 수 있다. 직접적 무선 링크들(120)의 예들은, Wi-Fi Direct 연결들, Wi-Fi TDLS(Tunneled Direct Link Setup) 링크들 및 다른 그룹 연결들을 포함할 수 있다. STA들(115) 및 AP들(105)은, IEEE 802.11 및 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac, 802.11ad, 802.11ah 등을 포함하는 버전들(그러나, 이들로 제한되는 것은 아님)로부터의 PHY(physical) 및 MAC(media access control) 계층들에 대한 WLAN 라디오 및 기저대역 프로토콜에 따라 통신할 수 있다. 다른 구현들에서, 피어-투-피어 연결들 또는 애드 혹 네트워크들은 WLAN(100) 내에서 구현될 수 있다.

[0031] [0039] 일부 경우들에서, STA(115) 또는 AP(105)는 공유 또는 비면허 주파수 스펙트럼에서 동작할 수 있다. 이러한 디바이스들은 채널이 이용가능한지 여부를 결정하기 위해 통신하기 이전에 CCA를 수행할 수 있다. CCA는 임의의 다른 활성 송신들이 존재하는지 여부를 결정하기 위한 에너지 검출 프로시저를 포함할 수 있다. 예컨대, 디바이스는, 전력 미터의 RSSI(received signal strength indication)의 변화가 채널이 점유되었음을 표시하는 것으로 추론할 수 있다. 구체적으로, 특정 대역폭에 집중되어 있고 사전 결정된 잡음 플로어를 초과하는 신호 전력은 다른 무선 송신기를 표시할 수 있다. CCA는 또한, 채널의 사용을 표시하는 특정 시퀀스들의 검출을 포함할 수 있다. 예컨대, 다른 디바이스는 데이터 시퀀스를 송신하기 이전에 특정 프리앰블을 송신할 수 있다.

[0032] [0040] 일부 경우들에서, 간접 송신이 OBSS와 연관된다는 것을 식별한 이후에, STA(115)는 간접 송신의 RSSI 또는 전력 밀도를 OBSS 임계 값과 비교할 수 있다. RSSI 또는 전력 밀도가 OBSS 임계치를 초과하면, STA(115)는 충돌-기반 프로토콜에 따라 송신하는 것을 억제할 수 있다. 반대로, RSSI 또는 전력 밀도가 OBSS 임계치 미만이면, STA(115)는 간접 송신과 동시에 AP(105)로의 송신들을 수행할 수 있다. 이러한 방식으로, OBSS들은 통신 자원들을 재사용하고 네트워크에서 스루풋을 증가시킬 수 있다. 간접 송신은 프리앰블 및 데이터 영역을 포함할 수 있는 WLAN 패킷을 포함할 수 있다. 일부 사례들에서, STA(115)는 자신이 OBSS 패킷의 최상부에서 송신할 수 있도록 OBSS 임계 값을 증가시키기 위해 자신의 송신 전력을 감소시킬 수 있다.

[0033] [0041] 본원에서 설명되는 바와 같이, STA(115)는 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 그런 다음, OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 선택하는 데 사용될 수 있다. 예컨대, OBSS 조정 파라미터는 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력의 표시, 또는 OBSS PD 임계치들 또는 TX 전력들의 범위를 포함할 수 있다. 일부 경우들에서, 조정 파라미터는 표시된 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 선택하는 데 사용될 수 있는 선택 기준들을 포함할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 범위 선택 기준들은 또한 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들의 범위로부터의 선택을 위해 사용될 수 있다. 그런 다음, 무선 디바이스는 선택된 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 사용하여 AP(105)와 통신할 수 있다.

[0034] [0042] 도 2는 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 통신 시스템(200)의 예를 예시한다. 무선 통신 시스템(200)은 커버리지 영역(110-a)을 가지는 제1 BSS와 연관된 AP(105-a) 및 STA(115-a)를 포함할 수 있다. 무선 통신 시스템(200)은 또한, 커버리지 영역(110-a)과 오버랩되는 커버리지 영역(110-b)을 가지는 OBSS와 연관될 수 있는 AP(105-b) 및 STA(115-b)를 포함할 수 있다. AP(105-a), AP(105-b), STA(115-a) 및 STA(115-b)는 모두 서로 통신할 수 있으며, 도 1을 참조하여 설명되는 대응하는 디바이스들의 예들일 수 있다. STA(115)를 참조하여 아래에서 설명되는 예들은 임의의 수의 무선 디바이스들에 의해 수행될 수 있다. 무선 통신 시스템(200)은 AP(105)에 의해 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력 레벨들의 송신을 구현할 수 있다.

[0035] [0043] 무선 통신 시스템(200)에서, 송신 무선 디바이스(예컨대, STA(115-a) 또는 AP(105-a))는 통신을 위해 사용되는 라디오 주파수 스펙트럼의 이용가능성을 결정하기 위해 CCA 프로시저를 수행할 수 있다. 일부 경우들에서, 다수의 BSS들은 비교적 아주 근접할 수 있고, STA(115-b)로부터의 간섭은 STA(115-a)의 송신에 영향을 미칠 수 있다. STA(115-a)는 STA(115-b)로부터 프리앰블을 검출하고 송신할지 여부를 결정할 수 있다. 예컨대, STA(115-a)가 STA(115-b)로부터의 프리앰블을 검출하는 경우, 프리앰블과 연관된 전력이 임계치를 초과하면, STA(115-a)는 송신하는 것을 억제할 수 있다. 그러나, 프리앰블의 전력이 사전-결정된 임계치 미만이면(그리고 일부 경우들에서, STA(115-a)의 송신 전력이 대응하는 전력 임계치 미만이면), STA(115-a)는 수신된 프리앰블을 드롭하고 송신을 진행할 수 있다.

[0036] [0044] 따라서, 일부 경우들에서, STA(115-a)는 자신의 TX 전력 레벨을 대응적으로 조절하면서 OBSS PD 임계치를 조절할 수 있다. 예컨대, STA(115a)는 자신의 TX 전력이 감소되면 자신의 OBSS PD 임계 레벨을 증가시킬 수 있다. OBSS PD 임계치를 증가시킨 이후에, STA(115-b)로부터의 OBSS PPDU(PLCP(physical layer convergence procedure) protocol data unit)가 검출될 수 있고, 그런 다음, STA(115-a)는 OBSS PPDU와 연관된 전력에 기반

하여 송신할지 여부를 결정할 수 있다.

- [0037] [0045] 조절가능한 OBSS PD 임계치의 사용은 STA들(115)에 대한 증가된 스루풋을 인에이블링할 수 있다. 그러나, 다수의 디바이스들(예컨대, STA(115-a) 및 STA(115-b) 둘 모두)이 조절가능한 OBSS PD 임계치들을 독립적으로 활용하려고 시도하면, 그러한 방법들을 통해 획득된 효율성들은 손실될 수 있다. 위에서 논의된 바와 같이, STA들(115) 사이의 협력 또는 조정의 결여는 비효율적 통신을 초래할 수 있고, 조절가능한 OBSS PD 임계치를 사용하는 것으로부터의 임의의 이득은 무효화될 수 있다. 예컨대, STA(115-a)는 자신의 OBSS PD 임계치를 조절할 (및 자신의 TX 전력을 대응적으로 감소시킬) 수 있는 반면, STA(115-a)에 알려지지 않은 경우, STA(115-b)는 자신의 OBSS PD 임계치를 조절하지 않을 수 있다. STA(115-a)는 자기 자신의 스루풋을 개선하려는 시도로 조절을 수행하기 때문에, STA(115-b)는 감소된 통신 효율성을 겪을 수 있다. 유사하게, STA(115-a)가 더 큰 TX 전력을 유지하도록 자신의 OBSS PD 임계치를 있는 그대로 남겨두고, STA(115-b)가 자신의 OBSS PD 임계치를 증가시키면, STA(115-b)는 감소된 통신 효율성을 겪을 수 있다. 다른 STA(115)가 어떻게 동작할 것인지에 대한 조정된 지식 없이, 각각의 STA(115)는 자기 자신의 성능을 증가시키는 방식으로만 동작할 수 있으며, 따라서, 무선 통신 시스템에 대한 순 효율성의 임의의 이득을 제거할 수 있다.
- [0038] [0046] 무선 통신 시스템(200)의 효율성을 개선하기 위해, STA들(115)은 자신들의 OBSS PD 임계치 및 TX 전력의 선택에서 안내될 수 있다. OBSS PD 임계치 또는 TX 전력은 네트워크 디바이스(205-a) 또는 AP(105-a)에 의해 결정되어 STA(115-a) 및 STA(115-b)에 송신될 수 있다. 예컨대, AP(105-a)는 네트워크 디바이스(205-a)에 보유된 정보에 기반하여 OBSS PD 임계치의 선택에서 STA(115-a) 및 STA(115-b)를 안내할 수 있다. 이 기법은, AP(105-a) 및/또는 네트워크 디바이스(205-a)가 전체 효율성을 향상시키는 데 필요한 정보를 가지는 관리된 네트워크들에서 유익할 수 있다.
- [0039] [0047] OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 포함하는 OBSS 조정 파라미터들은 구성 메시지로 STA(115-a) 및 STA(115-b)에 AP(105-a)에 의해 송신될 수 있다. 일부 경우들에서, AP(105-a)는, OBSS에 있는 동안 사용할, STA(115-a) 및 STA(115-b)에 대한 특정 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 송신할 수 있다. 조정 파라미터를 수신한 이후에, STA(115-a)는 OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 사용하여, STA(115-b)로부터 수신된 패킷이 드롭될 수 있는지 여부 또는 자신이 송신하는 것을 억제해야 하는지를 결정할 수 있다. 일부 경우들에서, AP(105)는 STA들(115)이 선정할 수 있는, OBSS PD 임계치들 및 대응하는 TX 전력들의 범위를 제공할 수 있다. 예컨대, AP(105-a)는 STA(115-a) 및 STA(115-b)가 동작할 수 있는 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력의 값들에 대응하는 상한 및 하한을 선택할 수 있다. 이것은, 다수의 STA들(115)이, 조정된 OBSS PD 임계치들에서 동작하지만, AP(105-a) 또는 네트워크 디바이스(205-a)에 의해 결정된 바와 같은, 효율성을 향상시키는 정의된 범위 내에서 동작할 수 있게 허용한다.
- [0040] [0048] 부가적으로 또는 대안적으로, AP(105-a)는 STA들(115)의 OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 선택할 시에 사용할, STA들(115)에 대한 기준들 또는 공식을 제공할 수 있다. 예컨대, 조정 파라미터들이 AP(105-a)로부터의 RSSI 측정치들에 기반하면, AP(105-a)는 STA(115-a) 및 STA(115-b)가 선택하는 조정 파라미터들을 결정하기 위한 기준들을 STA(115-a) 및 STA(115-b)에 송신할 수 있다. 유사하게, AP(105-a)는, STA들(115)이, 위에서 설명된 바와 같은, OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들의 범위에서 동작할 수 있게 하는 기준들 또는 공식을 제공할 수 있다. 그러한 경우들에서, STA들(115)은 그 기준들을 사용하여, OBSS PD 임계치 또는 TX 전력의 상한 및 하한 내에서 사용할 조정 파라미터들을 선택할 수 있다.
- [0041] [0049] 일부 경우들에서, AP(105-a)는, STA(115-a) 또는 STA(115-b)가, 착신(incoming) OBSS PPDU들 내의 정보에 기반하여 자신들의 OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 동적으로 변경할 수 있게 허용할 수 있다. 예컨대, AP(105-a)는, STA(115-a)가 그것의 OBSS PD 임계치를 동적으로 조절할 수 있음을 STA(115-a)에 시그널링할 수 있고, 그런 다음, STA(115-a)는 STA(115-b)로부터 수신된 패킷들 내에 포함된 정보에 기반하여 자신의 OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 선택할 수 있다. 즉, STA(115-a)는 AP(105-a)로부터의 송신에 기반하여 조정 파라미터들을 동적으로 선정할 자유를 가질 수 있다.
- [0042] [0050] 일부 예들에서, STA(115-a) 또는 STA(115-b)는 현재 사용 중인 OBSS PD 임계치 및 TX 전력에 관한 정보를 AP(105-a)에 보고할 수 있으며, 개선된 성능을 인에이블링할 수 있는 OBSS PD 임계치를 표시할 수 있다. 보고된 정보는 AP(105-a)에 의해 간청될(solicited) 수 있거나, 또는 STA(115)는 조정 파라미터들을 제공하는 AP(105-a)의 능력을 개선하기 위한 정보를 제공할 수 있다. 예컨대, STA(115-a)는 그러한 파라미터들과 연관된 이용가능한 매체 에어 타임(air time)과 함께 자신의 현재 OBSS PD 임계치 및 TX 전력을 보고할 수 있다. 개선된 효율성이 달성될 수 있으면, AP(105-a)는 그런 다음, 이러한 정보를 사용하여 STA(115-a)에 의해 사용되는

