



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0017031
(43) 공개일자 2018년02월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 74/00 (2009.01) **H04W 16/14** (2009.01)
H04W 48/16 (2009.01) **H04W 84/12** (2009.01)
- (52) CPC특허분류
H04W 74/006 (2013.01)
H04W 16/14 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7035524
- (22) 출원일자(국제) 2016년06월08일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년12월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/036487
- (87) 국제공개번호 WO 2016/200976
국제공개일자 2016년12월15일
- (30) 우선권주장
62/174,444 2015년06월11일 미국(US)
15/176,060 2016년06월07일 미국(US)

- (71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하
우스 드라이브 5775
- (72) 발명자
바리악, 그웬돌린 데니스
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하
우스 드라이브 5775 퀄컴 인코포레이티드 (내)
체리안, 조지
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하
우스 드라이브 5775 퀄컴 인코포레이티드 (내)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인 남앤드남

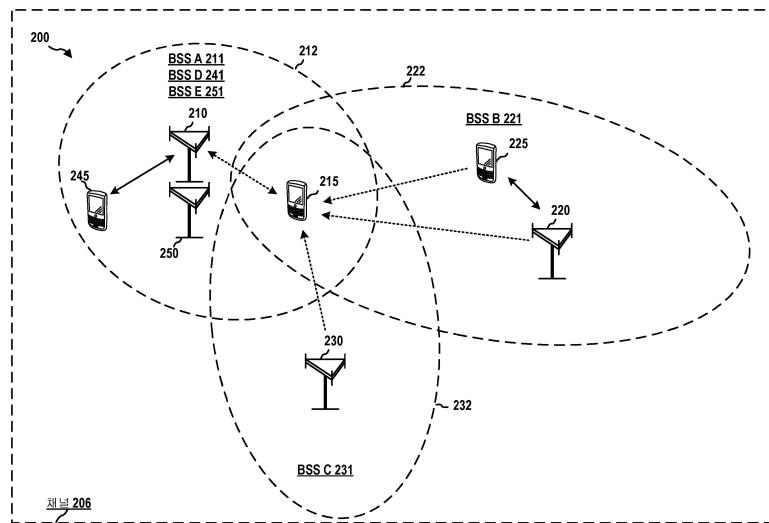
전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 발명의 명칭 선택적인 BSS를 위한 채널 재사용 인에이블링

(57) 요약

방법, 컴퓨터-판독가능 매체, 및 장치가 제공된다. 장치는 스테이션일 수 있다. 장치는 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하도록 구성될 수 있다. 장치는, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정하도록 구성될 수 있다. 장치는, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성될 수 있다. 표시는 BSSI들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류

H04W 48/16 (2013.01)

H04W 84/12 (2013.01)

(72) 발명자

멀린, 시몬

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우

스 드라이브 5775 웰컴 인코포레이티드 (내)

에스터자디, 알프레드

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우
스 드라이브 5775 웰컴 인코포레이티드 (내)

명세서

청구범위

청구항 1

스테이션에 의한 무선 통신 방법으로서,

채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하는 단계; 및

상기 패킷과 연관된 기본 서비스 세트 식별자(BSSID) 또는 기본 서비스 세트를 식별하는 컬러 중 하나 및 표시에 기반하여, 중첩 기본 서비스 세트(OBSS)에 대응하는 상기 패킷에 대해 상기 채널 상에서의 송신들을 연기할지 여부를 결정하는 단계를 포함하며,

상기 표시는 BSSID들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함하고,

상기 결정하는 단계는,

상기 패킷과 연관된 상기 BSSID 또는 상기 컬러가 상기 BSSID들의 리스트에서 또는 상기 컬러 정보에서 표시되는 경우 송신들을 연기하기로 결정하는 단계; 및

상기 패킷과 연관된 상기 BSSID 또는 상기 컬러가 상기 BSSID들의 리스트에서 또는 상기 컬러 정보에서 표시되지 않는 경우 송신들을 연기하지 않기로 결정하는 단계를 포함하는, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 송신들을 연기할지 여부를 결정하는 단계는, 상기 패킷과 연관된 상기 BSSID 또는 상기 컬러가 상기 BSSID들의 리스트에서 또는 상기 컬러 정보에서 표시되는 경우 상기 패킷이 수신되는 상기 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신들을 연기하기로 결정하는 단계를 포함하며,

상기 시간 기간은 상기 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일한, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 송신들을 연기하지 않기로 한 결정에 기반하여 상기 패킷을 드롭하는 단계를 더 포함하며,

상기 드롭하는 단계는, 상기 패킷을 폐기하는 단계 및 상기 패킷에 기반하여 네트워크 할당 베터를 셋팅하지 않는 단계를 포함하는, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 BSSID들의 리스트는, 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함하며,

상기 BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시하는, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스테이션은 제1 액세스 포인트와 연관되며,

상기 BSSID들의 리스트는 상기 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함하고,

상기 BSSID들의 리스트는, 패킷들이 상기 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 상기 스테이션에게 명령하는, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 스테이션과 연관된 액세스 포인트로부터 상기 표시를 수신하는 단계를 더 포함하며,

상기 표시는, 상기 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 상기 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 상기 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신되는, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 컬러 정보는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초과의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하거나, 또는 상기 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관되는, 스테이션에 의한 무선 통신 방법.

청구항 8

액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법으로서,

적어도 하나의 중첩 기본 서비스 세트(OBSS)를 결정하는 단계 – 상기 OBSS의 패킷들은 상기 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것임 –; 및

상기 적어도 하나의 OBSS를 포함하는 표시를 상기 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신하는 단계를 포함하는, 액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

연기될 적어도 하나의 OBSS는, 상기 연기될 적어도 하나의 OBSS와 연관된 디바이스로부터 상기 액세스 포인트에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정되는, 액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

연기될 적어도 하나의 OBSS는, 상기 OBSS와 상기 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정되는, 액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

연기될 적어도 하나의 OBSS는, 상기 BSS와 상기 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 협의를 통해 결정되는, 액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 상기 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신되는, 액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 표시는,

상기 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기할 또는 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트; 또는 상기 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기할 또는 송신들을 연기하지 않을 BSS들을 식별하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하는 컬러 정보

중 하나를 포함하는, 액세스 포인트에 의한 무선 통신 방법.

청구항 14

무선 통신을 위한 스테이션으로서,

메모리; 및

상기 메모리에 커플링된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하고; 그리고

상기 패킷과 연관된 기본 서비스 세트 식별자(BSSID) 또는 기본 서비스 세트를 식별하는 컬러 중 하나 및 표시에 기반하여, 중첩 기본 서비스 세트(OBSS)에 대응하는 상기 패킷에 대해 상기 채널 상에서의 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록

구성되며,

상기 표시는 BSSID들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 패킷과 연관된 상기 BSSID 또는 상기 컬러가 상기 BSSID들의 리스트에서 또는 상기 컬러 정보에서 표시되는 경우 송신들을 연기하기로 결정하고; 그리고

상기 패킷과 연관된 상기 BSSID 또는 상기 컬러가 상기 BSSID들의 리스트에서 또는 상기 컬러 정보에서 표시되지 않는 경우 송신들을 연기하지 않기로 결정

함으로써, 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성되는, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 패킷과 연관된 상기 BSSID 또는 상기 컬러가 상기 BSSID들의 리스트 또는 상기 컬러 정보에 있는 경우 상기 패킷이 수신되는 상기 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신들을 연기하기로 결정함으로써, 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성되며,

상기 시간 기간은 상기 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일한, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 패킷을 폐기함으로써 그리고 상기 패킷에 기반하여 네트워크 할당 벡터를 셋팅하지 않음으로써, 상기 송신들을 연기하지 않기로 한 결정에 기반하여 상기 패킷을 드롭하도록 추가로 구성되는, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 BSSID들의 리스트는, 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함하며,

상기 BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시하는, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 스테이션은 제1 액세스 포인트와 연관되며,

상기 BSSID들의 리스트는 상기 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함하고,

상기 BSSID들의 리스트는, 패킷들이 상기 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 상기 스테이션에게 명령하는, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 19

제14항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 스테이션과 연관된 액세스 포인트로부터 상기 표시를 수신하도록 구성되며,

상기 표시는, 상기 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 상기 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 상기 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신되는, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 20

제14항에 있어서,

상기 컬러 정보는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초파의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초파의 컬러들을 포함하거나, 또는 상기 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관되는, 무선 통신을 위한 스테이션.

청구항 21

무선 통신을 위한 액세스 포인트로서,

메모리; 및

상기 메모리에 커플링된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

적어도 하나의 중첩 기본 서비스 세트(OBSS)를 결정하고 – 상기 OBSS의 패킷들은 상기 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초파의 스테이션들에 의해 연기될 것임 –; 그리고

상기 적어도 하나의 OBSS를 포함하는 표시를 상기 하나 또는 그 초파의 스테이션들에 송신하도록 구성되는, 무선 통신을 위한 액세스 포인트.

청구항 22

제21항에 있어서,

연기될 적어도 하나의 OBSS는, 상기 연기될 적어도 하나의 OBSS와 연관된 디바이스로부터 상기 액세스 포인트에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정되는, 무선 통신을 위한 액세스 포인트.

청구항 23

제21항에 있어서,

연기될 적어도 하나의 OBSS는, BSS와 상기 연기될 적어도 하나의 OBSS 사이의 거리에 기반하여 결정되는, 무선 통신을 위한 액세스 포인트.

청구항 24

제21항에 있어서,

연기될 적어도 하나의 OBSS는, BSS와 상기 연기될 적어도 하나의 OBSS 사이의 협의를 통해 결정되는, 무선 통신

을 위한 액세스 포인트.

청구항 25

제21항에 있어서,

상기 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 상기 하나 또는 그 초파의 스테이션들에 송신되는, 무선 통신을 위한 액세스 포인트.

청구항 26

제22항에 있어서,

상기 표시는,

상기 하나 또는 그 초파의 스테이션들이 송신들을 연기할 또는 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트; 또는 상기 하나 또는 그 초파의 스테이션들이 송신들을 연기할 또는 송신들을 연기하지 않을 BSS들을 식별하는 하나 또는 그 초파의 컬러들을 포함하는 컬러 정보

중 하나를 포함하는, 무선 통신을 위한 액세스 포인트.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

[0001] 본 출원은, 발명의 명칭이 "ENABLING CHANNEL REUSE FOR SELECTIVE BSS"로 2015년 6월 11일자로 출원된 미국 가출원 시리얼 넘버 62/174,444호, 및 발명의 명칭이 "ENABLING CHANNEL REUSE FOR SELECTIVE BSS"로 2016년 6월 7일자로 출원된 미국 특허출원 제 15/176,060호를 우선권으로 주장하며, 이 출원들은 그 전체가 본 명세서에 인용에 의해 명백히 포함된다.

[0002]

[0002] 본 개시내용은 일반적으로, 통신 시스템들에 관한 것으로, 더 상세하게는, 스테이션 또는 액세스 포인트가 선택적인 기본 서비스 세트(BSS)들을 위한 채널 재사용을 구현할 수 있게 하는 기법들에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]

[0003] 많은 원격통신 시스템들에서, 통신 네트워크들은, 수 개의 상호작용하는 공간적으로-분리된 디바이스들 사이에서 메시지를 교환하는데 사용된다. 네트워크들은, 예컨대, 대도시 영역, 로컬 영역, 또는 개인 영역일 수 있는 지리적 범위에 따라 분류될 수 있다. 그러한 네트워크들은, 광역 네트워크(WAN), 대도시 영역 네트워크(MAN), 로컬 영역 네트워크(LAN), 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN), 또는 개인 영역 네트워크(PAN)로서 각각 지정될 것이다. 네트워크들은 또한, 다양한 네트워크 노드들 및 디바이스들(예컨대, 회선 교환 대 패킷 교환)을 상호연결시키는데 사용되는 스위칭/라우팅 기법, 송신을 위해 이용되는 물리적 매체들의 타입(예컨대, 유선 대 무선), 및 사용되는 통신 프로토콜들의 세트(예컨대, 인터넷 프로토콜 슈트(suit), SONET(Synchronous Optical Networking), 이더넷 등)에 따라 상이하다.

[0004]

[0004] 네트워크 엘리먼트들이 이동성이어서, 그에 따라 동적 연결 필요성들을 갖는 경우, 또는 네트워크 아키텍처가 고정형 토플로지(topology)보다는 애드혹으로 형성되면, 무선 네트워크들이 종종 선호된다. 무선 네트워크들은, 라디오, 마이크로파, 적외선, 광학 등의 주파수 대역들에서 전자기파들을 사용하여, 무지향(unguided) 전파 모드로 무형의(intangible) 물리적 매체들을 이용한다. 고정형 유선 네트워크들과 비교할 경우, 무선 네트워크들은 사용자 모빌리티 및 신속한 필드 배치를 유리하게 용이하게 한다.

[0005]

[0005] 채널 재사용 동안, 스테이션은 추가적인 실현가능성의 고려사항들 없이 중첩 기본 서비스 세트(OBSS)로부터 패킷들을 드롭할 수 있다. 채널 재사용의 구현을 개선시키기 위한 필요성이 존재한다.

발명의 내용

[0006]

[0006] 본 발명의 시스템들, 방법들, 컴퓨터-판독가능 매체, 및 디바이스들 각각은 수 개의 양상들을 가지며, 그 양상들 중 어떠한 단일 양상도 본 발명의 바람직한 속성들을 단독으로 담당하지 않는다. 후속하는 청구범위에 의해 표현되는 바와 같은 본 발명의 범위를 제한하지 않으면서, 몇몇 특성들이 이제 간략히 설명될 것이다. 이러한 논의를 고려한 이후, 그리고 특히 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용"으로 명칭된 섹션을 판독한 이

후, 당업자는, 본 발명의 특성들이 무선 네트워크에서 디바이스들에 대한 이점들을 어떻게 제공하는지를 이해할 것이다.

[0007] 개시내용의 일 양상에서, 방법, 컴퓨터-판독가능 매체, 및 장치가 제공된다. 장치는 스테이션일 수 있다. 스테이션은 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신할 수 있다. 스테이션은, 수신된 패킷과 연관된 기본 서비스 세트 식별자(BSSID) 또는 컬러를 결정할 수 있다. 스테이션은, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정할 수 있다. 표시는 BSSI들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다.

