



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월26일

(11) 등록번호 10-1812149

(24) 등록일자 2017년12월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04W 74/08 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)

H04W 80/02 (2009.01)

(52) CPC특허분류

H04W 74/0816 (2013.01)

H04W 72/048 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-7014025

(22) 출원일자(국제) 2014년10월29일

심사청구일자 2017년06월20일

(85) 번역문제출일자 2016년05월26일

(65) 공개번호 10-2016-0079034

(43) 공개일자 2016년07월05일

(86) 국제출원번호 PCT/US2014/062897

(87) 국제공개번호 WO 2015/066177

국제공개일자 2015년05월07일

(30) 우선권주장

61/899,028 2013년11월01일 미국(US)

14/525,822 2014년10월28일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20130184030 A1

(뒷면에 계속)

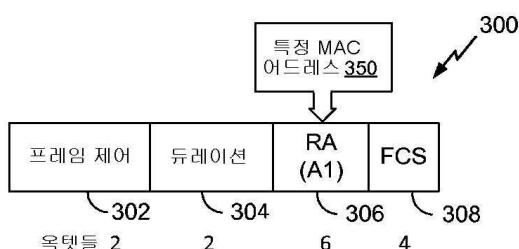
전체 청구항 수 : 총 27 항

심사관 : 윤여민

(54) 발명의 명칭 높은 효율성 무선 네트워크들에서의 개선된 통신 효율성을 위한 시스템들 및 방법들

**(57) 요약**

무선 통신을 위한 방법들 및 장치가 제공된다. 하나의 양상에서, 무선 통신을 위한 방법은 CTS(clear to send) 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 백터를 업데이트하지 않도록 명령하는 것으로서 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 MAC(medium access control) 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 메시지를 생성하는 단계를 포함한다. 특정 MAC 어드레스는 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 백터를 업데이트하도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 명령되도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않다. 방법은 메시지를 송신하고, 그에 의해, 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 대한 무선 통신 액세스를 예비하는 단계를 더 포함한다. 특정 MAC 어드레스는 메시지의 매티 액세스 제어 헤더의 하나 또는 그 초과의 어드레스 필드들에 포함된다.

**대 표 도** - 도3

(52) CPC특허분류

*H04W 80/02* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20110317630 A1

US20070127428 A1

JP2004320654 A

US20120076073 A1

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

네트워크에서의 무선 통신 방법으로서,

CTS(clear to send) 메시지 내의 브레이션(duration) 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 지시(instruct)하는 것으로서 상기 네트워크 내의 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브셋에 의해 식별가능한 특정 매체 액세스 제어(MAC; medium access control) 어드레스를 포함하는 상기 메시지를 생성하는 단계 – 상기 특정 MAC 어드레스는, 상기 네트워크 내의 상기 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브셋에 의해 식별가능하지 않고, 상기 특정 MAC 어드레스는 상기 네트워크 내의 상기 복수의 무선 디바이스들보다는 프로토콜 기능과 연관됨 –; 및

상기 메시지를 송신하는 단계를 포함하고,

상기 메시지를 송신하는 것에 의해, 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브셋에 대해 무선 통신 액세스가 예비되는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 수신기 어드레스 필드에 포함되는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 송신기 어드레스 필드에 포함되는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 소스 어드레스 필드 및 목적지 어드레스 필드 중 적어도 하나에 포함되는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 그룹 MAC 어드레스 또는 개별 MAC 어드레스 중 하나인,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 메시지 내의 상기 특정 MAC 어드레스를 식별하는 것은, 추가적인 정보가 상기 메시지의 물리 계층 헤더의 서비스 필드에 로케이팅된다는 것을 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브셋에 추가로 지시하는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 무선 디바이스들 중 적어도 상기 제 1 서브세트에 적어도 하나의 관리 프레임을 송신하는 단계를 더 포함하고,

상기 관리 프레임은 상기 특정 MAC 어드레스 및 상기 특정 MAC 어드레스와 연관된 하나 또는 그 초과의 지시(instruction)들을 포함하는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 특정 MAC 어드레스와 연관된 무선 통신 액세스 방식의 사용을 지시하는 것으로서 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브세트에 의해 추가로 식별가능한,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 무선 통신 액세스 방식은 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 2 서브세트에 의해 활용되는 백오프 슬롯(backoff slot)들의 길이보다 큰 길이를 갖는 백오프 슬롯들을 활용하는,

네트워크에서의 무선 통신 방법.