OBSS PD 임계치를 조절할 수 있다. 유사하게, STA(115-a)는 상이한 OBSS PD 임계치들과 연관된 SNR(signal-to-noise ratio)(예컨대, SINR(signal-to-interference-plus-noise ratio))을 보고할 수 있고, AP(105-a)는 보고된 정보에 기반하여 OBSS PD 임계치를 결정할 수 있다. 일부 경우들에서, STA(115-a)는 또한, 자신이 착신 OBSS PPDU들을 얼마나 자주 보는지를 보고할 수 있다.

- [0043] [0051] 도 3은 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 OBSS 구성 맵핑(300)의 예를 예시한다. 일부 경우들에서, OBSS 구성 맵핑(300)은, 도 1-도 2를 참조하여 설명되는 바와 같이 AP(105) 또는 STA(115)에 의해 수행되거나 또는 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같이 네트워크 디바이스(205-a)에 의해 수행되는 기법들의 양상들을 표현할 수 있다. OBSS 구성 맵핑(300)은 경합-기반 무선 통신 시스템에서 사용되는 OBSS PD 임계치들과 송신 전력들 사이의 맵핑을 제공할 수 있다. OBSS 구성 맵핑(300)은 TX 전력들로의 OBSS PD 임계치들의 맵핑의 일 예를 설명하지만, 상이한 맵핑들을 제공하는 다른 도면들이 액세스 포인트 안내 재사용을 위해 가능할 수 있다.
- [0044] [0052] 일부 경우들에서, STA(115) 또는 AP(105)는 OBSS 구성 맵핑(300)을 사용하여, OBSS 내에서 사용할 조정 파라미터들을 결정할 수 있다. 예컨대, STA(115)는 초기에 제1 OBSS PD 임계치(305-a)를 사용하고 제2 OBSS PD 임계치(305-b)로 조절할 수 있다(예컨대, 제1 OBSS PD 임계치는 -82dBm 값에 대응할 수 있고, 제2 OBSS PD 임계치는 -62dBm 값에 대응할 수 있음).
- [0045] [0053] 일부 경우들에서, STA(115)는 개선된 스루풋을 달성하기 위해 OBSS 구성 맵핑을 따라 자신의 OBSS PD 임계치를 조절할 수 있다. 예컨대, STA(115)는, 자신이, 이웃 STA(115)로부터 수신된 더 낮은 TX 전력과 연관된 임의의 패킷들을 폐기할 수 있게 허용할 더 높은 값으로 자신의 OBSS PD 임계치를 조절할 수 있다. 그런 다음, STA(115)는 AP(105)와 통신하도록 진행할 수 있다.
- [0046] [0054] OBSS PD 임계치의 조절로, TX 전력은 OBSS 조정 맵핑(300)에 따라 적절하게 조절될 수 있다. 예컨대, 자신의 OBSS PD 임계치를 제2 OBSS PD 임계치(305-b)로 조절하는 STA(115)는 자신의 TX 전력을 제1 TX 전력(310-a)으로 감소시킬 수 있다. 유사하게, 제1 TX 전력(310-a)보다 큰 제2 TX 전력(310-b)은 제1 OBSS PD 임계치(305-a)와 연관될 수 있다. 따라서, OBSS PD 임계치들은 OBSS 구성 맵핑(300)에 기반하여 TX 전력들에 맵핑될 수 있다.
- [0047] [0055] 일부 경우들에서, AP(105)는 OBSS 조정 파라미터를 STA(115)에 송신할 수 있고, 조정 파라미터는 TX 전력 및 대응하는 OBSS PD 임계치와 연관된 동작 포인트(315)를 포함한다. AP(105-a)는 또한, 동작 포인트(315)를 결정하기 위한 선택 기준들을 STA에 제공할 수 있다.
- [0048] [0056] 부가적으로 또는 대안적으로, AP(105)는 STA(115)가 사용할 TX 전력들 및 OBSS PD 임계치들의 범위(320)를 제공할 수 있다. 또한, AP(105)는 OBSS에서 사용할 OBSS PD 임계치들 및 TX 전력들의 범위(320)를 획득하기 위한 범위 선택 기준들을 STA(115)에 제공할 수 있다. 일부 경우들에서, AP(105)는, STA들(115)이, 수신된 패킷들(예컨대, 수신된 OBSS PPDU) 내의 정보에 기반하여 OBSS 조정 맵핑(300)을 따라 자신들의 OBSS PD 임계치 또는 TX 전력을 동적으로 변경할 수 있게 허용할 수 있다.
- [0049] [0057] 도 4는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 프로세스 흐름(400)의 예를 예시한다. 프로세스 흐름(400)은, 도 1-도 2를 참조하여 설명되는 대응하는 디바이스들의 예들일 수 있는 AP(105-c), STA(115-c) 및 네트워크 디바이스(205-b)를 포함할 수 있다.
- [0050] [0058] 일부 예들에서, 단계(405)에서, 네트워크 디바이스(205-b)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하고, 구성 메시지에 포함시키기 위한 파라미터들을 AP(105-c)에 전송할 수 있다. 다른 예들에서, AP(105-c)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정할 수 있다.
- [0051] [0059] 단계(410)에서, AP(105-c)는 송신할 수 있고, STA(115-c)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 표시를 포함한다. 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함할 수 있다. 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함한다.
- [0052] [0060] 부가적으로 또는 대안적으로, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함한다. 일부 경우들에서, STA(115-c)는 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별할 수 있고, 여기서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하는 것은 맵핑에 기반한다.

- [0053] [0061] 단계(415)에서, STA(115-c)는 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있다. 일부 경우들에서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 OBSS PD 임계치 선택 기준에 기반하여 선택된다. 일부 경우들에서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑의 범위 내에서 선택된다. 부가적으로 또는 대안적으로, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 범위 선택 기준을 사용하여 선택된다. 일부 예들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력, 또는 이 둘 모두의 자율적 선택에 대한 표시를 포함한다.
- [0054] [0062] 단계(420)에서, STA(115-c)는 선택적으로, 선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR 또는 위치를 표시하는 신호를 송신할 수 있고, AP(105-c)는 이들을 수신할 수 있다. 일부 예들에서, AP(105-c)는 수신된 신호를 네트워크 디바이스(205-b)에 송신할 수 있고, 이 수신된 신호는 부가적 OBSS 조정 파라미터들을 결정하기 위해 네트워크 디바이스(205-b) 또는 AP(105-c)에 의해 사용될 수 있다.
- [0055] [0063] 단계(430)에서, STA(115-c)는 OBSS에서 디바이스로부터의 송신에 대한 프리앰블을 검출할 수 있다. 일부 예들에서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 검출된 프리앰블에 기반하여 선택된다.
- [0056] [0064] 단계(435)에서, STA(115-c)는 메시지를 송신(예컨대, 메시지를 AP(105-c)로, 네트워크 디바이스(205-b)로 또는 다른 무선 디바이스로 송신)할 것으로 또는 OBSS PD 임계치에 기반하여 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정할 수 있다. 단계(440)에서, STA(115-c) 및 AP(105-c)는 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 통신할 수 있다.
- [0057] [0065] 도 5는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 디바이스(500)의 블록 다이어그램을 도시한다. 무선 디바이스(500)는 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 STA(115)의 양상들의 예일 수 있다. 무선 디바이스(500)는 수신기(505), 송신기(510) 및 AP 안내 재사용 매니저(515)를 포함할 수 있다. 무선 디바이스(500)는 또한 프로세서를 포함할 수 있다. 이러한 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0058] [0066] 수신기(505)는 정보, 이를테면, 다양한 정보 채널들(예컨대, 제어 채널들, 데이터 채널들 및 액세스 포인트 안내 재사용과 관련된 정보 등)과 연관된 패킷들, 사용자 데이터 또는 제어 정보를 수신할 수 있다. 정보는 디바이스의 다른 컴포넌트들로 전달될 수 있다. 수신기(505)는 도 8을 참조하여 설명되는 트랜시버(825)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0059] [0067] 송신기(510)는 무선 디바이스(500)의 다른 컴포넌트들로부터 수신된 신호들을 송신할 수 있다. 일부 예들에서, 송신기(510)는 트랜시버 모듈 내에 수신기와 콜로케이션(collocate)될 수 있다. 예컨대, 송신기(510)는 도 8을 참조하여 설명되는 트랜시버(825)의 양상들의 예일 수 있다. 송신기(510)는 단일 안테나를 포함할 수 있거나 또는 복수의 안테나들을 포함할 수 있다.
- [0060] [0068] AP 안내 재사용 매니저(515)는, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신하고, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하고, 그리고 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다. 일부 경우들에서, AP 안내 재사용 매니저는 OBSS PD 임계치에 기반하여 송신할지 여부를 결정할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(515)는 또한 도 8을 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(805)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0061] [0069] 도 6은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 디바이스(600)의 블록 다이어그램을 도시한다. 무선 디바이스(600)는 도 1, 도 2 및 도 5를 참조하여 설명되는 무선 디바이스(500) 또는 STA(115)의 양상들의 예일 수 있다. 무선 디바이스(600)는 수신기(605), AP 안내 재사용 매니저(610) 및 송신기(630)를 포함할 수 있다. 무선 디바이스(600)는 또한 프로세서를 포함할 수 있다. 이러한 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0062] [0070] 수신기(605)는 디바이스의 다른 컴포넌트들로 전달될 수 있는 정보를 수신할 수 있다. 수신기(605)는 또한, 도 5의 수신기(505)를 참조하여 설명되는 기능들을 수행할 수 있다. 수신기(605)는 도 8을 참조하여 설명되는 트랜시버(825)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0063] [0071] AP 안내 재사용 매니저(610)는 도 5를 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(515)의 양상들의 예일 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(610)는 PD 구성 컴포넌트(615), PD 임계치 컴포넌트(620) 및 OBSS 통신 컴포넌트(625)를 포함할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(610)는 도 8을 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저