[0008] 본 개시내용의 다른 양상에서, 무선 통신을 위한 장치가 제공된다. 장치는 스테이션일 수 있다. 스테이션은 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 스테이션은, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 스테이션은, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 표시는 BSSI들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다. 스테이션은 송신들을 연기하기로 한 결정에 기반하여 패킷을 드롭하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 드롭하기 위한 수단은, 패킷을 폐기하고, 패킷에 기반하여 네트워크 할당 벡터를 셋팅하지 않도록 구성될 수 있다. 일 구성에서, 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 수단은, 패킷이 수신되는 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신하는 것을 억제하도록 구성될 수 있으며, 여기서, 시간 기간은 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일하다. 다른 양상에서, BSSID들의 리스트는 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함할 수 있고, BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시할 수 있다. 다른 양상에서, 스테이션은 제1 액세스 포인트와 연관될 수 있고, BSSID들의 리스트는 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함할 수 있으며, BSSID들의 리스트는, 패킷들이 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 스테이션에게 명령할 수 있다. 다른 구성에서, 스테이션은, 스테이션과 연관된 액세스 포인트로부터 표시를 수신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 표시는 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신될 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보는, 송신이 연기되거나 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초과의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관될 수 있다.

[0009] 본 개시내용의 다른 양상에서, 컴퓨터 실행가능 코드를 저장하는 무선 통신 디바이스의 컴퓨터-판독가능 매체가 제공된다. 컴퓨터-판독가능 매체는 스테이션과 연관되며, 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하기 위한 코드를 포함할 수 있다. 컴퓨터-판독가능 매체는, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정하기 위한 코드를 포함할 수 있다. 컴퓨터-판독가능 매체는, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 코드를 포함할 수 있다. 표시는 BSSI들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다. 컴퓨터-판독가능 매체는, 송신들을 연기하기로 한 결정에 기반하여 패킷을 드롭하기 위한 코드를 포함할 수 있다. 패킷을 드롭하기 위한 코드는, 패킷을 폐기하고, 패킷에 기반하여 네트워크 할당 벡터를 셋팅하지 않기 위한 코드를 포함할 수 있다. 일 구성에서, 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 코드는, 패킷이 수신되는 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신하는 것을 억제하기 위한 코드를 포함할 수 있으며, 여기서, 시간 기간은 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일하다. 다른 양상에서, BSSID들의 리스트는 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함할 수 있고, BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시할 수 있다. 다른 양상에서, 스테이션은 제1 액세스 포인트와 연관될 수 있고, BSSID들의 리스트는 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함할 수 있으며, BSSID들의 리스트는, 패킷들이 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 스테이션에게 명령할 수 있다. 다른 구성에서, 컴퓨터-판독가능 매체는, 스테이션과 연관된 액세스 포인트로부터 표시를 수신하기 위한 코드를 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 표시는 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신될 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보는, 송신이 연기되거나 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초과의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관될 수 있다.

[0010] 개시내용의 다른 양상에서, 방법, 컴퓨터-판독가능 매체, 및 장치가 제공된다. 장치는 액세스 포인트일 수 있다. 액세스 포인트는 적어도 하나의 기본 서비스 세트(BSS)를 결정할 수 있으며, 그 BSS의 패킷들을 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 액세스 포인트는 적어도 하

나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신할 수 있다.

[0011] 본 개시내용의 다른 양상에서, 무선 통신을 위한 장치가 제공된다. 장치는 적어도 하나의 BSS를 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있으며, 그 BSS의 패킷들은 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 장치는 적어도 하나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 일 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, 연기될 적어도 하나의 BSS와 연관된 디바이스로부터 액세스 포인트에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 협의를 통해 결정된다. 다른 양상에서, 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신된다. 다른 양상에서, 표시는, 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트 또는 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSS들을 식별하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하는 컬러 정보 중 하나를 포함한다.

[0012] 본 개시내용의 다른 양상에서, 컴퓨터 실행가능 코드를 저장하는 무선 통신 디바이스의 컴퓨터-판독가능 매체가 제공된다. 컴퓨터-판독가능 매체는, 액세스 포인트와 연관되며, 적어도 하나의 BSS를 결정하기 위한 코드를 포함할 수 있고, 그 BSS의 패킷들은 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 컴퓨터-판독가능 매체는 적어도 하나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신하기 위한 코드를 포함할 수 있다. 일 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, 연기될 적어도 하나의 BSS와 연관된 디바이스로부터 액세스 포인트에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 협의를 통해 결정된다. 다른 양상에서, 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신된다. 다른 양상에서, 표시는, 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트 또는 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSS들을 식별하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하는 컬러 정보 중 하나를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은, 본 개시내용의 양상들이 이용될 수 있는 예시적인 무선 통신 시스템을 도시한다.

[0014] 도 2는 무선 네트워크들의 다수의 BSS들의 무선 디바이스들을 예시한 다이어그램이다.

[0015] 도 3은 관리 프레임을 예시한 다이어그램이다.

[0016] 도 4는 수신된 패킷을 연기하기 위한 스테이션의 방법/프로세스의 흐름도이다.

[0017] 도 5는 연기될 BSS들의 표시들을 전송하기 위한 액세스 포인트의 방법/프로세스의 흐름도이다.

[0018] 도 6은, 도 1의 무선 통신 시스템 또는 도 2의 무선 네트워크들 내에서 이용될 수 있는 무선 디바이스의 예시적인 기능 블록 다이어그램을 도시한다.

[0019] 도 7은 예시적인 무선 통신 디바이스의 기능 블록 다이어그램이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 신규한 시스템들, 장치들, 컴퓨터 프로그램 제품들, 및 방법들의 다양한 양상들은 첨부한 도면들을 참조하여 더 완전하게 아래에서 설명된다. 그러나, 본 개시내용은 많은 상이한 형태들로 구현될 수 있으며, 본 개시내용 전반에 걸쳐 제시되는 임의의 특정한 구조 또는 기능으로 제한되는 것으로서 해석되지 않아야 한다. 오히려, 이들 양상들은, 본 개시내용이 철저하고 완전해질 것이고 본 개시내용의 범위를 당업자들에게 완전히 전달하도록 제공된다. 본 명세서의 교시들에 기반하여, 당업자는, 본 발명의 임의의 다른 양상과 독립적으로 구현되거나, 또는 그 양상과 결합되는지에 관계없이, 본 개시내용의 범위가 본 명세서에 개시된 신규한 시스템들, 장치들, 컴퓨터 프로그램 제품들, 및 방법들의 임의의 양상을 커버하도록 의도된다는 것을 인식해야 한다. 예컨대, 본 명세서에 기재된 임의의 수의 양상들을 사용하여 장치가 구현될 수 있거나 방법이 실시될 수 있다. 부가적으로, 본 발명의 범위는, 본 명세서에 기재된 본 발명의 다양한 양상들에 부가하여 또는 그 다양한 양상들 이외의 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 사용하여 실시되는 그러한 방법 또는 장치를 커버하도록 의도된다. 본 명세서에 개시된 임의의 양상이 청구항의 하나 또는 그 초과의 엘리먼트들에 의해 구현될 수 있음을

이해해야 한다.

- [0015] [0021] 특정한 양상들이 본 명세서에서 설명되지만, 이들 양상들의 많은 변경들 및 치환들은 본 개시내용의 범위 내에 있다. 바람직한 양상들의 몇몇 이점들 및 장점들이 언급되지만, 개시내용의 범위는 특정한 이점들, 사용들, 또는 목적들로 제한되도록 의도되지 않는다. 오히려, 개시내용의 양상들은 상이한 무선 기술들, 시스템 구성들, 네트워크들, 및 송신 프로토콜들에 광범위하게 적용가능하도록 의도되며, 이들 중 몇몇은 바람직한 양상들의 다음의 설명 및 도면들에서 예로서 예시된다. 상세한 설명 및 도면들은 제한하기보다는 단지 개시 내용을 예시할 뿐이며, 개시내용의 범위는 첨부된 청구항들 및 그들의 등가물들에 의해 정의된다.
- [0016] [0022] 인기있는 무선 네트워크 기술들은 다양한 타입들을 포함할 수 있다. WLAN은, 광범위하게 사용되는 네트워킹 프로토콜들을 이용하여, 인접한 디바이스들을 함께 상호연결시키는데 사용될 수 있다. 본 명세서에 설명된 다양한 양상들은 무선 프로토콜과 같은 임의의 통신 표준에 적용될 수 있다.
- [0017] [0023] 몇몇 양상들에서, 무선 신호들은, 직교 주파수-분할 멀티플렉싱(OFDM), DS-SS(direct-sequence spread spectrum) 통신들, OFDM과 DS-SS 통신들의 결합, 또는 다른 방식들을 사용하여, IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11 프로토콜에 따라 송신될 수 있다. IEEE 802.11 프로토콜의 구현들은 센서들, 계량, 및 스마트 그리드 네트워크들에 대해 사용될 수 있다. 유리하게, IEEE 802.11 프로토콜을 구현하는 특정한 디바이스들의 양상들은, 다른 무선 프로토콜들을 구현하는 디바이스들보다 더 적은 전력을 소비할 수 있고, 그리고/또는 비교적 긴 거리, 예컨대, 약 1 킬로미터 또는 그 이상에 걸쳐 무선 신호들을 송신하는데 사용될 수 있다.
- [0018] [0024] 몇몇 구현들에서, WLAN은 무선 네트워크에 액세스하는 컴퓨터들인 다양한 디바이스들을 포함한다. 예컨대, 2개의 타입들의 디바이스들, 즉 액세스 포인트(AP)들 및 클라이언트들(또한 스테이션들 또는 "STA"들로 지칭됨)이 존재할 수 있다. 일반적으로, AP는 WLAN에 대한 허브 또는 기지국으로서 기능하고, STA는 WLAN의 사용자로서 기능할 수 있다. 예컨대, STA는 랩톱 컴퓨터, 개인 휴대 정보 단말(PDA), 모바일 폰 등일 수 있다. 일 예에서, STA는, 인터넷 또는 다른 광역 네트워크들로의 일반적인 연결을 획득하기 위해, Wi-Fi(예컨대, IEEE 802.11 프로토콜) 준수 무선 링크를 통해 AP에 연결된다. 몇몇 구현들에서, STA는 또한 AP로서 사용될 수 있다.
- [0019] [0025] 스테이션은 액세스 단말(AT), 가입자 스테이션, 가입자 유닛, 모바일 스테이션, 원격 스테이션, 원격 단말, 사용자 단말, 사용자 에이전트, 사용자 디바이스, 사용자 장비, 또는 몇몇 다른 용어를 또한 포함하거나, 그들로서 구현되거나, 그들로서 알려질 수 있다. 몇몇 구현들에서, 스테이션은 셀룰러 전화기, 코드리스(cordless) 전화기, 세션 개시 프로토콜(SIP) 전화기, 무선 로컬 루프(WLL) 스테이션, PDA, 무선 연결 능력을 갖는 핸드헬드 디바이스, 또는 무선 모뎀에 연결된 몇몇 다른 적절한 프로세싱 디바이스를 포함할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 교시된 하나 또는 그 초과의 양상들은 전화기(예컨대, 셀룰러 전화기 또는 스마트폰), 컴퓨터(예컨대, 랩톱), 휴대용 통신 디바이스, 헤드셋, 휴대용 컴퓨팅 디바이스(예컨대, 개인 휴대 정보 단말), 엔터테인먼트 디바이스(예컨대, 뮤직 또는 비디오 디바이스, 또는 위성 라디오), 게이밍 디바이스 또는 시스템, 클로벌 포지셔닝 시스템 디바이스, 또는 무선 매체를 통해 통신하도록 구성된 임의의 다른 적절한 디바이스에 포함될 수 있다.
- [0020] [0026] 용어 "연관하다", 또는 "연관", 또는 그들의 임의의 변형은, 본 개시내용의 맥락 내에서 가능한 가장 넓은 의미로 제공되어야 한다. 예로서, 제1 장치가 제2 장치와 연관하는 경우, 2개의 장치들이 직접적으로 연관될 수 있거나, 중간 장치들이 존재할 수 있음을 이해해야 한다. 간략화의 목적들을 위해, 2개의 장치들 사이에서 연관을 설정하기 위한 프로세스는, 장치 중 하나에 의한 "연관 요청", 후속하여 다른 장치에 의한 "연관 응답"을 요구하는 핸드쉐이크(handshake) 프로토콜을 사용하여 설명될 것이다. 핸드쉐이크 프로토콜이 예로서 인증을 제공하기 위한 시그널링과 같은 다른 시그널링을 요구할 수 있다는 것은 당업자들에 의해 이해될 것이다.
- [0021] [0027] "제1", "제2" 등과 같은 지정을 사용하는 본 명세서의 엘리먼트에 대한 임의의 참조는 일반적으로, 그 엘리먼트들의 양 또는 순서를 제한하지 않는다. 오히려, 이들 지정들은, 2개 또는 그 초과의 엘리먼트들 또는 엘리먼트의 인스턴스들 사이를 구별하는 편리한 방법으로서 본 명세서에서 사용된다. 따라서, 제1 및 제2 엘리먼트들에 대한 참조는, 2개의 엘리먼트들만이 이용될 수 있거나 제1 엘리먼트가 제2 엘리먼트에 선행해야 한다는 것을 의미하지는 않는다. 부가적으로, 일 리스트의 아이템들 "중 적어도 하나"를 지칭하는 어구는 단일 멤버들을 포함하여 그들 아이템들의 임의의 결합을 지칭한다. 일 예로서, "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"는 A, 또는 B, 또는 C, 또는 이들의 임의의 결합(예컨대, A-B, A-C, B-C, 및 A-B-C)를 커버하도록 의도된다.