### 청구항 10

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치로서,

CTS(clear to send) 메시지 내의 뉴레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 지시하는 것으로서 상기 네트워크 내의 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 매체 액세스 제어(MAC) 어드레스를 포함하는 상기 메시지를 생성하도록 구성되는 프로세서 – 상기 특정 MAC 어드레스는, 상기 네트워크 내의 상기 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트가 상기 뉴레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하라고 지시받도록, 상기 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않고, 상기 특정 MAC 어드레스는 상기 네트워크 내의 상기 복수의 무선 디바이스들보다는 프로토콜 기능과 연관됨 –; 및

상기 메시지를 송신하도록 구성되는 송신기를 포함하고,

상기 메시지를 송신하는 것에 의해, 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브세트에 대해 무선 통신 액세스가 예비되는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 수신기 어드레스 필드에 상기 특정 MAC 어드레스를 포함시키도록 추가로 구성되는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 송신기 어드레스 필드에 상기 특정 MAC 어드레스를 포

함시키도록 추가로 구성되는,  
네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 소스 어드레스 필드 및 목적지 어드레스 필드 중 적어도 하나에 상기 특정 MAC 어드레스를 포함시키도록 추가로 구성되는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 그룹 MAC 어드레스 또는 개별 MAC 어드레스 중 하나를 포함하는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 메시지의 물리 계층 헤더의 서비스 필드에 추가적인 정보를 포함시키도록 추가로 구성되는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 16

제 10 항에 있어서,

상기 송신기는 상기 복수의 무선 디바이스들 중 적어도 상기 제 1 서브세트에 적어도 하나의 관리 프레임을 송신하도록 추가로 구성되고,

상기 관리 프레임은 상기 특정 MAC 어드레스 및 상기 특정 MAC 어드레스와 연관된 하나 또는 그 초과의 지시들을 포함하는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 17

제 10 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 특정 MAC 어드레스와 연관된 무선 통신 액세스 방식의 사용을 지시하는 것으로서 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브세트에 의해 추가로 식별가능한,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 무선 통신 액세스 방식은 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 2 서브세트에 의해 활용되는 백오프 슬롯들의 길이보다 큰 길이를 갖는 백오프 슬롯들을 활용하는,

네트워크에서의 무선 통신을 위한 장치.

### 청구항 19

코드를 포함하는 비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체로서,

상기 코드는, 실행될 때, 장치로 하여금:

CTS(clear to send) 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 지시하는 것으로서 네트워크 내의 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 매체 액세스 제어(MAC) 어드레스를 포함하는 상기 메시지를 생성하게 하고 – 상기 특정 MAC 어드레스는, 상기 네트워크 내의 상기 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트가 상기 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하라고 지시반도록, 상기 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않고, 상기 특정 MAC 어드레스는 상기 네트워크 내의 상기 복수의 무선 디바이스들보다는 프로토콜 기능과 연관됨 –; 그리고

상기 메시지를 송신하게 하고,

상기 메시지를 송신하는 것에 의해, 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브세트에 대해 무선 통신 액세스가 예비되는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### **청구항 20**

제 19 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 수신기 어드레스 필드에 포함되는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### **청구항 21**

제 19 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 송신기 어드레스 필드에 포함되는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### **청구항 22**

제 19 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 메시지의 매체 액세스 제어 헤더의 소스 어드레스 필드 및 목적지 어드레스 필드 중 적어도 하나에 포함되는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### **청구항 23**

제 19 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 그룹 MAC 어드레스 또는 개별 MAC 어드레스 중 하나인,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### **청구항 24**

제 19 항에 있어서,

상기 메시지 내의 상기 특정 MAC 어드레스를 식별하는 것은, 추가적인 정보가 상기 메시지의 물리 계층 헤더의 서비스 필드에 로케이팅된다는 것을 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브세트에 추가로 지시하는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### **청구항 25**

제 19 항에 있어서,

상기 매체는, 실행될 때, 상기 장치로 하여금 상기 복수의 무선 디바이스들 중 적어도 상기 제 1 서브세트에 적어도 하나의 관리 프레임을 송신하게 하는 코드를 더 포함하고,