(805)의 양상들의 예일 수 있다.

- [0064] [0072] PD 구성 컴포넌트(615)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 범위 내에서 선택된다.
- [0065] [0073] 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 범위 선택 기준을 사용하여 선택된다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력, 또는 이 둘 모두의 자율적 선택에 대한 표시를 포함한다.
- [0066] [0074] 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 표시를 포함한다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 OBSS PD 임계치 선택 기준에 기반하여 선택된다.
- [0067] [0075] PD 임계치 컴포넌트(620)는 OBSS PD 임계치에 기반하여 메시지를(이를테면, 메시지를 AP(105) 또는 다른 무선 디바이스에) 송신할 것으로 또는 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정하고, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있다. 일부 경우들에서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 검출된 프리앰블에 기반하여 선택된다. OBSS 통신 컴포넌트(625)는 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다.
- [0068] [0076] 송신기(630)는 무선 디바이스(600)의 다른 컴포넌트들로부터 수신된 신호들을 송신할 수 있다. 일부 예들에서, 송신기(630)는 트랜시버 모듈 내의 수신기와 콜로케이션(collocate)될 수 있다. 예컨대, 송신기(630)는 도 8을 참조하여 설명되는 트랜시버(825)의 양상들의 예일 수 있다. 송신기(630)는 단일 안테나를 활용할 수 있거나 또는 복수의 안테나들을 활용할 수 있다.
- [0069] [0077] 도 7은 무선 디바이스(500) 또는 무선 디바이스(600)의 대응하는 컴포넌트의 예일 수 있는 AP 안내 재사용 매니저(700)의 블록 다이어그램을 도시한다. 즉, AP 안내 재사용 매니저(700)는 도 5 및 도 6을 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(515) 또는 AP 안내 재사용 매니저(610)의 양상들의 예일 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(700)는 또한 도 8을 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(805)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0070] [0078] AP 안내 재사용 매니저(700)는 OBSS 통신 컴포넌트(705), 프리앰블 검출 컴포넌트(710), PD 임계치/TX 전력 맵핑 컴포넌트(715), PD 임계치 피드백 컴포넌트(720), PD 구성 컴포넌트(725) 및 PD 임계치 컴포넌트(730)를 포함할 수 있다. 이러한 모듈들 각각은 서로(예컨대, 하나 또는 그 초과 버스들을 통해) 간접적으로 또는 직접적으로 통신할 수 있다. OBSS 통신 컴포넌트(705)는 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다. 프리앰블 검출 컴포넌트(710)는 OBSS에서 디바이스로부터의 송신에 대한 프리앰블을 검출할 수 있다.
- [0071] [0079] PD 임계치/TX 전력 맵핑 컴포넌트(715)는 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별할 수 있고, 여기서, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하는 것은 맵핑에 기반한다. PD 임계치 피드백 컴포넌트(720)는, 선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR 또는 위치를 표시하는 신호를 송신할 수 있다.
- [0072] [0080] PD 구성 컴포넌트(725)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함하고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력은 범위 내에서 선택된다.
- [0073] [0081] PD 임계치 컴포넌트(730)는 OBSS PD 임계치에 기반하여 메시지를 송신할 것으로 또는 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정하고, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있다.
- [0074] [0082] 도 8은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 디바이스를 포함하는 시스템(800)의 다이어그램을 도시한다. 예컨대, 시스템(800)은 도 1, 도 2 및 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명되는 바와 같은 무선 디바이스(500), 무선 디바이스(600), 또는 STA(115)의 예일 수 있는 STA(115-d)를 포함할 수 있다.

- [0075] [0083] STA(115-d)는 또한, AP 안내 재사용 매니저(805), 메모리(810), 프로세서(820), 트랜시버(825), 안테나(830) 및 CCA 모듈(835)을 포함할 수 있다. 이러한 모듈들 각각은 서로(예컨대, 하나 또는 그 초과)의 버스들을 통해) 간접적으로 또는 직접적으로 통신할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(805)는 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저의 예일 수 있다.
- [0076] [0084] 메모리(810)는 RAM(random access memory) 및 ROM(read only memory)을 포함할 수 있다. 메모리(810)는, 실행될 때, 프로세서로 하여금, 본원에서 설명되는 다양한 기능들(예컨대, 액세스 포인트 안내 재사용 등)을 수행하게 하는 명령들을 포함하는 컴퓨터-판독가능한, 컴퓨터-실행가능한 소프트웨어를 저장할 수 있다. 일부 경우들에서, 소프트웨어(815)는 프로세서에 의해 직접적으로 실행가능하지 않을 수 있지만, 컴퓨터로 하여금, (예컨대, 컴파일링 및 실행될 때) 본원에서 설명되는 기능들을 수행하게 할 수 있다. 프로세서(820)는 지능형 하드웨어 디바이스(예컨대, CPU(central processing unit), 마이크로제어기, ASIC(application-specific integrated circuit) 등)를 포함할 수 있다.
- [0077] [0085] 트랜시버(825)는 위에서 설명된 바와 같이, 하나 또는 그 초과)의 안테나들, 유선 또는 무선 링크들을 통해, 하나 또는 그 초과)의 네트워크들과 양방향으로 통신할 수 있다. 예컨대, 트랜시버(825)는 AP(105) 또는 STA(115)와 양방향으로 통신할 수 있다. 트랜시버(825)는 또한, 패킷들을 변조하여 변조된 패킷들을 송신을 위한 안테나들에 제공하고, 안테나들로부터 수신된 패킷들을 복조하기 위한 모뎀을 포함할 수 있다. 일부 경우들에서, 무선 디바이스는 단일 안테나(830)를 포함할 수 있다. 그러나, 일부 경우들에서, 디바이스는 하나 초과)의 안테나(830)를 가질 수 있으며, 하나 초과)의 안테나(830)는 다수의 무선 송신들을 동시에 송신 또는 수신할 수 있다. CCA 모듈(835)은 도 1을 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 LBT(listen-before-talk) 프로시저, 이를테면, CCA를 수행할 수 있다.
- [0078] [0086] 도 9는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 디바이스(900)의 블록 다이어그램을 도시한다. 무선 디바이스(900)는 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 AP(105) 또는 네트워크 디바이스(205)의 양상들의 예일 수 있다. 무선 디바이스(900)는 수신기(905), AP 안내 재사용 매니저(910) 및 송신기(915)를 포함할 수 있다. 무선 디바이스(900)는 또한 프로세서를 포함할 수 있다. 이러한 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0079] [0087] 수신기(905)는 정보, 이를테면, 다양한 정보 채널들(예컨대, 제어 채널들, 데이터 채널들 및 액세스 포인트 안내 재사용과 관련된 정보 등)과 연관된 패킷들, 사용자 데이터 또는 제어 정보를 수신할 수 있다. 정보는 디바이스의 다른 컴포넌트들로 전달될 수 있다. 수신기(905)는 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 트랜시버(1225) 또는 트랜시버(1260)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0080] [0088] AP 안내 재사용 매니저(910)는 하나 또는 그 초과)의 OBSS 조정 파라미터들을 결정하고, 하나 또는 그 초과)의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(910)는 또한, 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(1205) 또는 AP 안내 재사용 매니저(1240)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0081] [0089] 송신기(915)는 무선 디바이스(900)의 다른 컴포넌트들로부터 수신된 신호들을 송신할 수 있다. 일부 예들에서, 송신기(915)는 트랜시버 모듈 내의 수신기와 콜로케이션(collocate)될 수 있다. 예컨대, 송신기(915)는 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 트랜시버(1225) 또는 트랜시버(1260)의 양상들의 예일 수 있다. 송신기(915)는 단일 안테나를 포함할 수 있거나 또는 복수의 안테나들을 포함할 수 있다.
- [0082] [0090] 도 10은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 무선 디바이스(1000)의 블록 다이어그램을 도시한다. 무선 디바이스(1000)는 도 1, 도 2 및 도 9를 참조하여 설명되는 무선 디바이스(900), 네트워크 디바이스(205) 또는 AP(105)의 양상들의 예일 수 있다. 무선 디바이스(1000)는 수신기(1005), AP 안내 재사용 매니저(1010) 및 송신기(1025)를 포함할 수 있다. 무선 디바이스(1000)는 또한 프로세서를 포함할 수 있다. 이러한 컴포넌트들 각각은 서로 통신할 수 있다.
- [0083] [0091] 수신기(1005)는 디바이스의 다른 컴포넌트들로 전달될 수 있는 정보를 수신할 수 있다. 수신기(1005)는 또한, 도 9의 수신기(905)를 참조하여 설명되는 기능들을 수행할 수 있다. 수신기(1005)는 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 트랜시버(1225) 또는 트랜시버(1260)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0084] [0092] AP 안내 재사용 매니저(1010)는 도 9를 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(910)의 양상들의 예일 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(1010)는 OBSS 조정 컴포넌트(1015) 및 OBSS 통신 컴포넌트(1020)를 포함할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(1010)는 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저

(1205) 또는 AP 안내 재사용 매니저(1240)의 양상들의 예일 수 있다.