- [0022] [0028] 위에서 설명된 바와 같이, 본 명세서에 설명된 특정한 디바이스들은, 예컨대, IEEE 802.11 표준을 구현할 수 있다. STA로서 사용되거나 AP로서 사용되거나 다른 디바이스로서 사용되는지 간에, 그러한 디바이스들은 스마트 계량에 대해 또는 스마트 그리드 네트워크에서 사용될 수 있다. 그러한 디바이스들은 센서 애플리케이션들을 제공할 수 있거나 홈 자동화에서 사용될 수 있다. 대신 또는 부가적으로, 디바이스들은 건강관리 맥락에서, 예컨대, 개인용 건강관리를 위해 사용될 수 있다. 그들은 또한, (예컨대, 핫스팟들로 사용하기 위해) 확장된-범위 인터넷 연결을 가능하게 하거나, 머신-투-머신 통신들을 구현하도록 감시를 위해 사용될 수 있다.
- [0023] [0029] 도 1은, 본 개시내용의 양상들이 이용될 수 있는 예시적인 무선 통신 시스템(100)을 도시한다. 무선 통신 시스템(100)은 무선 표준, 예컨대, IEEE 802.11 표준에 따라 동작할 수 있다. 무선 통신 시스템(100)은, STA들(예컨대, STA들(112, 114, 116, 및 118))과 통신하는 AP(104)를 포함할 수 있다.
- [0024] [0030] 다양한 프로세스들 및 방법들은, AP(104)와 STA들 사이에서 무선 통신 시스템(100) 내의 송신들을 위해 사용될 수 있다. 예컨대, 신호들은, OFDM/OFDMA 기법들에 따라 AP(104)와 STA들 사이에서 전송 및 수신될 수 있다. 이것이 그 경우라면, 무선 통신 시스템(100)은 OFDM/OFDMA 시스템으로 지칭될 수 있다. 대안적으로, 신호들은, CDMA 기법들에 따라 AP(104)와 STA들 사이에서 전송 및 수신될 수 있다. 이것이 그 경우라면, 무선 통신 시스템(100)은 CDMA 시스템으로 지칭될 수 있다.
- [0025] [0031] AP(104)로부터 STA들 중 하나 또는 그 초파로의 송신을 용이하게 하는 통신 링크는, 다운링크(DL)(108)로 지칭될 수 있고, STA들 중 하나 또는 그 초파로부터 AP(104)로의 송신을 용이하게 하는 통신 링크는 업링크(UL)(110)로 지칭될 수 있다. 대안적으로, 다운링크(108)는 순방향 링크 또는 순방향 채널로 지칭될 수 있고, 업링크(110)는 역방향 링크 또는 역방향 채널로 지칭될 수 있다. 몇몇 양상들에서, DL 통신들은 유니캐스트 또는 멀티캐스트 트래픽 표시들을 포함할 수 있다.
- [0026] [0032] 몇몇 양상들에서, AP(104)가 상당한 아날로그-투-디지털 변환(ADC) 클리핑(clipping) 잡음을 야기하지 않으면서 1개 초파의 채널 상에서 UL 통신들을 동시에 수신할 수 있도록, AP(104)는 인접한 채널 간섭(ACI)을 억제할 수 있다. AP(104)는, 예컨대, 각각의 채널에 대해 별개의 유한 임펄스 응답(FIR) 필터들을 갖거나, 증가된 비트 폭들을 갖는 더 긴 ADC 백오프 기간을 가짐으로써, ACI의 억제를 개선시킬 수 있다.
- [0027] [0033] AP(104)는, 기지국으로서 동작하며, 기본 서비스 영역(BSA)(102)에서 무선 통신 커버리지를 제공할 수 있다. BSA(예컨대, BSA(102))는 AP(예컨대, AP(104))의 커버리지 영역이다. AP(104)와 연관되고 통신을 위해 AP(104)를 사용하는 STA들과 함께 AP(104)는 BSS로 지칭될 수 있다. 무선 통신 시스템(100)이 중앙 AP(예컨대, AP(104))를 가질 수 있는 것이 아니라, 오히려 STA들 사이에서 피어-투-피어 네트워크로서 기능할 수 있음을 유의해야 한다. 따라서, 본 명세서에 설명된 AP(104)의 기능들은 STA들 중 하나 또는 그 초파에 의해 대안적으로 수행될 수 있다.
- [0028] [0034] AP(104)는, 하나 또는 그 초파의 채널들(예컨대, 다수의 협대역 채널들, 각각의 채널은 주파수 대역폭을 포함함) 상에서 비콘 신호(또는 간단히, "비콘")를, 다운링크(108)와 같은 통신 링크를 통해 무선 통신 시스템(100)의 다른 노드들(STA들)에 송신할 수 있으며, 이는, 다른 노드들(STA들)이 그들의 타이밍을 AP(104)와 동기화하는 것을 도울 수 있거나, 다른 정보 또는 기능을 제공할 수 있다. 그러한 비콘들은 주기적으로 송신될 수 있다. 일 양상에서, 연속적인 송신들 사이의 기간은 서브프레임으로 지칭될 수 있다. 비콘의 송신은 다수의 그룹들 또는 간격들로 분할될 수 있다. 일 양상에서, 비콘은, 공통 클록을 설정하기 위한 타임스탬프 정보, 피어-투-피어 네트워크 식별자, 디바이스 식별자, 능력 정보, 슈퍼프레임 지속기간, 송신 방향 정보, 수신 방향 정보, 이웃 리스트, 및/또는 확장된 이웃 리스트로서 그러한 정보를 포함할 수 있지만 이에 제한되지는 않으며, 이를 중 몇몇은 부가적으로 아래에서 상세히 설명된다. 따라서, 비콘은, 수 개의 디바이스들 사이에서 공통적이고(예컨대, 공유된) 주어진 디바이스에 특정한 정보를 포함할 수 있다.
- [0029] [0035] 몇몇 양상들에서, STA(예컨대, STA(114))는, AP(104)로 통신들을 전송하고 그리고/또는 AP(104)로부터 통신들을 수신하기 위해 AP(104)와 연관되도록 요구될 수 있다. 일 양상에서, 연관시키기 위한 정보는 AP(104)에 의해 브로드캐스팅된 비콘에 포함된다. 그러한 비콘을 수신하기 위해, STA(114)는, 예컨대, 커버리지 영역에 걸쳐 넓은 커버리지 탐색을 수행할 수 있다. 탐색은 또한, 예컨대, 등대 방식으로 커버리지 영역을 스윕(sweep)함으로써 STA(114)에 의해 수행될 수 있다. 연관시키기 위한 정보를 수신한 이후, STA(114)는, 연관 프로브 또는 요청과 같은 기준 신호를 AP(104)에 송신할 수 있다. 몇몇 양상들에서, AP(104)는, 예컨대, 인터넷 또는 PSTN(public switched telephone network)과 같은 더 큰 네트워크와 통신하기 위해 백홀 서비스들을 사용할 수 있다.

- [0030] [0036] 일 양상에서, AP(104)는 다양한 기능들을 수행하기 위한 하나 또는 그 초과의 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 예컨대, AP(104)는 채널 재사용 컴포넌트(124)를 포함할 수 있다. 특정한 구성들에서, 채널 재사용 컴포넌트(124)는 적어도 하나의 BSS를 결정하도록 구성될 수 있으며, 그 BSS의 패킷들은 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 채널 재사용 컴포넌트(124)는 적어도 하나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신할 수 있다.
- [0031] [0037] 다른 양상에서, STA(114)는 다양한 기능들을 수행하기 위한 하나 또는 그 초과의 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 예컨대, STA(114)는 채널 재사용 컴포넌트(126)를 포함할 수 있다. 특정한 구성들에서, 채널 재사용 컴포넌트(126)는, 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하도록 구성될 수 있다. STA(114)는, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정할 수 있다. STA(114)는, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정할 수 있다. 표시는 BSSID들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다.
- [0032] [0038] 도 2는 무선 네트워크들(예컨대, Wi-Fi 네트워크들)의 다수의 BSS들의 무선 디바이스들을 예시한 다이어그램(200)이다. AP A(210)는 제1 송신 범위(212)를 갖고, BSS A(211) 및 BSS D(241)를 관리할 수 있다. BSS A(211)는 다른 스테이션들 중에서 STA A(215)를 포함한다. BSS D(241)는 다른 스테이션들 중에서 STA D(245)를 포함한다. 추가로, AP B(220)는 제2 송신 범위(222)를 갖고 BSS B(221)를 관리한다. BSS B(221)는 다른 스테이션들 중에서 STA B(225)를 포함한다. AP C(230)는 제3 송신 범위(232)를 갖고 BSS C(231)를 관리한다. AP E(250)는 AP A(210)와 코-로케이팅될 수 있으며, BSS E(251)를 관리할 수 있다. BSS들 A-E(211, 221, 231, 241, 251)는 동일한 주파수 채널(206)을 이용할 수 있다. 추가로, BSS들 B-E(221, 231, 241, 251)는, BSS A(211)와 중첩하며, BSS A(211)의 OBSS들로서 고려된다.
- [0033] [0039] 이러한 예에서, STA A(215)는 BSS A(211)에 속하며, 제1 송신 범위(212), 제2 송신 범위(222), 및 제3 송신 범위(232) 내에 존재한다. BSS A(211)에 속하는 패킷들을 수신하는 것에 부가하여, STA A(215)는 또한, BSS들 B-E(221, 231, 241, 251)의 액세스 포인트들 및 스테이션들로부터 송신된 그 BSS들에 속하는 패킷들을 수신할 수 있다.
- [0034] [0040] 주파수 채널(206)의 재사용을 증가시키기 위해, STA A(215)와 같은 디바이스들이 특정한 환경들에서 OBSS들로부터 도래하는 패킷들을 드롭하는 것이 유리할 수 있다. 특정한 구성들에서, 패킷을 수신할 시에, STA A(215)는 수신된 패킷의 BSSID를 결정할 수 있다. STA A(215)가 속하는 BSS(예컨대, BSS A(211))의 BSSID와 패킷의 BSSID가 매칭하지 않으면, STA A(215)는 패킷을 드롭할 수 있다. 즉, STA A(215)는 패킷을 무시할 수 있으며, 패킷의 네트워크 할당 벡터(NAV)를 준수(honor)하지 않을 수 있다. 특히, STA A(215)는 송신이 달리 허용되지 않으면, 패킷의 NAV 동안 주파수 채널(206) 상에서 다른 패킷을 송신하기로 선택할 수 있다.
- [0035] [0041] 특정한 구성들에서, 패킷을 수신할 시에, STA A(215)는 패킷의 컬러를 결정할 수 있다. STA A(215)가 속하는 BSS(즉, BSS A(211))의 컬러와 패킷의 컬러가 매칭하지 않으면, STA A(215)는 패킷을 드롭할 수 있다. 일 양상에서, 컬러는, 기본 서비스 세트 또는 기본 서비스 세트와 연관된 액세스 포인트를 식별하는 (BSSID와는 상이한) 식별자일 수 있다. 예컨대, 컬러는 6비트 식별자일 수 있다.
- [0036] [0042] 위에서 설명된 구성들에서, STA A(215)가 STA D(245)와 AP A(210) 사이에서 통신되고 BSS D(241)에 속하는 패킷들을 수신하는 경우, STA A(215)는 수신된 패킷들을 드롭할 수 있다. STA A(215)가 속하는 BSS A(211)의 BSSID 또는 컬러와 패킷의 BSSID 또는 컬러가 매칭하지 않으므로, BSS D(241)가 BSS A(211)의 동일한 AP(예컨대, AP A(210))와 연관되더라도, STA A(215)는 수신된 패킷들을 드롭할 수 있다. 이것은, BSS D(241)에 속하는 패킷들이 BSS A(211)에 속하는 패킷들에 강한 간섭을 야기할 수 있으므로, 특정한 환경들에서는 바람직하지 않을 수 있다. 추가로, BSS E(251)로부터의 패킷들이 또한 STA A(215)에 의해 드롭될 수 있으며, 이는, BSS E(251)에 속하는 패킷들이 BSS A(211)에 속하는 패킷들에 강한 간섭을 또한 야기할 수 있으므로, 특정한 환경들에서는 바람직하지 않을 수 있다.
- [0037] [0043] 특정한 구성들에서, 채널 재사용의 구현을 개선시키기 위해, AP A(210)는 하나 또는 그 초과의 OBSS들의 표시들을 전송할 수 있으며, BSS A(211)의 스테이션들은 그 OBSS들의 패킷들을 연기하도록 요구된다. 예컨대, 표시들은 BSS A(211)에 대하여 AP A(210)에 의해 송신된 관리 프레임에 포함될 수 있다.
- [0038] [0044] 도 3은 관리 프레임을 예시한 다이어그램(300)이다. 관리 프레임(310)은 매체 액세스 제어(MAC) 헤더(312), 프레임 보디(316), 및 프레임 체크 시퀀스(FCS) 필드(318)를 포함한다. 일 양상에서, 표시들은 프레임 보디(316)의 기존의 정보 엘리먼트(IE)에 포함될 수 있다. 다른 양상에서, 프레임 보디(316)는 표시들을 반송

하는데 사용되는 BSS 표시 IE(322)(또는 멀티-BSS 식별자 IE)를 포함할 수 있다. 다른 양상에서, MAC 헤더(312)는 표시들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 표시들은, MAC 헤더(312)와는 별개인 물리 헤더에(예컨대, 프레임의 프리앰블 내의 PHY 헤더(340)의 컬러 필드에) 포함될 수 있다. 아래에서 더 상세히 설명되는 바와 같이, 표시들은 하나 또는 그 초과의 컬러들(332) 및/또는 하나 또는 그 초과의 BSSID들(334)을 포함할 수 있다. 컬러들(332)은, 디바이스가 통신들을 연기하기로 예상되는 컬러들 및/또는 디바이스가 통신들을 연기하기로 예상되지 않는 컬러들에 대응할 수 있다. BSSID들(334)은, 디바이스가 통신들을 연기하기로 예상되는 BSSID들 및/또는 디바이스가 통신들을 연기하기로 예상되지 않는 BSSID들에 대응할 수 있다.