상기 관리 프레임은 상기 특정 MAC 어드레스 및 상기 특정 MAC 어드레스와 연관된 하나 또는 그 초과의 지시들

을 포함하는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### 청구항 26

제 19 항에 있어서,

상기 특정 MAC 어드레스는 상기 특정 MAC 어드레스와 연관된 무선 통신 액세스 방식의 사용을 지시하는 것으로서 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 1 서브세트에 의해 추가로 식별가능한,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### 청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 무선 통신 액세스 방식은 상기 복수의 무선 디바이스들 중 상기 제 2 서브세트에 의해 활용되는 백오프 슬롯들의 길이보다 큰 길이를 갖는 백오프 슬롯들을 활용하는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

#### 청구항 28

삭제

#### 청구항 29

삭제

#### 청구항 30

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 개시의 특정 양상들은 일반적으로 무선 통신들에 관한 것으로, 더 구체적으로는, 무선 네트워크들에서 통신들을 선택적으로 차단하기 위한 방법들 및 장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 많은 전기통신 시스템들에서, 통신 네트워크들은 몇몇 상호작용하는 공간적으로 분리된 디바이스들 사이에서 메시지들을 교환하기 위해 사용된다. 네트워크들은 예를 들어, 대도시, 로컬 영역 또는 개인 영역일 수 있는 지리적 범위에 따라 분류될 수 있다. 이러한 네트워크들은 WAN(wide area network), MAN(metropolitan area network), LAN(local area network) 또는 PAN(personal area network)으로서 각각 지정될 수 있다. 네트워크들은 또한 다양한 네트워크 노드들과 디바이스들의 상호연결에 이용되는 교환/라우팅 기법(예를 들어, 회선 교환 대 패킷 교환), 송신에 이용되는 물리적 매체들의 타입(예를 들어, 유선 대 무선) 및 사용되는 통신 프로토콜들의 세트(예를 들어, 인터넷 프로토콜 슈트, SONET(Synchronous Optical Networking), 이더넷 등)에 따라 상이하다.

[0003] 네트워크 엘리먼트들이 이동식이고, 따라서, 동적 연결 필요성들을 가질 때, 또는 네트워크 아키텍처가 고정된 토플로지 보다는 애드 흑 내에서 형성되는 경우, 무선 네트워크들이 종종 선호된다. 무선 네트워크들은 라디오, 마이크로파, 적외선, 광(optical) 등의 주파수 대역들에서의 전자기파들을 사용하여 비유도 전파(unguided propagation) 모드에서 무형의 물리적 매체들을 이용한다. 무선 네트워크들은 고정된 유선 네트워크들과 비교할 때 사용자 이동성 및 신속한 필드 전개를 유리하게 조장한다.

[0004] 무선 네트워크 내의 디바이스들은 서로 간에 정보를 송신/수신할 수 있다. 디바이스들은 상이한 데이터 레이트들로 통신할 수 있다. 많은 디바이스들이 통신 네트워크를 공유하고, 디바이스 네트워크의 통신 레이

트들 사이에 큰 차이들이 존재하는 경우, 혼잡 및 비효율적 링크 사용이 발생할 수 있다. 이로써, 고 효율성 무선 네트워크들에서의 통신 효율성을 개선하기 위한 시스템들, 방법들 및 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체들이 필요하다.

### 발명의 내용

[0005]

[0005] 첨부되는 청구항들의 범위 내의 시스템들, 방법들 및 디바이스들의 다양한 구현들은 각각 몇몇 양상들을 가지며, 이를 중 단일의 양상만이 단독으로 본원에서 설명되는 바람직한 속성을 담당하는 것은 아니다. 첨부되는 청구항들의 범위를 제한하지 않고, 일부 중요한(prominent) 특징들이 본원에서 설명된다.

[0006]

[0006] 본 명세서에서 설명되는 청구대상의 하나 또는 그 초과의 구현들은 첨부한 도면들 및 아래의 설명에서 기술된다. 다른 특징들, 양상들 및 이점들은 아래의 설명, 도면들 및 청구항들로부터 명백해질 것이다. 다음의 도면들의 상대적 치수(dimension)들이 실척대로 도시되지 않을 수 있다는 점이 주목된다.

[0007]

[0007] 본 개시의 하나의 양상은 무선 통신 방법을 제공한다. 방법은 CTS(clear to send) 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 명령하는 것으로서 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 MAC(medium access control) 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 메시지를 생성하는 단계를 포함한다. 특정 MAC 어드레스는 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 명령되도록 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않는다. 방법은 메시지를 송신하고, 그에 의해, 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 대한 무선 통신 액세스를 예비하는 단계를 더 포함한다.