- [0085] [0093] OBSS 조정 컴포넌트(1015)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하거나, (즉, 무선 디바이스(1000)가 네트워크 디바이스(205)에 대응하는 경우) 구성 메시지에 포함시키기 위한 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 AP에 전송하거나, 또는 (즉, 무선 디바이스(1000)가 AP(105)에 대응하는 경우) 네트워크 엔티티로부터 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 수신할 수 있다.
- [0086] [0094] 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력의 표시를 포함한다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 선택 기준을 포함한다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 일 범위의 맵핑을 포함한다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑에 대응하는 범위 선택 기준을 포함한다. 일부 경우들에서, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들은 OBSS PD 임계치 및 송신 전력의 자율적 선택에 대한 표시를 포함한다. OBSS 통신 컴포넌트(1020)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신할 수 있다.
- [0087] [0095] 송신기(1025)는 무선 디바이스(1000)의 다른 컴포넌트들로부터 수신된 신호들을 송신할 수 있다. 일부 예들에서, 송신기(1025)는 트랜시버 모듈 내의 수신기와 콜로케이션(collocate)될 수 있다. 예컨대, 송신기(1025)는 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 트랜시버(1225) 또는 트랜시버(1260)의 양상들의 예일 수 있다. 송신기(1025)는 단일 안테나를 활용할 수 있거나 또는 복수의 안테나들을 활용할 수 있다.
- [0088] [0096] 도 11은 무선 디바이스(900) 또는 무선 디바이스(1000)의 대응하는 컴포넌트의 예일 수 있는 AP 안내 재사용 매니저(1100)의 블록 다이어그램을 도시한다. 즉, AP 안내 재사용 매니저(1100)는 도 9 및 도 10을 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(910) 또는 AP 안내 재사용 매니저(1010)의 양상들의 예일 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(1100)는 또한, 도 12a 또는 도 12b를 참조하여 설명되는 AP 안내 재사용 매니저(1205) 또는 AP 안내 재사용 매니저(1240)의 양상들의 예일 수 있다.
- [0089] [0097] AP 안내 재사용 매니저(1100)는 PD 구성 컴포넌트(1105), OBSS 조정 컴포넌트(1110), PD 임계치/TX 전력 맵핑 컴포넌트(1115), PD 임계치 피드백 컴포넌트(1120) 및 OBSS 통신 컴포넌트(1125)를 포함할 수 있다. 이러한 모듈들 각각은 서로(예컨대, 하나 또는 그 초과 버스를 통해) 간접적으로 또는 직접적으로 통신할 수 있다. PD 구성 컴포넌트(1105)는 구성 메시지를 STA에 송신할 수 있고, 구성 메시지는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하고, STA와의 통신은 구성 메시지에 기반한다.
- [0090] [0098] OBSS 조정 컴포넌트(1110)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정하고, 구성 메시지에 포함시키기 위한 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 AP에 전송하며, 네트워크 엔티티로부터 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 수신할 수 있다. PD 임계치/TX 전력 맵핑 컴포넌트(1115)는 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별할 수 있고, 여기서, OBSS 조정 파라미터들은 맵핑에 기반한다.
- [0091] [0099] PD 임계치 피드백 컴포넌트(1120)는, 선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR, 또는 위치를 표시하는 신호를 수신할 수 있다. OBSS 통신 컴포넌트(1125)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신할 수 있다.
- [0092] [0100] 도 12a는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 디바이스를 포함하는 시스템(1201)의 다이어그램을 도시한다. 예컨대, 시스템(1201)은 도 1, 도 2 및 도 9 내지 도 11을 참조하여 설명되는 바와 같은 무선 디바이스(900), 무선 디바이스(1000), 또는 AP(105)의 예일 수 있는 AP(105-e)를 포함할 수 있다.
- [0093] [0101] AP(105-e)는 또한, AP 안내 재사용 매니저(1205), 메모리(1210), 프로세서(1220), 트랜시버(1225), 안테나(1230) 및 네트워크 조정 모듈(1235)을 포함할 수 있다. 이러한 모듈들 각각은 서로(예컨대, 하나 또는 그 초과 버스를 통해) 간접적으로 또는 직접적으로 통신할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(1205)는 도 9 내지 도 11을 참조하여 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저의 예일 수 있다.
- [0094] [0102] 메모리(1210)는 RAM 및 ROM을 포함할 수 있다. 메모리(1210)는, 실행될 때, 프로세서로 하여금, 본원에서 설명되는 다양한 기능들(예컨대, 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들의 결정, 액세스 포인트 안내 재사용 등)을 수행하게 하는 명령들을 포함하는 컴퓨터-판독가능한, 컴퓨터-실행가능한 소프트웨어를 저장할 수 있다. 일부 경우들에서, 소프트웨어(1215)는 프로세서에 의해 직접적으로 실행가능하지 않을 수 있지만, 컴퓨

터로 하여금, (예컨대, 컴파일링 및 실행될 때) 본원에서 설명되는 기능들을 수행하게 할 수 있다. 프로세서 (1220)는 지능형 하드웨어 디바이스(예컨대, CPU, 마이크로제어기, ASIC 등)를 포함할 수 있다.

- [0095] [0103] 트랜시버(1225)는 위에서 설명된 바와 같이, 하나 또는 그 초과 안테나들, 유선 또는 무선 링크들을 통해, 하나 또는 그 초과 네트워크들과 양방향으로 통신할 수 있다. 예컨대, 트랜시버(1225)는 AP(105) 또는 STA(115)와 양방향으로 통신할 수 있다. 트랜시버(1225)는 또한, 패킷들을 변조하여 변조된 패킷들을 송신을 위한 안테나들에 제공하고, 안테나들로부터 수신된 패킷들을 복조하기 위한 모뎀을 포함할 수 있다. 일부 경우들에서, 무선 디바이스는 단일 안테나(1230)를 포함할 수 있다. 그러나, 일부 경우들에서, 디바이스는 하나 초과 안테나(830)를 가질 수 있으며, 하나 초과 안테나(830)는 다수의 무선 송신들을 동시에 송신 또는 수신할 수 있다.
- [0096] [0104] 네트워크 조정 모듈(1235)은, 예컨대, 본원에서 설명되는 바와 같은 OBSS 조정 파라미터들을 설정하기 위해 다른 AP들(105)을 조정할 수 있다. 일부 경우들에서, 네트워크 조정 모듈(1235)은 네트워크 디바이스(205)를 조정할 수 있다. 다른 경우들에서, 네트워크 조정 모듈(1235)은 다른 AP들(105)(도시되지 않음)과 직접적으로 통신할 수 있다.
- [0097] [0105] 도 12b는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 지원하는 디바이스를 포함하는 시스템(1202)의 다이어그램을 도시한다. 예컨대, 시스템(1202)은 도 1, 도 2 및 도 9 내지 도 11을 참조하여 설명되는 바와 같은 무선 디바이스(900), 무선 디바이스(1000), 또는 네트워크 디바이스(205)의 예일 수 있는 네트워크 디바이스(205-d)를 포함할 수 있다.
- [0098] [0106] 네트워크 디바이스(205-d)는 또한, AP 안내 재사용 매니저(1240), 메모리(1245), 프로세서(1255), 트랜시버(1260), 안테나(1265) 및 네트워크 조정 모듈(1270)을 포함할 수 있다. 이러한 모듈들 각각은 서로(예컨대, 하나 또는 그 초과)의 버스들을 통해 간접적으로 또는 직접적으로 통신할 수 있다. AP 안내 재사용 매니저(1240)는 도 9 내지 도 11을 참조하여 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저의 예일 수 있다.
- [0099] [0107] 메모리(1245)는 RAM 및 ROM을 포함할 수 있다. 메모리(1245)는, 실행될 때, 프로세서로 하여금, 본원에서 설명되는 다양한 기능들(예컨대, OBSS 조정 파라미터들의 결정, 액세스 포인트 안내 재사용 등)을 수행하게 하는 명령들을 포함하는 컴퓨터-판독가능한, 컴퓨터-실행가능한 소프트웨어를 저장할 수 있다. 일부 경우들에서, 소프트웨어(1250)는 프로세서에 의해 직접적으로 실행가능하지 않을 수 있지만, 컴퓨터로 하여금, (예컨대, 컴파일링 및 실행될 때) 본원에서 설명되는 기능들을 수행하게 할 수 있다. 프로세서(1255)는 지능형 하드웨어 디바이스(예컨대, CPU, 마이크로제어기, ASIC 등)를 포함할 수 있다.
- [0100] [0108] 트랜시버(1260)는 위에서 설명된 바와 같이, 하나 또는 그 초과 안테나들, 유선 또는 무선 링크들을 통해, 하나 또는 그 초과 네트워크들과 양방향으로 통신할 수 있다. 예컨대, 트랜시버(1260)는 AP(105) 또는 STA(115)와 양방향으로 통신할 수 있다. 트랜시버(1260)는 또한, 패킷들을 변조하여 변조된 패킷들을 송신을 위한 안테나들에 제공하고, 안테나들로부터 수신된 패킷들을 복조하기 위한 모뎀을 포함할 수 있다.
- [0101] [0109] 일부 경우들에서, 무선 디바이스는 단일 안테나(1265)를 포함할 수 있다. 그러나, 일부 경우들에서, 디바이스는 하나 초과 안테나(1265)를 가질 수 있으며, 하나 초과 안테나(1265)는 다수의 무선 송신들을 동시에 송신 또는 수신할 수 있다. 네트워크 조정 모듈(1270)은, 예컨대, 본원에서 설명되는 바와 같은 OBSS 조정 파라미터들을 설정하기 위해 AP들(105)을 조정할 수 있다.
- [0102] [0110] 도 13은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1300)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1300)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, STA(115) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1300)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, STA(115)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, STA(115)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0103] [0111] 블록(1305)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1305)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 구성 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0104] [0112] 블록(1310)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명되는 바와 같은, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있다. 특정 예들에서, 블록

(1310)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.