[0039] [0045] 일 기법에서, 관리 프레임(310)은 연관 응답 프레임일 수 있다. BSS A(211)에 합류하기 전에, STA A(215)는 BSS A(211)와 연관되도록 요청하기 위한 연관 요청을 AP A(210)에 전송할 수 있다. STA A(215)의 연관 요청을 수용하기로 결정할 시에, AP A(210)는 연관 응답 프레임을 STA A(215)에 전송한다. 일 양상에서, 연관 응답 프레임의 프레임 보디(316)는, 자신의 패킷들이 연기되어야 하는 BSSID들 또는 자신의 패킷들을 STA A(215)가 연기할 필요가 없는 BSSID들의 표시들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 표시들은, 프레임 보디(316) 대신 MAC 헤더(312) 또는 물리 헤더에 존재할 수 있다.

[0040] [0046] 다른 기법에서, 관리 프레임(310)은 비콘 프레임일 수 있다. 이러한 예에서, AP A(210)는 BSS A(211)에 대하여 AP A(210)에 의해 전송된 각각의 비콘 프레임에 표시들을 포함시킬 수 있다. 대안적으로, AP A(210)는 BSS A(211)에 대하여 AP A(210)에 의해 전송된 모든 비콘 프레임들 중 비콘 프레임들의 선택된 서브세트에 표시들을 포함시킬 수 있다. 예컨대, AP A(210)는 매 N번째 비콘 프레임들 중 하나의 비콘 프레임에 표시들을 포함시킬 수 있으며, N은 1보다 큰 정수이다.

[0041] [0047] 액세스 포인트는, 다양한 팩터들에 기반하여, 특정한 BSS 및/또는 OBSS의 패킷이 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될지 여부, 예컨대, 특정한 BSS 및/또는 OBSS가 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될지 여부를 결정할 수 있다. 따라서, 특정한 BSS의 패킷을 수신할 시에, 하나 또는 그 초과의 스테이션들은 액세스 포인트에 의해 표시된 바와 같은 패킷을 연기하거나 드롭할 수 있다. 일 양상에서, 액세스 포인트는, 예컨대, 액세스 포인트가 1개 초과의 BSSID를 가지면 액세스 포인트와 연관된 모든 알려진 BSSID들의 리스트를 스테이션에 제공함으로써, 연기될 BSS들을 표시할 수 있다. 리스트는 연관 응답, 비콘, 또는 다른 메시지 타입에서 송신될 수 있다. 다른 양상에서, 리스트는 또한, 스테이션들이 인접한 및/또는 코-로케이팅된 액세스 포인트들로부터 패킷들의 최상부 상에서 송신하는 것이 바람직하지 않을 수 있기 때문에(예컨대, 너무 많은 간섭), 스테이션들이 연기할, 인접한 및/또는 코-로케이팅된 액세스 포인트들과 연관된 BSSID들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 표시들이 컬러 정보(예컨대, 6비트 식별자)이면, 액세스 포인트들은, 동일한 액세스 포인트와 연관된 모든 BSSID들에 대해 동일한 컬러를 사용하기로 결정할 수 있다. 동일한 액세스 포인트에 대한 상이한 BSSID들이 상이한 컬러들을 가지면, 액세스 포인트와 연관된 스테이션은 다른 컬러들을 연기하는 것을 알지 못할 수 있다.

[0042] [0048] 일 양상에서, 수신 스테이션의 동일한 BSS로부터의 패킷은 수신 스테이션에 의해 항상 관측될 수 있다. 동일한 BSS로부터의 수신된 패킷을 관측하는 것은, 패킷이 수신 스테이션에 어드레싱되는지 여부를 결정하기 위해 수신 스테이션이 패킷을 추가로 프로세싱한다는 것을 의미한다. 패킷이 수신 스테이션에 어드레싱되면, 스테이션은 수신 스테이션의 상위 계층들(예컨대, 인터넷 프로토콜(IP) 계층 및/또는 애플리케이션 계층)에 패킷을 전송할 수 있다. 패킷이 수신 스테이션에 어드레싱되지 않으면, 수신 스테이션은(예컨대, NAV를 통해) 패킷과 관련된 채널 상에서 예비된 기간을 준수(또는 그 기간 동안 송신하는 것을 억제)할 수 있다. 패킷이 OBSS에 속하면, 수신 스테이션은(예컨대, NAV를 통해) 패킷과 연관된 채널 상에서 예비된 기간을 준수할지 여부를 결정할 수 있다. 특정한 BSS의, 그 BSS로부터의, 또는 그 BSS에 속하는 패킷은, 패킷들이 특정한 BSS의 디바이스들에 의해 관측되도록 의도된다는 것을 의미한다. 예컨대, 패킷은 특정한 BSS의 BSSID를 포함할 수 있다.

[0043] [0049] 아래에서 설명되는 예는 일 예로서 AP A(210)를 사용할 수 있다. 그럼에도, 설명된 기법들은 다른 액세스 포인트들 및/또는 스테이션들에 유사하게 적용될 수 있다. 도 2를 다시 참조하면, 특정한 구성들에서, AP A(210)는, 동일한 AP A(210)와 또한 연관된 OBSS(예컨대, BSS D(241))가 연기될 것이라고 결정할 수 있다. 추가로, AP A(210)는, AP A(210)와 코-로케이팅된 다른 액세스 포인트와 연관되는 OBSS(예컨대, BSS E(251))가 연기될 것이라고 결정할 수 있다. 따라서, 이러한 예에서, BSS D(241) 및 BSS E(251)로부터의 패킷들이 BSS A(211)의 패킷들의 수신에 대해 간섭을 야기할 수 있으므로, AP A(210)는, BSS A(211), BSS D(241), 및 BSS E(251)가 연기될 것이라고 결정할 수 있다.

[0044] [0050] 특정한 구성들에서, AP A(210)는, OBSS로부터 AP A(210)에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 OBSS

가 연기될지 여부를 결정한다. 예컨대, AP A(210)는, 이웃한 AP들로부터 비콘 프레임들(예컨대, AP B(220), AP C(230), 및 AP E(250)로부터 비콘 프레임들)을 수신할 시에, 비콘 프레임들의 신호 강도를 결정할 수 있다. 특정한 비콘 프레임의 신호 강도가 임계치를 초과하면, AP A(210)는, 특정한 비콘 프레임의 OBSS가 연기될 것이라고 결정할 수 있고; 그렇지 않으면, AP(210)는 어떠한 연기도 OBSS에 대해 필요하지 않다고 결정할 수 있다. 신호 강도는 수신 신호 강도 표시(RSSI)에 기반하여 결정될 수 있다.

[0045] [0051] 특정한 구성들에서, AP A(210)는 다양한 기법들을 통해 이웃한 액세스 포인트들을 탐색할 수 있다. 예컨대, AP A(210)는 주파수 채널(206) 상에서 이웃 리포트 요청 프레임을 전송하고, 그 후, 주변 스테이션들로부터 이웃 리포트 응답 프레임들을 수신할 수 있다. 이웃 리포트 응답 프레임들은 AP들 B, C, 및 E(220, 230, 250)의 정보를 포함할 수 있다.

[0046] [0052] 일 양상에서, AP A(210)는, AP A(210), AP B(220), AP C(230), 또는 AP E(250)와 연관된 특정한 BSS와 BSS A(211) 사이의 거리에 기반하여 그 특정한 BSS를 연기할지 여부를 추가로 결정할 수 있다. 예컨대, 거리는 BSS A(211)와 특정한 BSS 사이의 BSS 거리일 수 있다. BSS 거리는 AP 투 AP 거리의 함수일 수 있다. 일 예로서 BSS B(221)를 사용할 경우, BSS 거리는 AP A(210)와 AP B(220) 사이의 거리의 함수이다. 구체적으로, 이웃한 액세스 포인트가 멀어질수록, BSS 거리는 더 커진다. 부가적으로 또는 대안적으로, BSS 거리는 특정한 BSS의 액세스 포인트로부터 특정한 BSS의 스테이션들까지의 거리들의 함수일 수 있다. 일 예로서 BSS B(221)를 사용할 경우, BSS 거리는 AP B(220)와 STA B(225) 사이의 거리 뿐만 아니라 AP A(210)와 STA A(215) 사이의 거리의 함수이다. 구체적으로, 스테이션들이 그들 각각의 액세스 포인트들에 가까워질수록, BSS 거리는 더 커진다. 부가적으로 또는 대안적으로, BSS 거리는 AP A(210)로부터 특정한 BSS의 스테이션들까지의 거리들의 함수일 수 있다. 일 예로서 BSS B(221)를 사용할 경우, BSS 거리는 AP A(210)와 STA B(225) 사이의 거리의 함수이다. 구체적으로, 특정한 BSS의 스테이션들이 AP A(210)에 가까워질수록, BSS 거리는 더 작아진다.

[0047] [0053] 다른 양상에서, AP A(210)는, 특정한 OBSS의 BSS 거리가 거리 임계치보다 큰지 또는 작은지에 기반하여 특정한 OBSS를 연기하기로 결정할 수 있다. 예컨대, AP A(210)는, BSS B(221)의 BSS 거리가 거리 임계치보다 크다고 결정할 수 있으며, 따라서, BSS B(221)로부터의 패킷들은 BSS A(211)의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 필요가 없다. BSS B(221)의 패킷들을 연기하지 않기로 한 결정이 부가적인 기준들에 여전히 영향을 받을 수 있음을 유의한다. AP A(210)는, BSS C(231)와 BSS E(251)의 BSS 거리들이 임계치보다 작다고 결정할 수 있으며, 따라서, BSS C(231) 및 BSS E(251)로부터의 패킷들은 BSS A(211)의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다.

[0048] [0054] 다른 양상에서, AP A(210)는, 이웃 액세스 포인트(즉, AP A(210), AP B(220), AP C(230), 또는 AP E(250))와 협의할 수 있다. 예컨대, 협의를 통해, AP A(210)는, 그것이 특정한 OBSS의 액세스 포인트 및 스테이션들에 대해 야기하는 간섭을 추정할 수 있다. 간섭 레벨에 기반하여, AP A(210)는 특정한 OBSS를 연기할지 여부를 결정할 수 있다.

[0049] [0055] 특정한 구성들에서, AP A(210)는, 연기될 OBSS들 및/또는 BSS의 리스트를 이용하여 네트워크 오퍼레이터에 의해 구성될 수 있다. 예컨대, 리스트는, BSS A(211), BSS C(231), BSS D(241), 및 BSS E(251)와 연관된 BSSID들을 포함할 수 있고, BSS B(221)와 연관된 BSSID를 포함하지 않을 수 있다.

[0050] [0056] 일단 AP A(210)가 BSS A(211)의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 BSSID들을 이용하여 결정 또는 구성되었다면, AP A(210)는 위에서 설명된 바와 같이 (예컨대, 관리 프레임을 통해) 연기될 BSSID들의 표시들을 전송할 수 있다.

[0051] [0057] 일 양상에서, 표시는 연기될 OBSS들 및 BSS들의 BSSID들을 포함할 수 있다. BSSID들은 이전에 설명된 바와 같이, 관리 프레임에 포함될 수 있다. 후속하여, STA A(215)가 패킷을 수신하는 경우, STA A(215)는 패킷의 BSSID를 추출하고(예컨대, BSSID는 패킷의 수신 어드레스 필드 또는 송신 어드레스 필드에 포함될 수 있음), 추출된 BSSID가 AP A(210)로부터 수신된 리스트에 포함된 BSSID들 중 하나와 매칭하는지 또는 BSS A(211)의 BSSID와 매칭하는지를 결정한다. 추출된 BSSID가 (BSS A(211)의 BSSID를 포함할 수 있는) 리스트에 포함된 BSSID들 중 하나와 매칭하면, STA A(215)는 패킷을 관측한다. STA A(215)는 패킷에 기반하여 NAV를 셋팅함으로써 패킷을 관측한다. 그렇지 않으면, STA A(215)는 패킷을 드롭(예컨대, 패킷을 무시하고, 패킷에 기반하여 NAV를 셋팅하지 않음)하기로 선택할 수 있다.

[0052] [0058] 다른 양상에서, 표시는 연기될 BSS들의 컬러들일 수 있다. 연기될 BSS들 모두의 컬러들은 이전에 설명된 바와 같이 관리 프레임에 포함될 수 있다. 일 예에서, 컬러들은, BSS A(211)와 연관된 컬러 정보 및 BSS

D(241) 및 BSS E(251)와 연관된 컬러 정보를 포함할 수 있다. 일 양상에서, AP A(210)는, BSS A(211) 및 BSS D(241)에 대응하는 2개의 BSSID들과 연관될 수 있고, AP A(210)는 BSS A(211) 및 BSS D(241)에 대해 동일한 컬러를 할당할 수 있다. 후속하여, STA A(215)가 패킷을 수신하는 경우, STA A(215)는, 패킷의 컬러를 결정하며, 패킷의 컬러가 연기될 BSS의 컬러와 매칭하는지 여부를 결정한다. 패킷의 컬러가 그 컬러들 중 하나와 매칭하는 경우, STA A(215)는 패킷을 판별한다. 그렇지 않으면, STA A(215)는 패킷을 드롭하기로 선택할 수 있다.

[0053] [0059] 일 양상에서, 패킷은, 컬러 정보 또는 BSSID가 패킷과 함께 포함되는지 여부를 표시하는 플래그를 포함할 수 있다. 이러한 양상에서, STA A(215)는 패킷에서 컬러 정보를 찾을지 또는 BSSID를 찾을지를 결정할 수 있다. 대안적으로, STA A(215)는 컬러 정보 및/또는 BSSID를 찾도록 미리구성될 수 있다.

[0054] [0060] 다른 양상에서, AP A(210)는 연기될 특정한 OBSS(예컨대, BSS E(251))의 동일한 컬러로서 BSS A(211)의 컬러를 할당할 수 있다. 이러한 양상에서, AP A(210)는, 스테이션들이 BSS A(211)의 컬러의 패킷들을 판별하도록 구성되므로, BSS A(211)의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 어떠한 표시들도 전송하지 않기로 선택할 수 있다. 그러므로, BSS A(211)의 스테이션들은, 동일한 컬러를 갖는 특정한 OBSS 및 BSS A(211)로부터의 패킷들을 판별할 수 있다. 추가로, AP A(210)는, 연기될 OBSS들 및 BSS A(211)에 동일한 컬러를 할당하기 위해, 연기될 OBSS들의 액세스 포인트들과 추가로 협의할 수 있다. 유사하게, AP A(210)는, 스테이션들이 BSS A(211)의 컬러를 갖는 패킷들을 판별하도록 구성되므로, BSS A(211)의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 어떠한 표시들도 전송하지 않기로 선택할 수 있다. 그러므로, BSS A(211)의 스테이션들은, 연기될 OBSS들 및 BSS A(211)로부터의 패킷들을 판별할 수 있다.