[0008]

[0008] 본 개시의 또 다른 양상은 무선 통신을 위한 장치를 제공한다. 장치는 CTS(clear to send) 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 명령하는 것으로서 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 MAC(medium access control) 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 메시지를 생성하도록 구성되는 프로세서를 포함한다. 특정 MAC 어드레스는 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 명령되도록 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않다. 장치는 메시지를 송신하고, 그에 의해, 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 대한 무선 통신 액세스를 예비하도록 구성되는 송신기를 더 포함한다.

[0009]

[0009] 본 개시의 또 다른 양상은 코드를 포함하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체를 제공한다. 코드는, 실행될 때, 장치로 하여금, CTS(clear to send) 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 명령하는 것으로서 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 MAC(medium access control) 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 메시지를 생성하게 한다. 특정 MAC 어드레스는 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 명령되도록 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않다. 추가로, 코드는, 실행될 때, 장치로 하여금, 메시지를 송신하게 하고, 그에 의해, 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 대한 무선 통신 액세스를 예비하게 한다.

[0010]

[0010] 본 개시의 또 다른 양상은 무선 통신을 위한 장치를 제공한다. 장치는 CTS(clear to send) 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하지 않도록 명령하는 것으로서 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 MAC(medium access control) 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 메시지를 생성하기 위한 수단을 포함한다. 특정 MAC 어드레스는 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 벡터를 업데이트하도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 명령되도록 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않다. 장치는 메시지를 송신하고, 그에 의해, 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 대한 무선 통신 액세스를 예비하기 위한 수단을 더 포함한다.

### 도면의 간단한 설명

[0011]

[0011] 도 1은 본 개시의 양상들이 이용될 수 있는 무선 통신 시스템의 예를 예시한다.

[0012] 도 2는 도 1의 무선 통신 시스템 내에서 이용될 수 있는 무선 디바이스에서 활용될 수 있는 다양한 컴퓨포넌트들을 예시한다.

[0013] 도 3은 CTS(clear to send) 프레임의 예를 예시한다.

[0014] 도 4는 MAC 헤더 프레임의 예를 예시한다.