- [0105] [0113] 블록(1315)에서, STA(115)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1315)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0106] [0114] 도 14는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1400)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1400)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, STA(115) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1400)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, STA(115)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, STA(115)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0107] [0115] 블록(1405)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1405)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 구성 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0108] [0116] 블록(1410)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명되는 바와 같은, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1410)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0109] [0117] 블록(1415)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS에서 디바이스로부터의 송신에 대한 프리앰블을 검출할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1415)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 프리앰블 검출 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0110] [0118] 블록(1420)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS PD 임계치에 기반하여 메시지를 송신할 것으로 또는 메시지를 송신하는 것을 억제할 것으로 결정할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1420)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0111] [0119] 블록(1425)에서, STA(115)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1425)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0112] [0120] 도 15는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1500)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1500)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, STA(115) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1500)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, STA(115)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, STA(115)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0113] [0121] 블록(1505)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1505)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 구성 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0114] [0122] 블록(1510)에서, STA(115)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS PD 임계치들의 세트와 송신 전력 레벨들의 세트 사이의 맵핑을 식별할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1510)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치/TX 전력 맵핑 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0115] [0123] 블록(1515)에서, STA(115)는, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있고, OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택하는 것은 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명되는 바와 같은 맵핑에 기반한다. 특정 예들에서, 블록(1515)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0116] [0124] 블록(1520)에서, STA(115)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1520)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는

바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.

- [0117] [0125] 도 16은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1600)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1600)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, STA(115) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1600)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, STA(115)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, STA(115)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0118] [0126] 블록(1605)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함하는 구성 메시지를 수신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1605)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 구성 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0119] [0127] 블록(1610)에서, STA(115)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명되는 바와 같은, 구성 메시지의 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 선택할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1610)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0120] [0128] 블록(1615)에서, STA(115)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 선택된 OBSS PD 임계치, OBSS PD 임계치들의 세트와 연관된 매체 이용가능성 레이트들의 세트, SNR 또는 위치를 표시하는 신호를 수신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1615)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 임계치 피드백 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0121] [0129] 블록(1620)에서, STA(115)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 OBSS PD 임계치 또는 송신 전력을 사용하여 AP와 통신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1620)의 동작들은 도 6을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0122] [0130] 도 17은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1700)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1700)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, AP(105) 또는 네트워크 디바이스(205) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1700)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, AP(105) 또는 네트워크 디바이스(205)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, AP(105) 또는 네트워크 디바이스(205)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0123] [0131] 블록(1705)에서, AP(105) 또는 네트워크 디바이스(205)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1705)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 조정 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0124] [0132] 블록(1710)에서, AP(105) 또는 네트워크 디바이스(205)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1710)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0125] [0133] 도 18은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1800)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1800)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, 네트워크 디바이스(205) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1800)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, 네트워크 디바이스(205)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 네트워크 디바이스(205)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0126] [0134] 블록(1805)에서, 네트워크 디바이스(205)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1805)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 조정 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0127] [0135] 블록(1810)에서, 네트워크 디바이스(205)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 구성 메시지에 포함시키기 위한 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 전송(예컨대, 이들을 AP에 전송)할 수

있다. 특정 예들에서, 블록(1810)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 조정 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.

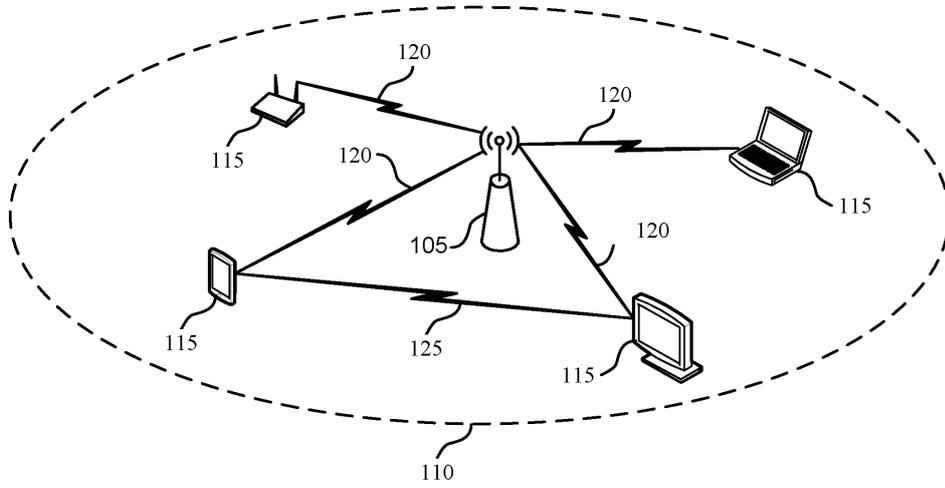
- [0128] [0136] 블록(1815)에서, AP(105)는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1815)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0129] [0137] 도 19는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 액세스 포인트 안내 재사용을 위한 방법(1900)을 예시하는 흐름도를 도시한다. 방법(1900)의 동작들은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명되는 바와 같은 디바이스, 이를테면, AP(105) 또는 그 컴포넌트들에 의해 구현될 수 있다. 예컨대, 방법(1900)의 동작들은, 본원에서 설명되는 바와 같은 AP 안내 재사용 매니저에 의해 수행될 수 있다. 일부 예들에서, AP(105)는 아래에서 설명되는 기능들을 수행하기 위해 디바이스의 기능적 엘리먼트들을 제어하기 위한 코드들의 세트를 실행할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, AP(105)는 특수-목적 하드웨어를 사용하여 아래에서 설명되는 기능들의 양상들을 수행할 수 있다.
- [0130] [0138] 블록(1905)에서, AP(105)는, 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 결정할 수 있다. 특정 예들에서, 블록(1905)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 조정 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0131] [0139] 블록(1910)에서, AP(105)는 구성 메시지를 STA에 송신할 수 있고, 구성 메시지는 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들을 포함한다. 특정 예들에서, 블록(1910)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 PD 구성 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0132] [0140] 블록(1915)에서, AP(105)는 하나 또는 그 초과 OBSS 조정 파라미터들에 기반하여 STA와 통신할 수 있고, STA와의 통신은 도 2 내지 도 4를 참조하여 위에서 설명된 바와 같은 구성 메시지에 기반한다. 특정 예들에서, 블록(1915)의 동작들은 도 10을 참조하여 설명되는 바와 같은 OBSS 통신 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다.
- [0133] [0141] 이러한 방법들이 가능한 구현을 설명하고, 동작들 및 단계들이 다른 구현들이 가능하도록 재배열되거나 또는 그렇지 않으면 수정될 수 있다는 점이 주목되어야 한다. 일부 예들에서, 방법들 중 2개 또는 그 초과 방법들로부터의 양상들이 조합될 수 있다. 예컨대, 방법들 각각의 양상들은 다른 방법들의 단계들 또는 양상들, 또는 본원에서 설명되는 다른 단계들 또는 기법들을 포함할 수 있다. 따라서, 본 개시내용의 양상들은 액세스 포인트 안내 재사용을 제공할 수 있다.
- [0134] [0142] 본원에서의 설명은 당업자가 본 개시내용을 실시하거나 또는 사용하는 것을 가능하게 하도록 제공된다. 본 개시내용에 대한 다양한 수정들은 당업자들에게 용이하게 명백할 것이고, 본원에서 정의되는 일반적 원리들은 본 개시내용의 범위로부터 벗어나지 않으면서 다른 변형들에 적용될 수 있다. 따라서, 본 개시내용은 본원에서 설명되는 예들 및 설계들로 제한되는 것이 아니라, 본원에서 개시되는 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 가장 광범위한 범위를 따를 것이다.
- [0135] [0143] 본원에서 설명되는 기능들은, 하드웨어, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어로 구현되는 경우, 기능들은, 컴퓨터-판독가능한 매체 상에 하나 또는 그 초과 명령들 또는 코드로서 저장되거나 또는 이를 통해 송신될 수 있다. 다른 예들 및 구현들은, 첨부된 청구항들 및 본 개시내용의 범위 내에 있다. 예컨대, 소프트웨어의 본질로 인해, 위에서 설명된 기능들은 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어, 하드웨어링, 또는 이들 중 임의의 것의 조합들을 사용하여 구현될 수 있다. 기능들을 구현하는 특징들은 또한, 기능들의 부분들이 상이한 PHY 위치들에서 구현되도록 분포되는 것을 포함하여, 다양한 포지션들에 물리적으로 로케이팅될 수 있다. 또한, 청구항들을 포함하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 항목들의 리스트(예컨대, "중 적어도 하나" 또는 "하나 또는 그 초과"와 같은 문구가 뒤에 오는 항목들의 리스트)에서 사용되는 "또는"은, 예컨대, "A, B 또는 C 중 적어도 하나"의 리스트가 A 또는 B 또는 C 또는 AB 또는 AC 또는 BC 또는 ABC(즉, A 및 B 및 C)를 의미하도록, 포괄적인 리스트를 표시한다.
- [0136] [0144] 컴퓨터-판독가능한 매체들은 하나의 장소에서 다른 장소로의 컴퓨터 프로그램의 이동을 가능하게 하는 임의의 매체를 포함하는 통신 매체들, 및 비-일시적 컴퓨터 저장 매체들 둘 모두를 포함한다. 비-일시적 저장 매체는 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 비-일시적 컴퓨터-판독가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM(electrically erasable

programmable read only memory), CD(compact disk) ROM 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드 수단을 저장 또는 반송하기 위해 사용될 수 있고, 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터 또는 범용 프로세서 또는 특수 목적 프로세서에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 비-일시적 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 연결수단(connection)이 컴퓨터-판독가능한 매체로 적절히 칭해진다.