[0055] [0061] 전술한 예들은, 연관된 스테이션들이 어떤 BSS를 연기해야 하는지를 결정하는 것을 설명했다. 설명된 기법들, 방법들, 및 프로토콜들이 또한 STA들에 적용가능하기 때문에, 몇몇 예시들에서, STA들은 또한, AP로부터 표시를 수신하지 않으면서 어떤 BSS들이 연기될지를 자체적으로 결정할 수 있다. STA들은 본 명세서에 설명된 기법들에 기반하여 어떤 BSS들이 연기될지를 결정할 수 있다. 그러한 예시들에서, STA들은, 어떤 OBSS들이 연기될지를 AP에게 표시할 수 있다.

[0056] [0062] 추가로, 전술된 실시예들이 관리 프레임에서 제공되는 표시들을 설명하지만, 다른 적절한 프레임들이 또한, 기존의 IE 또는 BSS 표시 IE(322) 내에 표시들을 포함시킴으로써, 연기할 BSS들을 표시하는데 사용될 수 있다. 부가적으로, 재사용을 증가시키기 위해 BSSID들을 사용하는 것에 대해 설명된 임의의 방법들 및 기법들은 또한, 컬러 정보에 적용가능하고, 그 역도 마찬가지이다.

[0057] [0063] 도 4는 수신된 패킷을 연기하기 위한 스테이션의 방법/프로세스의 흐름도(400)이다. 방법은 스테이션(예컨대, STA들 A, B, 및 D(215, 225, 245), 무선 디바이스(602), 또는 무선 통신 디바이스(700))에 의해 수행될 수 있다. 동작(410)에서, 스테이션은 BSS의 액세스 포인트로부터, 연기될 BSS의 표시를 수신할 수 있다. 스테이션은 BSS와 연관될 수 있다. 특정한 구성들에서, 동작(410) 내에서, 스테이션은 동작(413)에서, 관리 프레임을 수신할 수 있다. 표시는 관리 프레임에 포함될 수 있다. 예컨대, 도 2를 참조하면, 스테이션은 STA A(215)일 수 있다. STA A(215)는 AP A(210)로부터, BSS 표시 IE(322)를 갖는 관리 프레임을 수신할 수 있다. BSS 표시 IE(322)는, BSS A(211), BSS C(231), BSS D(241), 및 BSS E(251)를 연기하도록 STA A(215)에게 명령하는 표시를 포함할 수 있다.

[0058] [0064] 특정한 구성들에서, 동작(410) 내에서, 스테이션은 동작(416)에서, BSS의 액세스 포인트와 연관되기 전에 연관 요청을 액세스 포인트에 전송할 수 있다. 동작(419)에서, 스테이션은 액세스 포인트로부터 연관 응답을 수신할 수 있다. 표시는 연관 응답에 포함될 수 있다. 예컨대, 도 2를 참조하면, STA A(215)는 BSS A(211)의 AP A(210)와 연관되기 전에 연관 요청을 AP A(210)에 전송할 수 있다. 연관 요청에 대한 응답으로, STA A(215)는 AP(210)로부터 연관 응답을 수신할 수 있고, 연관 응답은 어떤 BSS들이 연기될지의 표시를 포함할 수 있다. 표시는 BSSID 또는 컬러 정보일 수 있다.

[0059] [0065] 동작(410)에 후속하여, 스테이션은 동작(412)에서, 채널 상에서 STA A(215)의 BSS에 속하지 않는 패킷을 수신한다. 예컨대, 도 2를 참조하면, STA A(215)는 주파수 채널(206) 상에서 BSS A(211)에 속하지 않는 패킷을 수신할 수 있다.

[0060] [0066] 동작(420)에서, 스테이션은, 패킷이 연기될 BSS(예컨대, OBSS)에 속하는지 여부를 결정한다. 예컨대, 도 2를 참조하면, STA A(215)는, BSS C(231), BSS D(241), 및 BSS E(251)를 포함할 수 있는 연기될 OBSS에 패킷이 속하는지 여부를 결정할 수 있다. 다른 양상에서, 표시는, 스테이션이 연기하지 않아야 하는 하나 또는 그 초과의 BSS들을 표시할 수 있다. 특정한 구성에서, 표시는 연기될 OBSS의 컬러이다. 패킷이 연기될 OBSS에

속하는지 여부를 결정하기 위해, 스테이션은 동작(423)에서, 패킷의 컬러를 결정한다. 동작(426)에서, 스테이션은, 패킷의 컬러가 연기될 OBSS의 컬러와 매칭하는지 여부를 결정한다. 예컨대, STA A(215)는, 패킷의 컬러에 기반하여 패킷이 연기될 OBSS에 속하는지 여부 및 패킷의 컬러가 BSS C(231), BSS D(241), 또는 BSS E(251)의 컬러와 매칭하는지 여부를 결정할 수 있다. 컬러가 매칭하면, STA A(215)는 송신들을 연기할 수 있고; 그렇지 않으면, STA A(215)는 송신들을 연기하지 않을 수 있다.

[0061] 특정한 구성에서, 표시는 연기될 OBSS의 BSSID이다. 패킷이 연기될 OBSS에 속하는지 여부를 결정하기 위해, 스테이션은 동작(433)에서, 패킷의 BSSID를 결정한다. 동작(436)에서, 스테이션은, 패킷의 BSSID가 연기될 OBSS의 BSSID와 매칭하는지 여부를 결정한다. 예컨대, STA A(215)는, 패킷에서 표시된 BSSID에 기반하여 패킷이 연기될 OBSS에 속하는지 여부 및 패킷의 BSSID가 BSS C(231), BSS D(241), 또는 BSS E(251)의 BSSID와 매칭하는지 여부를 결정할 수 있다. BSSID가 매칭하면, STA A(215)는 송신들을 연기할 수 있고; 그렇지 않으면, STA A(215)는 송신들을 연기하지 않을 수 있다.

[0062] 패킷이 연기될 OBSS에 속한다는 결정에 대한 응답으로, 스테이션은 동작(446)에서, 패킷을 연기한다. 특정한 구성들에서, 패킷이 연기될 OBSS에 속하지 않는다는 결정에 대한 응답으로, 스테이션은 동작(443)에서, 패킷을 드롭한다. 스테이션이 패킷을 연기할 경우, 스테이션은 패킷에서 표시된 시간 지속기간 동안 송신하지 않을 수 있다. 시간 지속기간은 패킷의 길이일 수 있거나, 또는 패킷의 길이보다 더 클 수 있다. 스테이션이 패킷을 연기하지 않는 경우, 그때, 스테이션은, 전체 시간 지속기간 동안 송신할 수 있거나, 또는 시간 지속기간의 일부 동안 송신하지 않을 수 있다. 패킷을 드롭하는 양상은 연기 기능의 서브세트일 수 있다. 스테이션이 패킷을 드롭하는 경우, 그것은 패킷이 결코 수신되지 않았던 것처럼 되며, 따라서, 스테이션은 패킷에서 표시된 전체 시간 지속기간 동안 송신할 수 있다. 일 예에서, 도 2를 참조하면, 패킷이 BSS C(231), BSS D(241), 또는 BSS E(251)에 속한다고 STA A(215)가 결정하면, STA A(215)는 패킷을 연기하며, 패킷에 기반하여 셋팅된 NAV에 기반한 시간 지속기간 동안 송신하지 않는다. 그렇지 않고, 패킷이 BSS C(231), BSS D(241), 또는 BSS E(251) 중 적어도 하나에 속하지 않으면, STA A(215)는 패킷을 드롭하고, 송신할 수 있다.

[0063] 특정한 구성들에서, 연기될 BSS 및 OBSS 둘 모두는 동일한 액세스 포인트와 연관된다. 특정한 구성들에서, 연기될 OBSS는 액세스 포인트와 코-로케이팅되는 다른 액세스 포인트와 연관된다. 특정한 구성에서, 연기될 OBSS는 액세스 포인트와 코-로케이팅되지 않는 다른 액세스 포인트와 연관된다.

[0064] 특정한 구성들에서, 패킷을 연기하기 위해, 스테이션은 동작(449)에서, 패킷이 연기될 OBSS에 속하는 경우 패킷에 대해 채널 상에서 예비된 기간을 준수한다. 예컨대, 도 2를 참조하면, STA A(215)는, 패킷이 BSS C(231), BSS D(241), 또는 BSS E(251) 중 적어도 하나에 속하는 경우, 패킷에 대해 주파수 채널(206) 상에서 예비된 기간 동안 송신하는 것을 억제함으로써 기간을 준수한다.

[0065] 도 5는 연기될 OBSS들의 표시들을 전송하기 위한 액세스 포인트의 방법/프로세스의 흐름도(500)이다. 방법은 액세스 포인트(예컨대, AP들 A, B, C, 및 E(210, 220, 230, 250), 무선 디바이스(602), 또는 무선 통신 디바이스(700))에 의해 수행될 수 있다. 동작(513)에서, 액세스 포인트는 BSS를 결정하며, 그 BSS의 데이터 패킷들은 액세스 포인트와 연관된 하나 또는 그 초파의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 예컨대, 도 2를 참조하면, 액세스 포인트는 AP A(210)일 수 있다. AP A(210)는 BSS를 결정할 수 있으며, 그 BSS의 데이터 패킷들은 BSS A(211)의 하나 또는 그 초파의 스테이션들(예컨대, STA A(215))에 의해 연기될 것이다. 특정한 구성들에서, 동작(513) 내에서, OBSS는 BSS의 디바이스로부터 액세스 포인트에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정된다. 예컨대, 도 2를 참조하면, AP A(210)는 BSS B(211)의 AP B(220)로부터 수신된 신호들의 RSSI를 결정할 수 있다. RSSI는 임계치 미만일 수 있으며, 따라서, AP A(210)는, BSS B(221)가, STA A(215)가 연기할 필요가 있는 BSS들 중 하나가 아니라고 결정할 수 있다. AP A(210)는 또한, AP C(230)로부터 수신된 신호들의 RSSI가 임계치를 초과한다고 결정할 수 있다. 그러므로, AP A(210)는, STA A(215)가 BSS C(231)로부터의 송신을 연기해야 한다고 결정할 수 있다. 특정한 구성들에서, 동작(513) 내에서, BSS는 BSS와 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정된다. 예컨대, BSS A(211)와 BSS B(221) 사이의 거리가 임계치보다 크면, AP A(210)는, BSS B(221)로부터의 송신에 대한 연기가 거리로부터의 제한된 간섭으로 인해 필수적이지는 않다고 결정할 수 있다. 대조적으로, BSS A(211)와 BSS C(231) 사이의 거리는 임계치 미만일 수 있으며, 따라서, AP A(210)는 자신의 STA들이 BSS C(231)로부터 수신된 패킷들을 연기해야 한다고 결정할 수 있다. 특정한 구성들에서, 동작(513) 내에서, BSS는 BSS와 BSS 사이의 협의를 통해 결정된다. 일 예에서, AP A(210) 및 AP B(220)는 메시지들을 교환하고, 교환된 메시지들에 기반하여 각각의 개별 BSS에 야기된 간섭을 추정할 수 있다. 간섭 레벨에 기반하여, AP A(210) 및 AP B(220)는 서로의 BSS를 연기할지 여부를 결정할 수 있다. 다른 예에서, AP A(210) 및 AP B(220)는, AP들이 통신을 위해 상이한 주파수 대역들을 포함하는 상이한 채널들을 사용하기로 결정할 수

있기 때문에, 간접 레벨이 임계를 초과하는 경우라도 연기하지 않기로 결정할 수 있다.

[0066] [0072] 동작(516)에서, 액세스 포인트는 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 전송한다. 특정한 구성들에서, 동작(516) 내에서, 액세스 포인트는 동작(523)에서, 관리 프레임을 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 전송할 수 있다. 표시는 관리 프레임에 포함될 수 있다. 예컨대, 도 2를 참조하면, AP A(210)는 관리 프레임을 STA A(215)에 전송할 수 있으며, 관리 프레임은, BSS A(211), BSS C(231), BSS D(241), 및 BSS E(251)를 연기한다는 것을 STA A(215)에게 표시할 수 있다. 다른 구성에서, 표시는, 스테이션이 연기하지 않아야 하는 BSS들을 표시할 수 있다. 표시는 BSS들의 리스트 또는 컬러 정보일 수 있다.

[0067] [0073] 특정한 구성들에서, 동작(516) 내에서, 액세스 포인트는 동작(533)에서, 하나 또는 그 초과의 스테이션들과 연관되기 전에 하나 또는 그 초과의 스테이션들로부터 연관 요청을 수신할 수 있다. 동작(536)에서, 액세스 포인트는 연관 응답을 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 전송할 수 있다. 표시는 연관 응답에 포함된다. 예컨대, 도 2를 참조하면, AP A(210)는 STA A(215)로부터 연관 요청을 수신할 수 있다. AP A(210)는 연관 응답을 STA A(215)에 전송할 수 있으며, 연관 응답은 STA A(215)가 연기할 하나 또는 그 초과의 BSS들을 표시할 수 있다.

[0068] [0074] 특정한 구성들에서, OBSS의 표시는 OBSS의 컬러(예컨대, BSS C(231), BSS D(241), 및 BSS E(251)에 대한 컬러 정보)이다. 특정한 구성들에서, OBSS의 표시는 OBSS의 BSSID(예컨대, BSS C(231), BSS D(241), 및 BSS E(251)의 BSSID)이다.

[0069] [0075] 도 6은, 도 1의 무선 통신 시스템(100) 또는 도 2의 무선 네트워크들 내에서 이용될 수 있는 무선 디바이스(602)의 예시적인 기능 블록 디어그램을 도시한다. 무선 디바이스(602)는 본 명세서에서 설명되는 다양한 방법들을 구현하도록 구성될 수 있는 디바이스의 일 예이다. 예컨대, 무선 디바이스(602)는, AP(104) 및 AP들 A(210), B(220), C(230), E(250) 중 하나 또는 STA(114) 및 STA들 A(215), B(225), D(245) 중 하나일 수 있다.