- [0015] 도 5는 하나 또는 그 초과의 필드들에 추가되는 정보를 표시하는 CTS 프레임의 예를 예시한다.
- [0016] 도 6은 RTS(request to send) 프레임의 예를 예시한다.
- [0017] 도 7은 무선 통신을 제공하기 위한 예시적 방법의 양상의 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] [0018] 신규한 시스템들, 장치들 및 방법들의 다양한 양상들은 첨부한 도면들을 참조하여 이하에서 더 충분하게 설명된다. 그러나, 교시하는 개시는 많은 상이한 형태들로 구현될 수 있으며, 본 개시의 전반에 걸쳐 제시되는 임의의 특정 구조 또는 기능에 제한되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 오히려, 이 양상들은 본 개시가 철저하고 완전해지고, 당업자들에게 본 개시의 범위를 충분히 전달하도록 제공된다. 본 발명의 임의의 다른 양상과 독립적으로 구현되든 또는 본 발명의 임의의 다른 양상과 결합되든 간에, 본원에서의 교시들에 기초하여 당업자는 본 개시의 범위가 본원에서 개시되는 신규한 시스템들, 장치들 및 방법들의 임의의 양상을 커버하는 것으로 의도된다는 것을 인식하여야 한다. 예를 들어, 본원에서 설명되는 임의의 수의 양상들을 사용하여 장치가 구현될 수 있거나 또는 방법이 실시될 수 있다. 또한, 본 발명의 범위는 본원에서 설명되는 본 발명의 다양한 양상들과 더불어 또는 그 이외에, 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 사용하여 실시되는 이러한 장치 또는 방법을 커버하는 것으로 의도된다. 본원에서 개시되는 임의의 양상은 청구항의 하나 또는 그 초과의 엘리먼트들에 의해 구현될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.
- [0013] [0019] 특정한 양상들이 본원에서 설명되지만, 이 양상들의 많은 변형들 및 치환들이 본 개시의 범위 내에 속 한다. 바람직한 양상들의 일부 이익들 및 이점들이 언급되지만, 본 개시의 범위는 특정 이익들, 용도들 또는 목적들에 제한되는 것으로 의도되지 않는다. 오히려, 본 개시의 양상들은 상이한 무선 기술들, 시스템 구성들, 네트워크들 및 송신 프로토콜들에 광범위하게 적용가능하도록 의도되며, 이를 중 일부는, 예를 통해, 도면들에 그리고 바람직한 양상들의 다음의 설명에 예시된다. 상세한 설명 및 도면들은 제한하기보다는 단지 본 개시를 예시하고, 본 개시의 범위는 첨부되는 청구항들 및 이들의 등가물들에 의해 정의된다.
- [0014] [0020] 무선 네트워크 기술들은 다양한 타입들의 WLAN(wireless local area network)들을 포함할 수 있다. WLAN은 광범위하게 사용되는 네트워킹 프로토콜들을 이용하여 인근의 디바이스들을 함께 상호연결시키기 위해 사용될 수 있다. 본원에서 설명되는 다양한 양상들은, 임의의 통신 표준, 이를테면, Wi-Fi 또는 더 일반적으로, IEEE 802.11 무선 프로토콜군 중 임의의 맴버에 적용될 수 있다.
- [0015] [0021] 일부 양상들에서, 무선 신호들은 OFDM(orthogonal frequency-division multiplexing), DSSS(direct-sequence spread spectrum) 통신들, OFDM 및 DSSS 통신들의 결합, 또는 다른 방식들을 사용하여 고-효율성 802.11 프로토콜에 따라 송신될 수 있다. 고-효율성 802.11 프로토콜의 구현들은 인터넷 액세스, 센서들, 미터링, 스마트 그리드 네트워크들 또는 다른 무선 애플리케이션들에 대해 사용될 수 있다. 유리하게, 이 특정 무선 프로토콜을 구현하는 특정 디바이스들의 양상들은 다른 무선 프로토콜들을 구현하는 디바이스들보다 적은 전력을 소비할 수 있고, 단거리에 걸쳐 무선 신호들을 송신하는데 사용될 수 있으며, 그리고/또는 사람들과 같은 오브제들에 의해 차단될 가능성이 적은 신호들을 송신할 수 있다.
- [0016] [0022] 일부 구현들에서, WLAN은 무선 네트워크에 액세스하는 컴포넌트들인 다양한 디바이스들을 포함한다. 예를 들어, 2가지 타입들의 디바이스들: 액세스 포인트들("AP들") 및 클라이언트들(또한, 스테이션들 또는 "STA들"로 지칭됨)이 존재할 수 있다. 일반적으로, AP는 WLAN에 대한 허브 또는 기지국으로서 역할을 하고, STA는 WLAN의 사용자로서 역할을 한다. 예를 들어, STA는 랩톱 컴퓨터, PDA(personal digital assistant), 모바일 폰 등일 수 있다. 예에서, STA는 인터넷에 대한 또는 다른 광역 네트워크들에 대한 일반적 연결을 획득하기 위해, Wi-Fi(예를 들어, 802.11ah와 같은 IEEE 802.11 프로토콜) 준수(compliant) 무선 링크를 통해 AP에 연결한다. 일부 구현들에서, STA는 또한 AP로서 사용될 수 있다.
- [0017] [0023] 본원에서 설명되는 기법들은 직교 멀티플렉싱 방식에 기초하는 통신 시스템들을 포함하는 다양한 브로드밴드 무선 통신 시스템들에 대해 사용될 수 있다. 이러한 통신 시스템들의 예들은, SDMA(Spatial Division Multiple Access), TDMA(Time Division Multiple Access), OFDMA(Orthogonal Frequency Division Multiple Access) 시스템들, SC-FDMA(Single-Carrier Frequency Division Multiple Access) 시스템들 등을 포함한다. SDMA 시스템은 다수의 사용자 단말들에 속하는 데이터를 동시에 송신하기 위해 충분히 상이한 방향들을 활용할 수 있다. TDMA 시스템은, 송신 신호를 상이한 시간 슬롯들로 분할함으로써 다수의 사용자 단말들이 동일한 주파수 채널을 공유하게 할 수 있고, 각각의 시간 슬롯은 상이한 사용자 단말에 할당된다. TDMA 시스템은 당해 기술 분야에서 공지된 GSM 또는 일부 다른 표준들을 구현할 수 있다. OFDMA 시스템은 전체 시스템 대역폭을 다