- [0137] [0145] 예컨대, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스티드 페어(twisted pair), DSL(digital subscriber line), 또는 (적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은) 무선 기술들을 사용하여 송신되는 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스티드 페어, DSL, 또는 (적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은) 무선 기술들이 매체의 정의 내에 포함된다. 본원에서 사용되는 바와 같은 디스크(disk 및 disc)는 CD, 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), DVD(digital versatile disc), 플로피 디스크(disk) 및 블루-레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 통상적으로 데이터를 자기적으로 재생하는 반면, 디스크(disc)들은 레이저들을 이용하여 데이터를 광학적으로 재생한다. 위의 것들의 조합들이 또한 컴퓨터-판독가능한 매체들의 범위 내에 포함된다.
- [0138] [0146] 본원에서 설명되는 무선 통신 시스템 또는 시스템들은 동기식 또는 비동기식 동작을 지원할 수 있다. 동기식 동작에 있어서, 기지국들은 유사한 프레임 타이밍(frame timing)을 가질 수 있고, 상이한 기지국들로부터의 송신들은 시간적으로 대략 정렬될 수 있다. 비동기식 동작에 있어서, 기지국들은 상이한 프레임 타이밍을 가질 수 있고, 상이한 기지국들로부터의 송신들은 시간적으로 정렬되지 않을 수 있다. 본원에서 설명되는 기법들은 동기식 또는 비동기식 동작들에 사용될 수 있다.
- [0139] [0147] 따라서, 본 개시내용의 양상들은 액세스 포인트 안내 재사용을 제공할 수 있다. 이러한 방법들이 가능한 구현들을 설명하고, 동작들 및 단계들이 다른 구현들이 가능하도록 재배열되거나 또는 그렇지 않으면 수정될 수 있다는 점이 주목되어야 한다. 일부 예들에서, 방법들 중 2개 또는 그 초과 방법들로부터의 양상들이 조합될 수 있다.
- [0140] [0148] 본원에서의 개시내용과 관련하여 설명되는 다양한 예시적 블록들 및 모듈들이 범용 프로세서, DSP(digital signal processor), ASIC, FPGA(field programmable gate array) 또는 다른 프로그래밍가능한 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 개별 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본원에서 설명되는 기능들을 수행하도록 설계되는 이들의 임의의 조합으로 구현되거나 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수 있지만, 대안적으로, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신(state machine)일 수 있다.
- [0141] [0149] 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합(예컨대, DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 또는 그 초과 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 그러한 구성)으로서 구현될 수 있다. 따라서, 본원에서 설명되는 기능들은 적어도 하나의 IC(integrated circuit) 상의 하나 또는 그 초과 다른 프로세싱 유닛들(또는 코어들)에 의해 수행될 수 있다. 다양한 예들에서, 당해 기술 분야에 알려진 임의의 방식으로 프로그래밍될 수 있는 상이한 타입들의 IC들(예컨대, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA 또는 또 다른 반-주문형(semi-custom) IC)이 사용될 수 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한, 하나 또는 그 초과 범용 또는 주문형 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷팅된, 메모리 내에 구현된 명령들로 전체적으로 또는 부분적으로 구현될 수 있다.
- [0142] [0150] 첨부된 도면들에서, 유사한 컴포넌트들 또는 특징들은 동일한 참조 라벨을 가질 수 있다. 추가로, 동일한 타입의 다양한 컴포넌트들은 참조 라벨 다음에 대시기호 및 유사한 컴포넌트들 사이를 구별하는 제2 라벨에 의해 구별될 수 있다. 단지 제1 참조 라벨만이 본 명세서에서 사용된다면, 본 설명은 제2 참조 라벨과 관계 없이 동일한 제1 참조 라벨을 가지는 유사한 컴포넌트들 중 임의의 하나의 컴포넌트에 적용가능하다.