[0070] [0076] 무선 디바이스(602)는 무선 디바이스(602)의 동작을 제어하는 프로세서(604)를 포함할 수 있다. 프로세서(604)는 또한 중앙 프로세싱 유닛(CPU)으로서 지칭될 수 있다. 판독-전용 메모리(ROM) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM) 둘 모두를 포함할 수 있는 메모리(606)는 명령들 및 데이터를 프로세서(604)에 제공할 수 있다. 메모리(606)의 일부는 또한 비-휘발성 랜덤 액세스 메모리(NVRAM)를 포함할 수 있다. 프로세서(604)는 통상적으로 메모리(606) 내에 저장되는 프로그램 명령들에 기반하여 논리 및 산술 연산들을 수행한다. 메모리(606) 내의 명령들은 본 명세서에 설명된 방법들을 구현하도록 (예컨대, 프로세서(604)에 의해) 실행가능할 수 있다.

[0071] [0077] 프로세서(604)는 하나 또는 그 초과의 프로세서들을 이용하여 구현되는 프로세싱 시스템의 컴포넌트를 포함할 수 있거나 그 컴포넌트일 수 있다. 하나 또는 그 초과의 프로세서들은, 범용 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, 디지털 신호 프로세서(DSP)들, 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이(FPGA)들, 프로그래밍가능 로직 디바이스(PLD)들, 제어기들, 상태 머신들, 게이팅된 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 전용 하드웨어 유한 상태 머신들, 또는 정보의 계산들 또는 다른 조작들을 수행할 수 있는 임의의 다른 적절한 엔티티들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다.

[0072] [0078] 프로세싱 시스템은 또한, 소프트웨어를 저장하기 위한 머신-판독가능 매체들을 포함할 수 있다. 소프트웨어는, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 하드웨어 디스크립션(description) 언어 또는 다른 용어로 지칭되는지 간에, 임의의 타입의 명령들을 의미하도록 광범위하게 해석되어야 한다. 명령들은 (예컨대, 소스 코드 포맷, 바이너리 코드 포맷, 실행가능한 코드 포맷, 또는 임의의 다른 적절한 코드 포맷의) 코드를 포함할 수 있다. 명령들은, 하나 또는 그 초과의 프로세서들에 의해 실행되는 경우, 프로세싱 시스템으로 하여금 본 명세서에 설명된 다양한 기능들을 수행하게 한다.

[0073] [0079] 무선 디바이스(602)는 또한, 하우징(608)을 포함할 수 있으며, 무선 디바이스(602)는, 무선 디바이스(602)와 원격 디바이스 사이에서의 데이터의 송신 및 수신을 허용하기 위한 송신기(610) 및/또는 수신기(612)를 포함할 수 있다. 송신기(610) 및 수신기(612)는 트랜시버(614)로 결합될 수 있다. 안테나(616)는 하우징(608)에 부착될 수 있으며, 트랜시버(614)에 전기적으로 커플링될 수 있다. 무선 디바이스(602)는 또한, 다수의 송신기들, 다수의 수신기들, 다수의 트랜시버들, 및/또는 다수의 안테나들을 포함할 수 있다.

[0074] [0080] 무선 디바이스(602)는 또한, 트랜시버(614) 또는 수신기(612)에 의해 수신되는 신호들의 레벨을 검출하고 정량화하기 위해 사용될 수 있는 신호 검출기(618)를 포함할 수 있다. 신호 검출기(618)는 총 에너지, 심볼 당 서브캐리어 당 에너지, 전력 스펙트럼 밀도, 및 다른 신호들로서 그러한 신호들을 검출할 수 있다. 무선 디

바이스(602)는 또한, 신호들을 프로세싱하는데 사용하기 위한 DSP(620)를 포함할 수 있다. DSP(620)는 송신을 위해 패킷을 생성하도록 구성될 수 있다. 몇몇 양상들에서, 패킷은 PPDU(physical layer convergence procedure (PLCP) protocol data unit)를 포함할 수 있다.

[0075] [0081] 몇몇 양상들에서, 무선 디바이스(602)는 사용자 인터페이스(622)를 더 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(622)는 키패드, 마이크로폰, 스피커, 및/또는 디스플레이를 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(622)는, 무선 디바이스(602)의 사용자에게 정보를 운반하고 그리고/또는 사용자로부터 입력을 수신하는 임의의 엘리먼트 또는 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0076] [0082] 무선 디바이스(602)가 AP(예컨대, AP A(210)) 또는 STA(예컨대, STA A(215))로서 구현되는 경우, 무선 디바이스(602)는 또한, 채널 재사용 컴포넌트(624)를 포함할 수 있다.

[0077] [0083] 일 실시예에서, 무선 디바이스(602)는 AP로서 구현될 수 있다. 이러한 실시예에서, 채널 재사용 컴포넌트(624)는 적어도 하나의 BSS를 결정하도록 구성될 수 있으며, 그 BSS의 패킷들은 액세스 포인트와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 채널 재사용 컴포넌트(624)는 적어도 하나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신하도록 구성될 수 있다. 일 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, 연기될 적어도 하나의 BSS와 연관된 디바이스로부터 액세스 포인트에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신된다. 다른 양상에서, 표시는, 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트 또는 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSS들을 식별하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하는 컬러 정보 중 하나를 포함한다.

[0078] [0084] 다른 실시예에서, 무선 디바이스(602)는 스테이션으로서 구현될 수 있다. 이러한 실시예에서, 채널 재사용 컴포넌트(624)는, 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하도록 구성될 수 있다. 채널 재사용 컴포넌트(624)는, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정하도록 구성될 수 있다. 채널 재사용 컴포넌트(624)는, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성될 수 있다. 표시는 BSSI들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다. 채널 재사용 컴포넌트(624)는, 패킷을 폐기함으로써 그리고 패킷에 기반하여 네트워크 할당 벡터를 셋팅하지 않음으로써 송신들을 연기하기로 한 결정에 기반하여 패킷을 드롭하도록 구성될 수 있다. 일 구성에서, 채널 재사용 컴포넌트(624)는, 패킷이 수신되는 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신하는 것을 억제함으로써 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성될 수 있으며, 여기서, 시간 기간은 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일하다. 다른 양상에서, BSSID들의 리스트는 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함할 수 있고, BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시할 수 있다. 다른 양상에서, 스테이션은 제1 액세스 포인트와 연관될 수 있고, BSSID들의 리스트는 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함할 수 있으며, BSSID들의 리스트는, 패킷들이 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 스테이션에게 명령할 수 있다. 다른 구성에서, 채널 재사용 컴포넌트(624)는, 스테이션과 연관된 액세스 포인트로부터 표시를 수신하도록 구성될 수 있다. 다른 양상에서, 표시는 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신될 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보는, 송신이 연기되거나 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초과의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관될 수 있다.

[0079] [0085] 무선 디바이스(602)의 다양한 컴포넌트들은, 버스 시스템(626)에 의해 함께 커플링될 수 있다. 버스 시스템(626)은, 예컨대, 데이터 버스 뿐만 아니라 데이터 버스에 부가하여 전력 버스, 제어 신호 버스, 및 상태 신호 버스를 포함할 수 있다. 무선 디바이스(602)의 컴포넌트들은, 몇몇 다른 메커니즘을 사용하여 함께 커플링되거나 서로에 대한 입력들을 수용 또는 제공할 수 있다.

[0080] [0086] 다수의 별개의 컴포넌트들이 도 6에 예시되어 있지만, 컴포넌트들 중 하나 또는 그 초과가 결합되거나 공통적으로 구현될 수 있다. 예컨대, 프로세서(604)는, 프로세서(604)에 대해 위에서 설명된 기능을 구현할 뿐만 아니라 신호 검출기(618), DSP(620), 사용자 인터페이스(622), 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(624)에 대해

위에서 설명된 기능을 구현하는데 사용될 수 있다. 추가로, 도 6에 예시된 컴포넌트들의 각각은 복수의 별개의 엘리먼트들을 사용하여 구현될 수 있다.

[0081] [0087] 도 7은 예시적인 무선 통신 디바이스(700)의 기능 블록 다이어그램이다. 무선 통신 디바이스(700)는, 수신기(705), 프로세싱 시스템(710), 및 송신기(715)를 포함하는 장치일 수 있다. 프로세싱 시스템(710)은 채널 재사용 컴포넌트(724)를 포함할 수 있다. 채널 재사용 컴포넌트(724)는 다른 컴포넌트들 중에서, 컬러 서브-컴포넌트(732), BSSID 서브-컴포넌트(734), 및/또는 연기 서브-컴포넌트(736)를 포함할 수 있다.

[0082] [0088] 일 실시예에서, 무선 통신 디바이스(700)는 AP로서 구현될 수 있다. 이러한 실시예에서, 프로세싱 시스템(710) 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(724)는 적어도 하나의 BSS를 결정하도록 구성될 수 있으며, 그 BSS의 패킷들은 무선 통신 디바이스(700)와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 프로세싱 시스템(710) 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(724)는 적어도 하나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신하도록 구성될 수 있다. 일 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, 연기될 적어도 하나의 BSS와 연관된 디바이스로부터 무선 통신 디바이스(700)에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 협의를 통해 결정된다. 다른 양상에서, 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신된다. 다른 양상에서, 표시는, 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트 또는 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSS들을 식별하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하는 컬러 정보 중 하나를 포함한다.

[0083] [0089] 다른 실시예에서, 무선 통신 디바이스(700)는 스테이션으로서 구현될 수 있다. 이러한 실시예에서, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 수신기(705)는, 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하도록 구성될 수 있다. 프로세싱 시스템(710), 컬러 서브-컴포넌트(732), BSSID 서브-컴포넌트(734), 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(724)는, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정하도록 구성될 수 있다. 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 연기 서브-컴포넌트(736)는, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성될 수 있다. 표시는 BSSID들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다. 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 연기 서브-컴포넌트(736)는, 패킷을 폐기함으로써 그리고 패킷에 기반하여 네트워크 할당 벡터를 셋팅하지 않음으로써 송신들을 연기하기로 한 결정에 기반하여 패킷을 드롭하도록 구성될 수 있다. 일 구성에서, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 연기 서브-컴포넌트(736)는, 패킷이 수신되는 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신하는 것을 억제함으로써 송신들을 연기할지 여부를 결정하도록 구성될 수 있으며, 여기서, 시간 기간은 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일하다. 다른 양상에서, BSSID들의 리스트는 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함할 수 있고, BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시할 수 있다. 다른 양상에서, 무선 통신 디바이스(700)는 제1 액세스 포인트와 연관될 수 있고, BSSID들의 리스트는 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함할 수 있으며, BSSID들의 리스트는, 패킷들이 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 스테이션에게 명령할 수 있다. 다른 구성에서, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 수신기(705)는, 무선 통신 디바이스(700)와 연관된 액세스 포인트로부터 표시를 수신하도록 구성될 수 있다. 다른 양상에서, 표시는 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신될 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보는, 송신이 연기되거나 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초과의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관될 수 있다.

[0084] [0090] 수신기(705), 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 컬러 서브-컴포넌트(732), BSSID 서브-컴포넌트(734), 연기 서브-컴포넌트(736), 및/또는 송신기(715)는, 도 4의 동작들(410, 412, 413, 416, 419, 420, 423, 426, 433, 436, 443, 446, 및 449) 및 도 5의 동작들(513, 516, 523, 533, 및 536)에 대해 위에서 논의된 하나 또는 그 초과의 기능들을 수행하도록 구성될 수 있다. 수신기(705)는 수신기(612)에 대응할 수 있다. 프로세싱 시스템(710)은 프로세서(604)에 대응할 수 있다. 송신기(715)는 송신기(610)에 대응할 수 있다. 채널 재사용 컴포넌트(724)는, 채널 재사용 컴포넌트들(124, 126) 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(624)에 대응할 수 있다.

[0085] [0091] 일 구성에서, 무선 통신 디바이스(700)는 적어도 하나의 BSS를 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있으며,

그 BSS의 패킷들은 무선 통신 디바이스(700)와 연관된 BSS의 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 의해 연기될 것이다. 무선 통신 디바이스(700)는 적어도 하나의 BSS의 표시를 하나 또는 그 초과의 스테이션들에 송신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 일 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, 연기될 적어도 하나의 BSS와 연관된 디바이스로부터 무선 통신 디바이스(700)에서 수신된 신호의 신호 강도에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 거리에 기반하여 결정된다. 다른 양상에서, 연기될 적어도 하나의 BSS는, BSS와 연기될 적어도 하나의 BSS 사이의 협의를 통해 결정된다. 다른 양상에서, 표시는, 연관 응답에서, 관리 프레임에서, 또는 비콘 프레임에서 하나 또는 그 초과의 스테이션들을 송신된다. 다른 양상에서, 표시는, 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSSID들의 리스트 또는 하나 또는 그 초과의 스테이션들이 송신들을 연기하거나 송신들을 연기하지 않을 BSSID들을 식별하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함하는 컬러 정보 중 하나를 포함한다.

[0086] [0092] 예컨대, 결정하기 위한 수단은, 프로세싱 시스템(710) 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(724)를 포함할 수 있다. 송신하기 위한 수단은, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 송신기(715)를 포함할 수 있다.