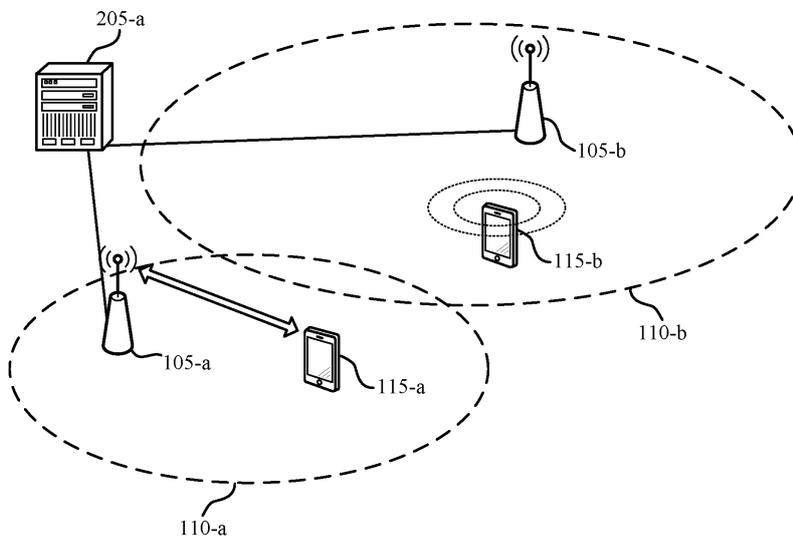
도면

도면1



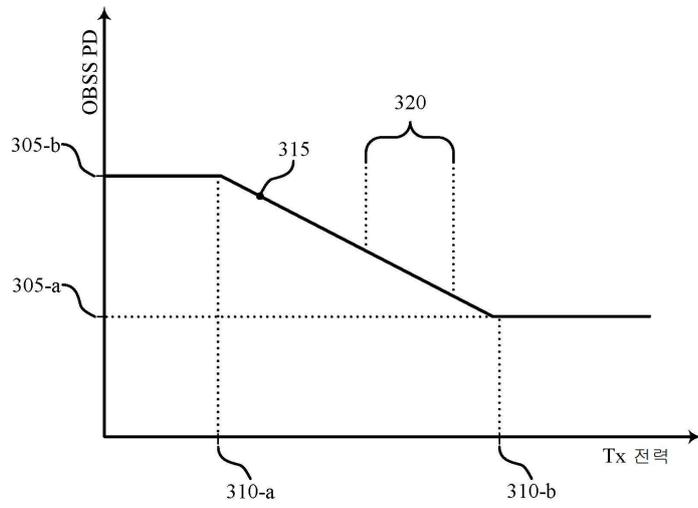
100

도면2



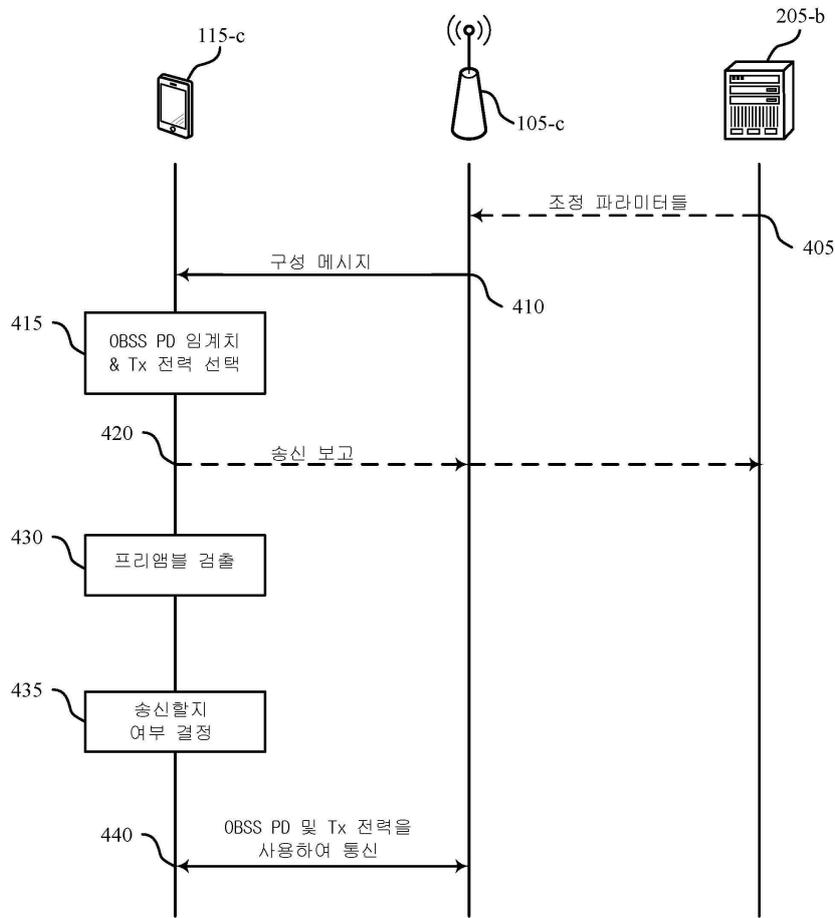
200

도면3



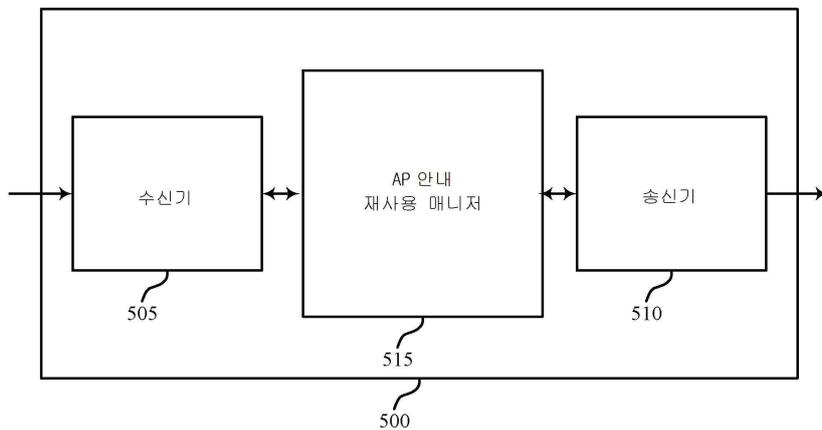
300

도면4

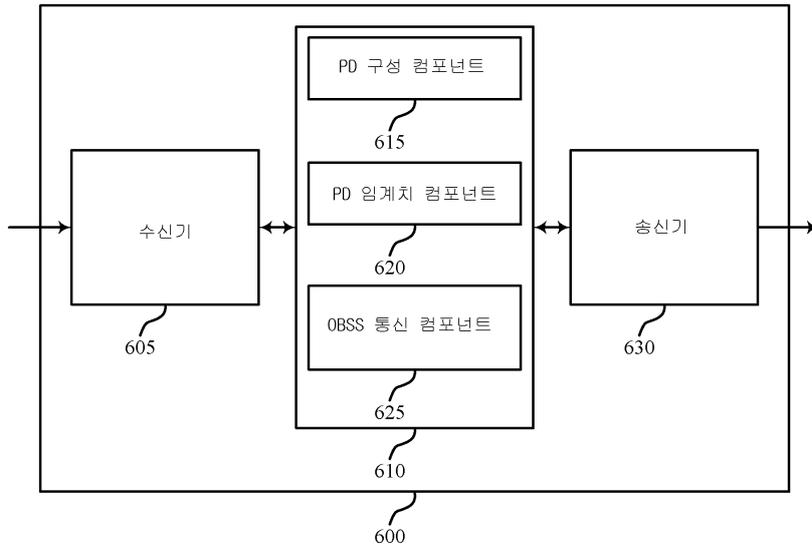


400

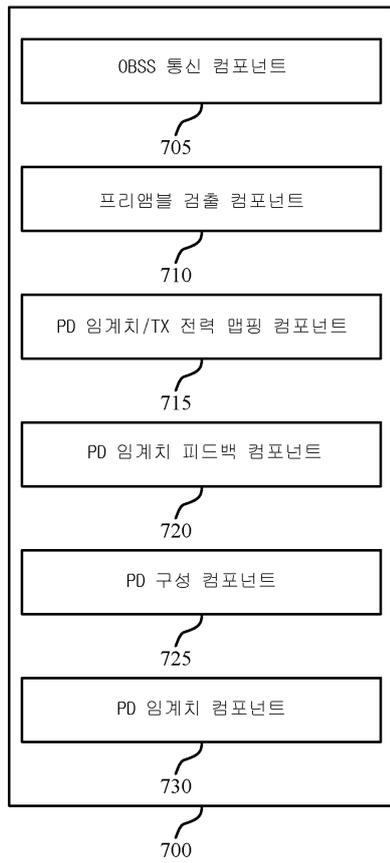
도면5



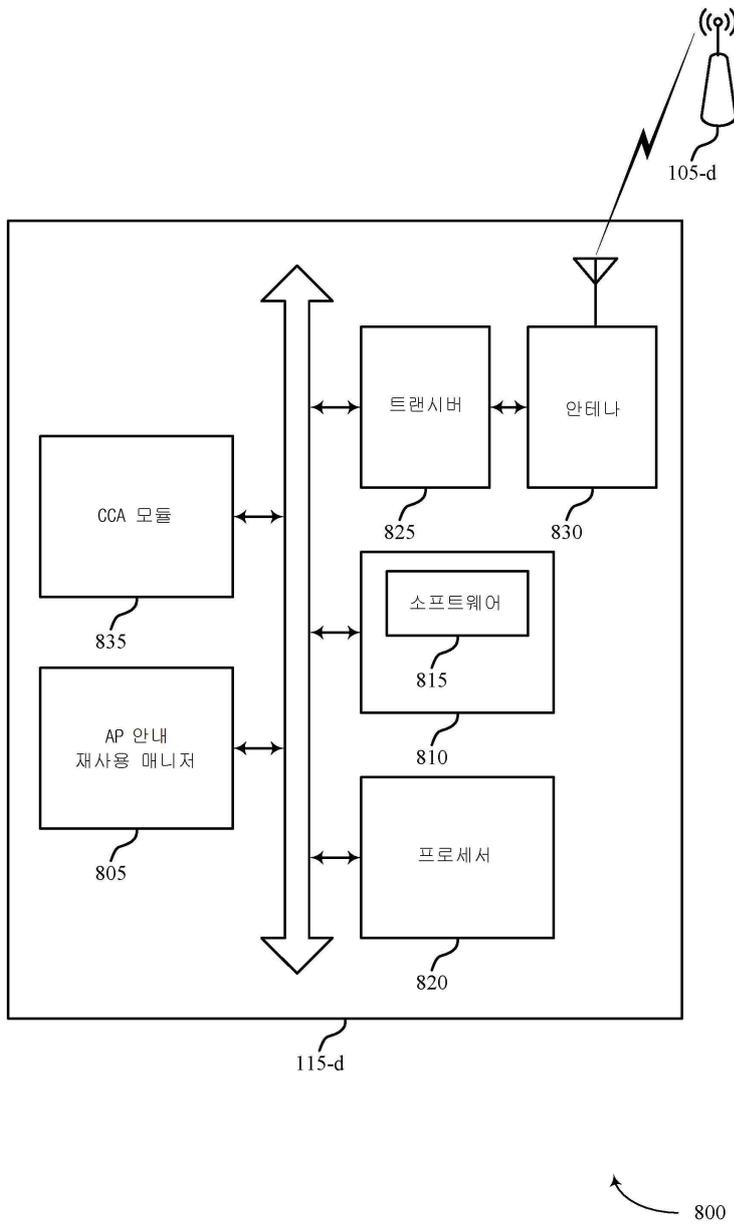
도면6



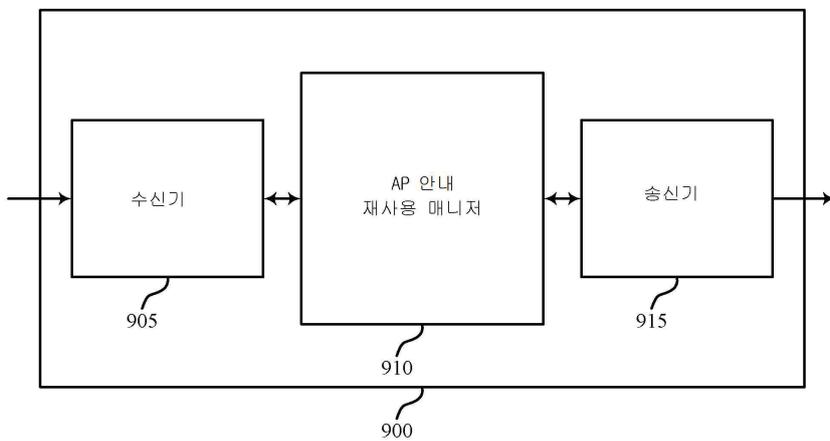
도면7



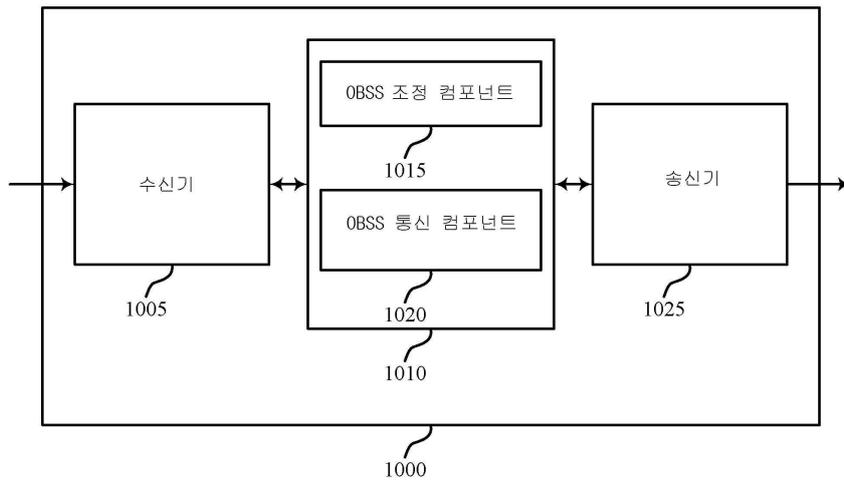
도면8



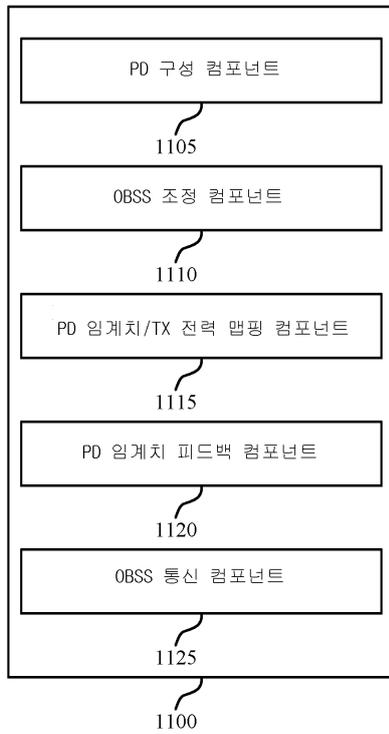
도면9