[0087] [0093] 다른 구성에서, 무선 통신 디바이스(700)는, 채널 상에서 무선 디바이스로부터 패킷을 수신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 무선 통신 디바이스(700)는, 수신된 패킷과 연관된 BSSID 또는 컬러를 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 무선 통신 디바이스(700)는, 패킷과 연관된 결정된 BSSID 또는 결정된 컬러 및 표시에 기반하여 채널 상의 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 표시는 BSSI들의 리스트 또는 컬러 정보를 포함할 수 있다. 무선 통신 디바이스(700)는 송신들을 연기하기로 한 결정에 기반하여 패킷을 드롭하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 드롭하기 위한 수단은, 패킷을 폐기하고, 패킷에 기반하여 네트워크 할당 벡터를 셋팅하지 않도록 구성될 수 있다. 일 구성에서, 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 수단은, 패킷이 수신되는 채널 상에서 예비된 시간 기간 동안 송신하는 것을 억제하도록 구성될 수 있으며, 여기서, 시간 기간은 패킷에서 표시된 시간 지속기간보다 작거나 그와 동일하다. 다른 양상에서, BSSID들의 리스트는 동일한 액세스 포인트와 연관된 다수의 BSSID들을 포함할 수 있고, BSSID들의 리스트는, 송신이 연기될 또는 송신이 연기되지 않을 BSSID들을 표시할 수 있다. 다른 양상에서, 무선 통신 디바이스(700)는 제1 액세스 포인트와 연관될 수 있고, BSSID들의 리스트는 제1 액세스 포인트와 코-로케이팅된 제2 액세스 포인트와 연관된 적어도 하나의 BSSID를 포함할 수 있으며, BSSID들의 리스트는, 패킷들이 적어도 하나의 BSSID로부터 수신되면 송신을 연기하도록 무선 통신 디바이스(700)에게 명령할 수 있다. 다른 구성에서, 무선 통신 디바이스(700)는, 스테이션과 연관된 액세스 포인트로부터 표시를 수신하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 표시는 액세스 포인트로부터의 연관 응답에서, 액세스 포인트로부터의 관리 프레임으로부터, 또는 액세스 포인트로부터의 비콘으로부터 수신될 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보는, 송신이 연기되거나 또는 송신이 연기되지 않을 하나 또는 그 초과의 기본 서비스 세트들에 대응하는 하나 또는 그 초과의 컬러들을 포함할 수 있다. 다른 양상에서, 컬러 정보에 포함된 컬러는 다수의 기본 서비스 세트들 또는 다수의 액세스 포인트들과 연관될 수 있다.

[0088] [0094] 예컨대, 수신하기 위한 수단은, 수신기(705), 프로세싱 시스템(710), 및/또는 채널 재사용 컴포넌트(724)를 포함할 수 있다. BSSID 또는 컬러를 결정하기 위한 수단은, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 컬러 서브-컴포넌트(732), 및/또는 BSSID 서브-컴포넌트(734)를 포함할 수 있다. 송신들을 연기할지 여부를 결정하기 위한 수단은, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 연기 서브-컴포넌트(736)를 포함할 수 있다. 패킷을 드롭하기 위한 수단은, 프로세싱 시스템(710), 채널 재사용 컴포넌트(724), 및/또는 연기 서브-컴포넌트(736)를 포함할 수 있다.

[0089] [0095] 위에서 설명된 방법들의 다양한 동작들은, 다양한 하드웨어 및/또는 소프트웨어 컴포넌트(들), 회로들, 및/또는 모듈(들)과 같은, 동작들을 수행할 수 있는 임의의 적절한 수단에 의해 수행될 수 있다. 일반적으로, 도면들에 예시된 임의의 동작들은, 동작들을 수행할 수 있는 대응하는 기능 수단에 의해 수행될 수 있다.

[0090] [0096] 본 개시내용과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 로지컬 블록들, 컴포넌트들 및 회로들은 범용 프로세서, DSP, ASIC, FPGA, 또는 다른 PLD, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들 또는 본 명세서에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 결합으로 구현 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수 있지만 대안적으로, 프로세서는 임의의 상업적으로 이용가능한 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수 있다. 또한, 프로세서는 컴퓨팅 디바이스들의 결합, 예컨대 DSP와 마이크로프로세서의 결합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 또는 그 초과의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 그러한 구성으로서 구현될 수 있다.

[0091]

[0097] 하나 또는 그 초과의 양상들에서, 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되면, 기능들은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 하나 또는 그 초과의 명령 또는 코드로서 저장되거나 이를 통해 송신될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체들은, 일 장소에서 다른 장소로의 컴퓨터 프로그램의 전달을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함한 통신 매체들 및 컴퓨터 저장 매체들 둘 모두를 포함한다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 그러한 컴퓨터-판독가능 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, 컴팩트 디스크(CD) ROM(CD-ROM) 또는 다른 광학 디스크 저장부, 자기 디스크 저장부 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 반송(carry) 또는 저장하는데 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 연결수단(connection)이 컴퓨터-판독가능 매체로 적절히 지정된다. 예컨대, 소프트웨어가 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선(twisted pair), 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 (적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은) 무선 기술들을 사용하여 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 송신되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 (적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은) 무선 기술들이 매체의 정의에 포함된다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 디스크(disk) 및 디스크(disc)는 CD, 레이저 디스크(disc), 광학 디스크(disc), 디지털 다기능 디스크(digital versatile disc)(DVD), 플로피 디스크(disk) 및 블루-레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 일반적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크(disc)들은 레이저를 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 따라서, 컴퓨터-판독가능 매체는 비-일시적인 컴퓨터-판독가능 매체(예컨대, 유형의(tangible) 매체들)를 포함할 수 있다.

[0092]

[0098] 본 명세서에 개시된 방법들은 설명된 방법을 달성하기 위한 하나 또는 그 초과의 단계들 또는 액션들을 포함한다. 방법 단계들 및/또는 액션들은 청구항들의 범위를 벗어나지 않으면서 서로 상호교환될 수 있다. 즉, 단계들 또는 액션들의 특정 순서가 명시되지 않으면, 특정 단계들 및/또는 액션들의 순서 및/또는 사용은 청구항들의 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있다.

[0093]

[0099] 따라서, 특정한 양상들은 본 명세서에서 제시되는 동작들을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품을 포함할 수 있다. 예컨대, 그러한 컴퓨터 프로그램 제품은 명령들이 저장된 (및/또는 인코딩된) 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수 있으며, 명령들은 본 명세서에 설명된 동작들을 수행하기 위해 하나 또는 그 초과의 프로세서들에 의하여 실행가능하다. 특정한 양상들에 대해, 컴퓨터 프로그램 제품은 패키징 재료를 포함할 수 있다.

[0094]

[00100] 추가로, 본 명세서에 설명된 방법들 및 기법들을 수행하기 위한 컴포넌트들 및/또는 다른 적절한 수단은 적용가능할 때 사용자 단말 및/또는 기지국에 의해 다운로드될 수 있고 그리고/또는 다른 방식으로 획득될 수 있음을 인식해야 한다. 예컨대, 그러한 디바이스는 본 명세서에 설명된 방법들을 수행하기 위한 수단의 전달을 용이하게 하기 위해 서버에 커플링될 수 있다. 대안적으로, 본 명세서에 설명된 다양한 방법들은 저장 수단(예컨대, RAM, ROM, CD 또는 플로피 디스크와 같은 물리적 저장 매체 등)을 통해 제공될 수 있어서, 사용자 단말 및/또는 기지국이 저장 수단을 디바이스에 커플링하거나 제공할 시에 다양한 방법들을 획득할 수 있게 한다. 또한, 본 명세서에 설명된 방법들 및 기법들을 디바이스에 제공하기 위한 임의의 다른 적절한 기법이 이용될 수 있다.

[0095]

[00101] 청구항들이 상기에 예시되는 바로 그 구성 및 컴포넌트들에 제한되지 않음을 이해할 것이다. 다양한 변형들, 변경들 및 변화들이 청구항들의 범위를 벗어나지 않으면서 위에서 설명된 방법들 및 장치의 어레인저먼트(arrangement), 동작 및 세부사항들에서 행해질 수 있다.

[0096]

[00102] 전술한 것이 본 개시내용의 양상들에 관한 것이지만, 본 개시내용의 다른 및 추가적인 양상들이 본 개시내용의 기본적인 범위를 벗어나지 않으면서 고안될 수 있으며, 본 개시내용의 범위는 후속하는 청구항들에 의해 결정된다.

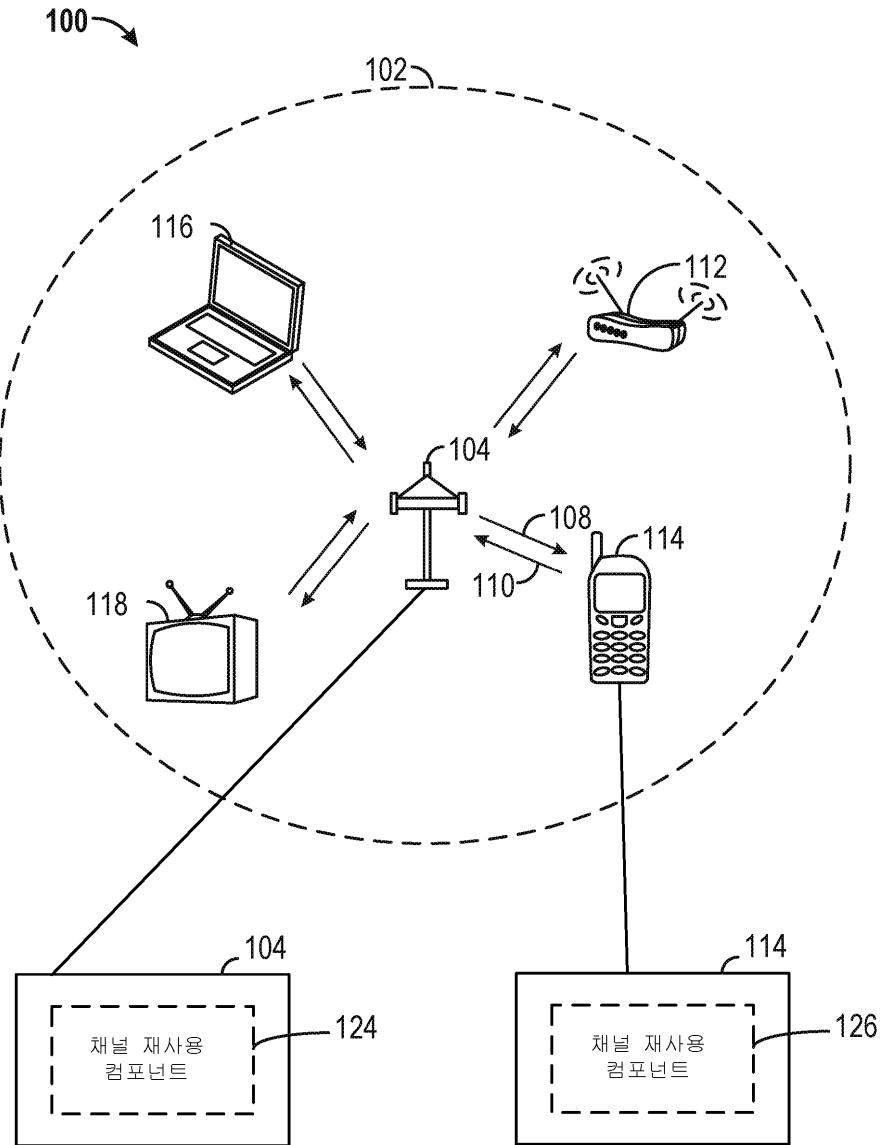
[0097]

[00103] 이전의 설명은 임의의 당업자가 본 명세서에 설명된 다양한 양상들을 실시할 수 있도록 제공된다. 이들 양상들에 대한 다양한 변형들은 당업자들에게는 용이하게 명백할 것이며, 본 명세서에 정의된 일반적인 원리들은 다른 양상들에 적용될 수 있다. 따라서, 청구항들은 본 명세서에 설명된 양상들로 제한되도록 의도되는 것이 아니라, 청구항 문언들에 부합하는 최대 범위와 부합하려는 것이며, 여기서, 단수형의 엘리먼트에 대한 참조는 특정하게 그렇게 언급되지 않으면 "하나 및 오직 하나"를 의미하기보다는 오히려 "하나 또는 그 초과"를 의미하도록 의도된다. 달리 특정하게 언급되지 않으면, 용어 "몇몇"은 하나 또는 그 초과를 지칭한다. 당업자들에게 알려졌거나 추후에 알려지게 될 본 개시내용 전반에 걸쳐 설명된 다양한 양상들의 엘리먼트들에 대한 모든 구조적 및 기능적 등가물들은, 인용에 의해 본 명세서에 명백히 포함되고, 청구항들에 의해 포함되도록 의도된다. 또한, 본 명세서에 개시된 어떠한 것도, 그와 같은 개시가 청구항들에 명시적으로 인용되는지 여부에 관

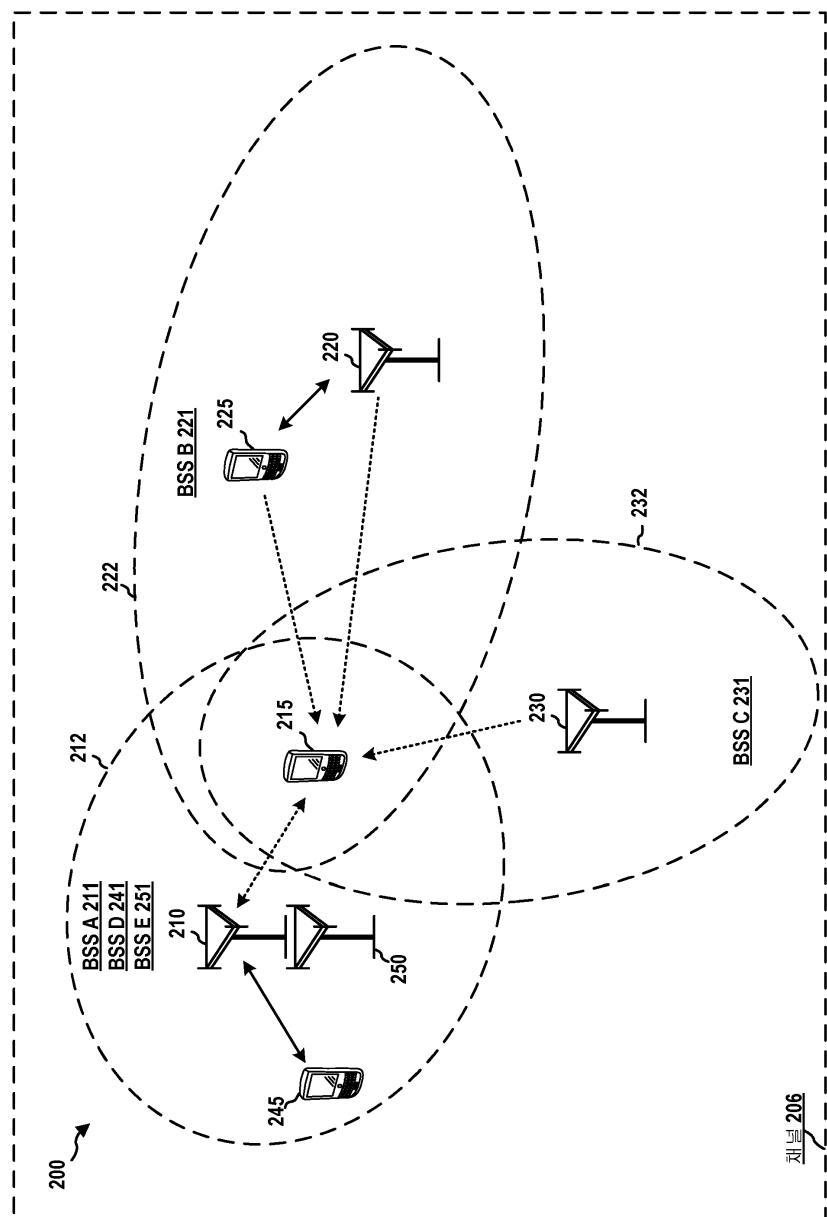
계없이 공중에 전용되도록 의도되지 않는다. 어떤 청구항 엘리먼트도, 그 엘리먼트가 "하기 위한 수단"이라는 어구를 사용하여 명시적으로 언급되지 않거나 또는 방법 청구항의 경우에는 그 엘리먼트가 "하는 단계"라는 어구를 사용하여 언급되지 않으면, 35 U.S.C. § 112(f)의 규정들 하에서 해석되지 않을 것이다.

도면

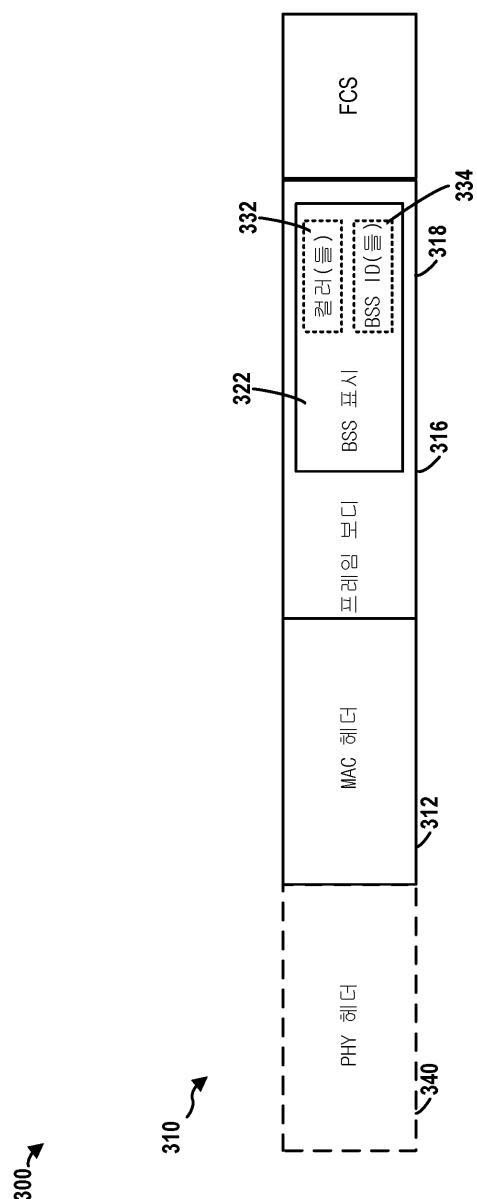
도면1



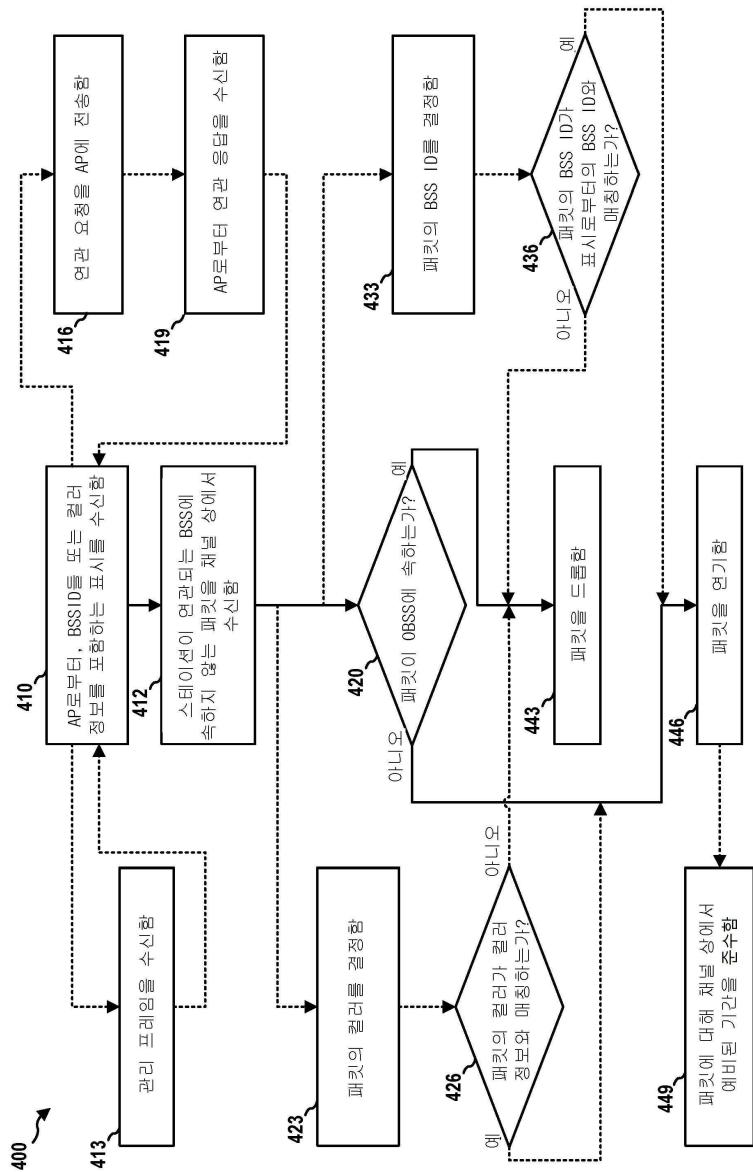
도면2



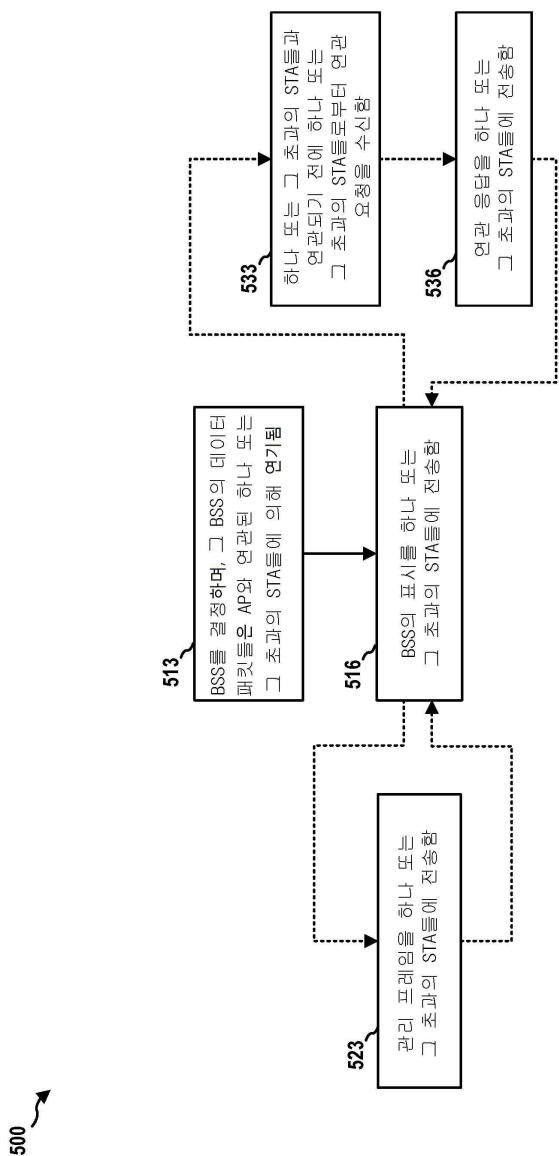
도면3



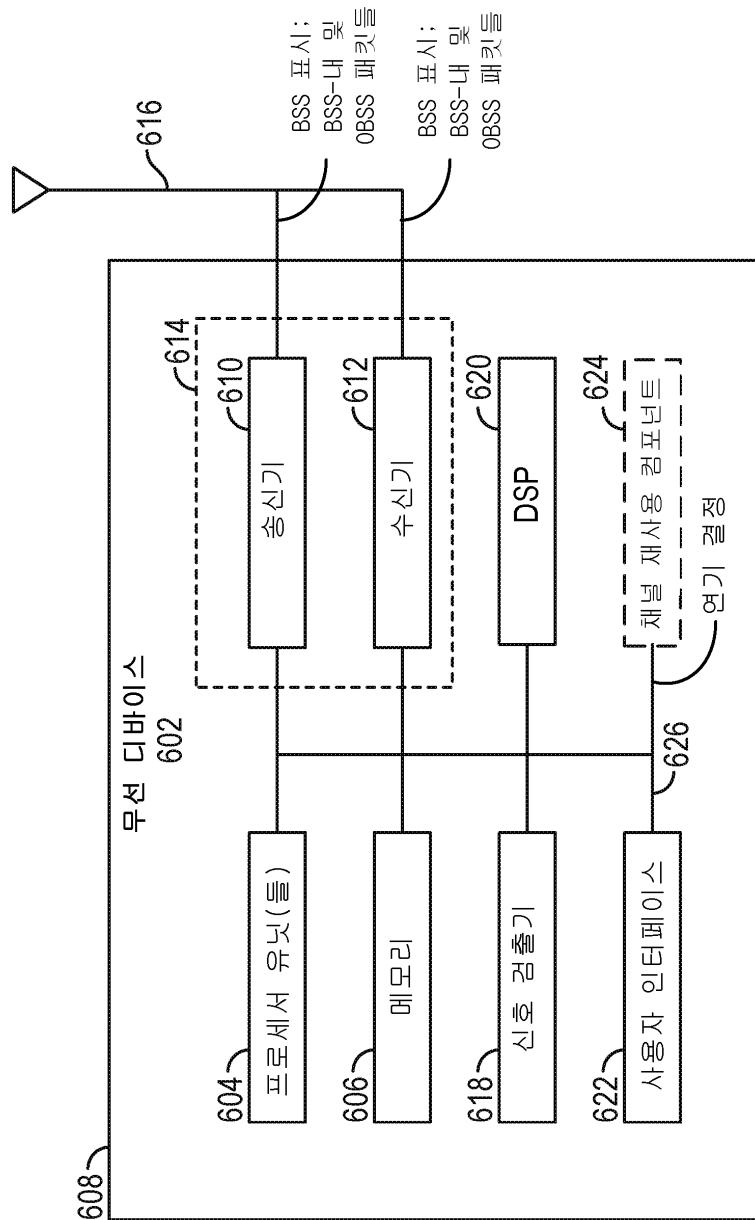
도면4



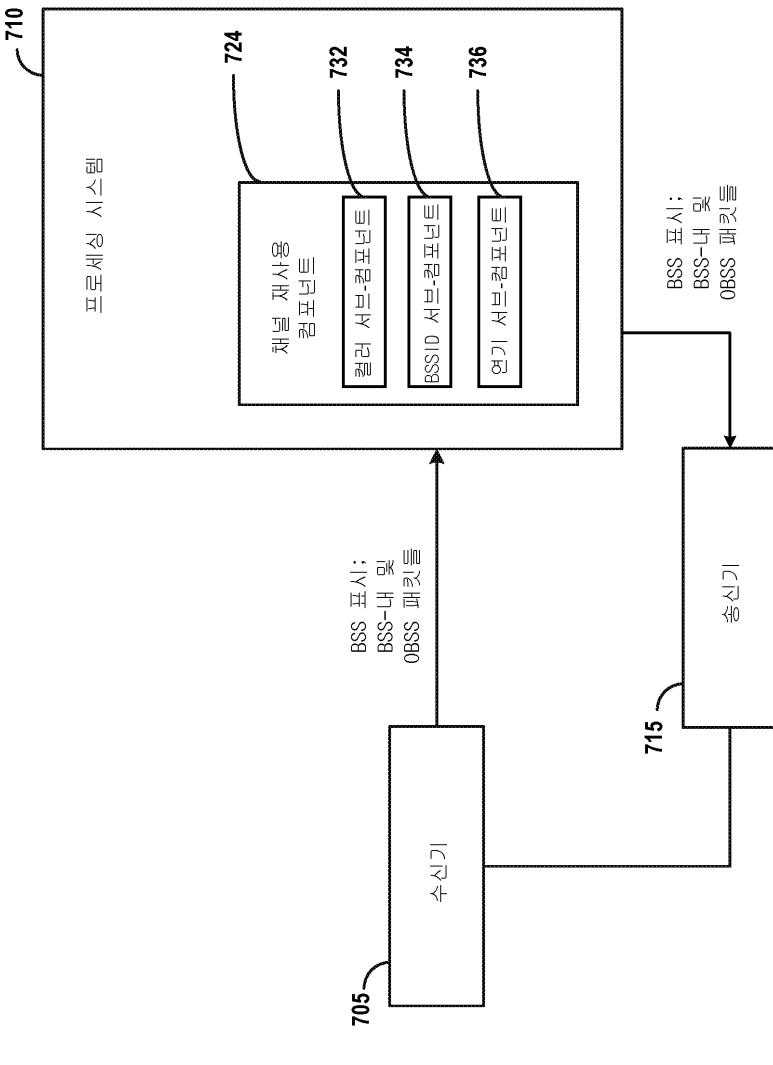
도면5



도면6



도면7



700→