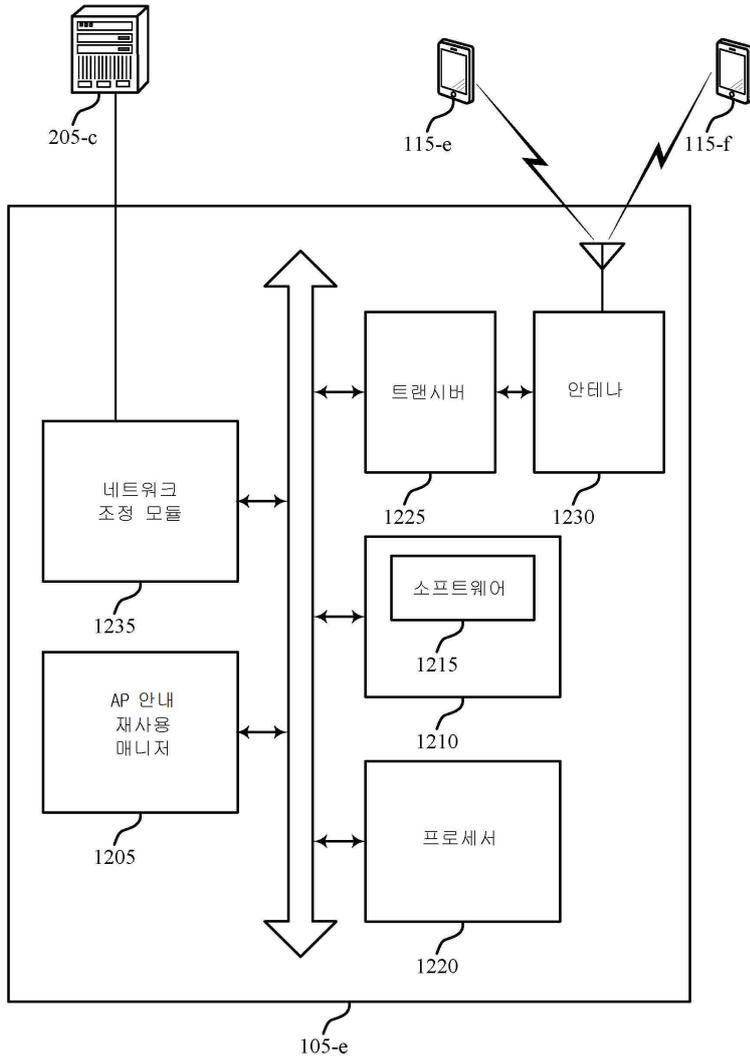
도면10



도면11

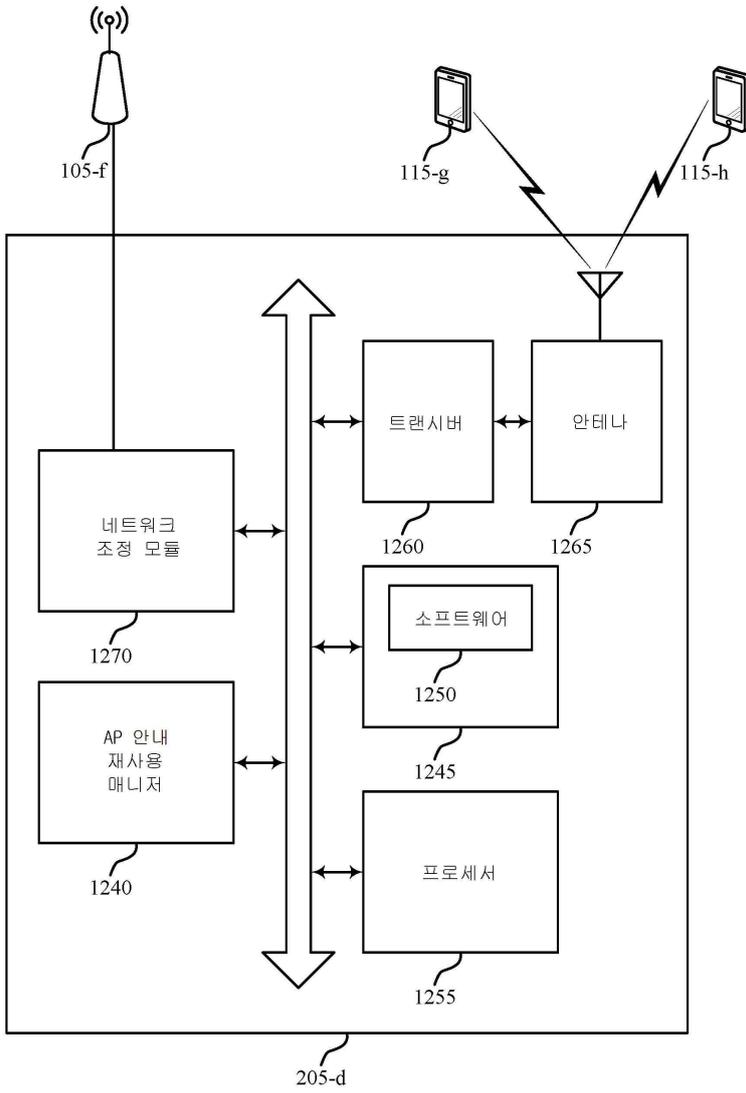


도면 12a



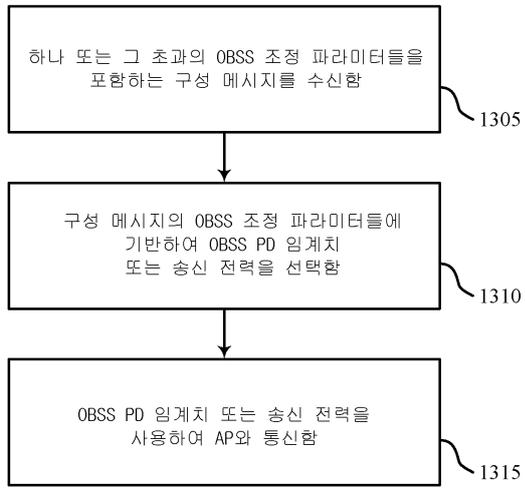
1201

도면 12b



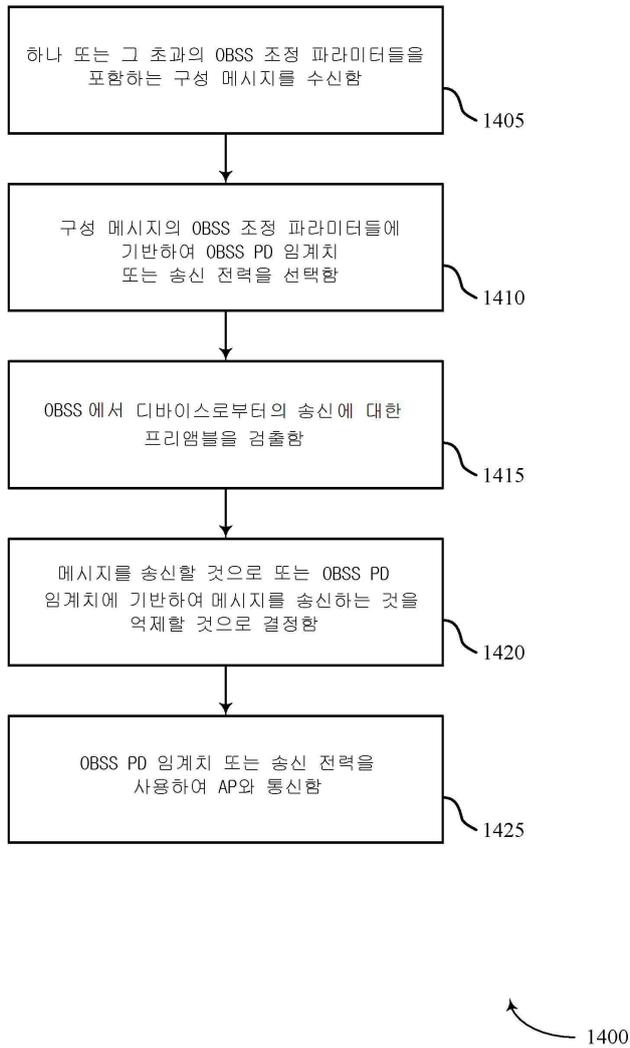
1202

도면13

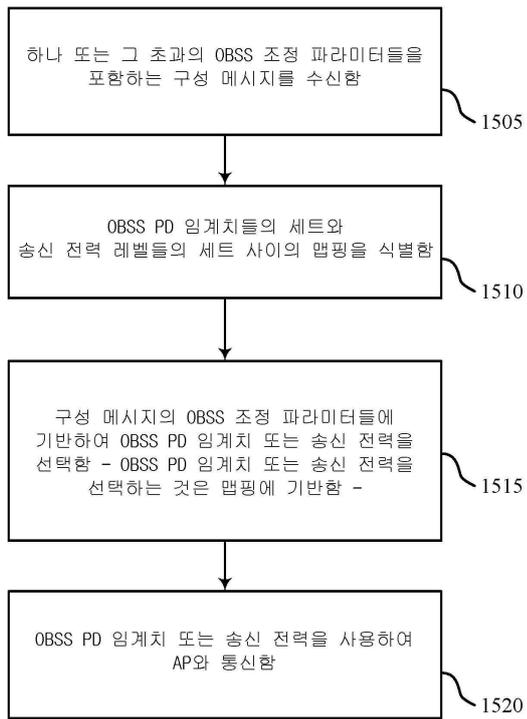


1300

도면14

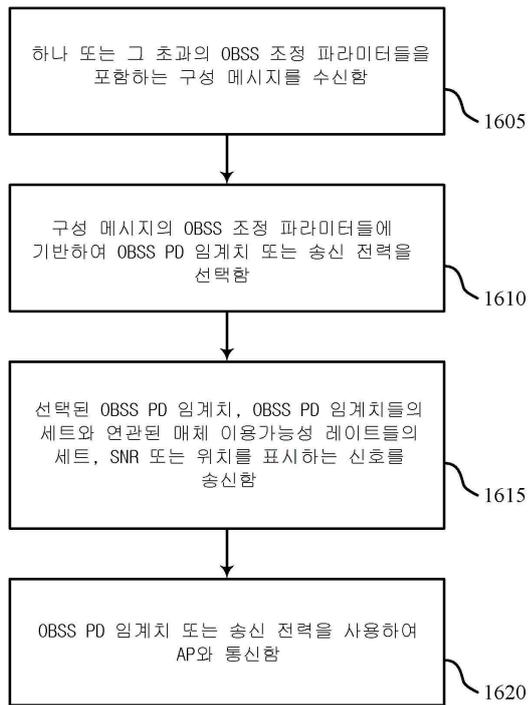


도면15



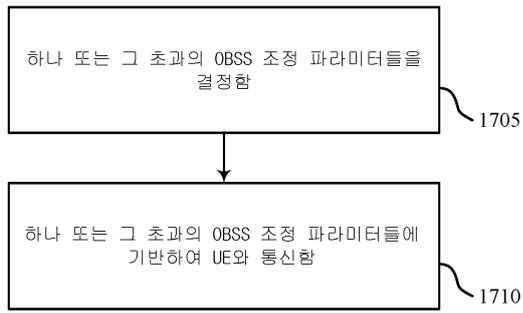
1500

도면16



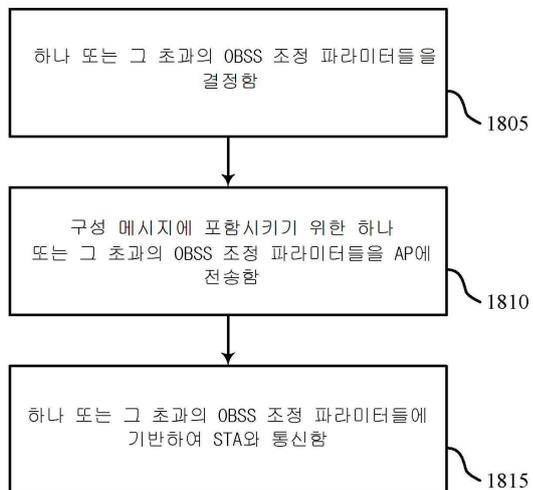
1600

도면17



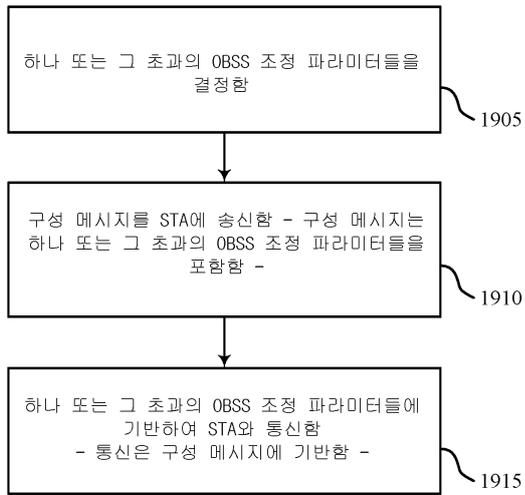
1700

도면18



1800

도면19



1900