수의 직교 서브-캐리어들로 파티셔닝하는 변조 기법인 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing)을 활용한다. 이 서브-캐리어들은 또한 톤들, 빈들 등이라 칭해질 수 있다. OFDM에 있어서, 각각의 서브-캐리어는 데이터로 독립적으로 변조될 수 있다. OFDM 시스템은 당해 기술 분야에서 공지된 IEEE 802.11 또는 일부 다른 표준들을 구현할 수 있다. SC-FDMA 시스템은 시스템 대역폭에 걸쳐 분배되는 서브-캐리어들 상에서 송신하기 위해 IFDMA(interleaved FDMA)를, 인접한 서브-캐리어들의 블록 상에서 송신하기 위해 LFDMA(localized FDMA)를, 또는 인접한 서브-캐리어들의 다수의 블록들 상에서 송신하기 위해 EFDMA(enhanced FDMA)를 활용할 수 있다. 일반적으로, 변조 심볼들은 OFDM에 있어서는 주파수 도메인에서, 그리고 SC-FDMA에 있어서는 시간 도메인에서 전송된다. SC-FDMA 시스템은 3GPP-LTE(3rd Generation Partnership Project Long Term Evolution) 또는 다른 표준들을 구현할 수 있다.

[0018] [0024] 본원에서의 교시들은 다양한 유선 또는 무선 장치들(예를 들어, 노드들)로 통합될 수 있다(예를 들어, 다양한 유선 또는 무선 장치들 내에서 구현되거나 또는 이들에 의해 수행될 수 있음). 일부 양상들에서, 본원에서의 교시들에 따라 구현되는 무선 노드는 액세스 포인트 또는 액세스 단말을 포함할 수 있다.

[0019] [0025] "AP"(access point)는 NodeB, "RNC"(Radio Network Controller), eNodeB, "BSC"(Base Station Controller), "BTS"(Base Transceiver Station), "BS"(Base Station), "TF"(Transceiver Function), 라디오 라우터, 라디오 트랜시버, "BSS"(Basic Service Set), "ESS"(Extended Service Set), "RBS"(Radio Base Station) 또는 일부 다른 용어를 포함하거나, 이들로 구현되거나, 또는 이들로 알려져 있을 수 있다.

[0020] [0026] "STA"(station)는 또한, 사용자 단말, "AT"(access terminal), 가입자 스테이션, 가입자 유닛, 모바일 스테이션, 원격 스테이션, 원격 단말, 사용자 애이전트, 사용자 디바이스, 사용자 장비 또는 일부 다른 용어를 포함하거나, 이들로 구현되거나, 또는 이들로 알려져 있을 수 있다. 일부 구현들에서, 액세스 단말은 셀룰러 전화, 코드리스 전화, "SIP"(Session Initiation Protocol) 폰, "WLL"(wireless local loop) 스테이션, "PDA"(personal digital assistant), 무선 연결 능력을 가지는 핸드헬드 디바이스, 또는 무선 모뎀에 연결되는 일부 다른 적합한 프로세싱 디바이스를 포함할 수 있다. 따라서, 본원에서 교시되는 하나 또는 그 초과의 양상들은 폰(예를 들어, 셀룰러 폰 또는 스마트폰), 컴퓨터(예를 들어, 랩탑), 휴대용 통신 디바이스, 헤드셋, 휴대용 컴퓨팅 디바이스(예를 들어, 개인용 데이터 보조기), 엔터테인먼트 디바이스(예를 들어, 음악 또는 비디오 디바이스 또는 위성 라디오), 게임 디바이스 또는 시스템, 글로벌 포지셔닝 시스템 디바이스, 또는 무선 매체를 통해 통신하도록 구성된 임의의 다른 적합한 디바이스에 통합될 수 있다.

[0021] [0027] 위에서 논의된 바와 같이, 본원에서 설명되는 디바이스들 중 특정 디바이스는, 예를 들어, 802.11ah 표준을 구현할 수 있다. STA로서 사용되든, AP로서 사용되든, 아니면 다른 디바이스로서 사용되든 간에, 이러한 디바이스들은 스마트 미터링을 위해 또는 스마트 그리드 네트워크에 대해 사용될 수 있다. 이러한 디바이스들은 센서 애플리케이션들을 제공할 수 있거나, 또는 홈 오토메이션에서 사용될 수 있다. 디바이스들은, 대신에 또는 추가로, 예를 들어, 개인 헬스케어(healthcare)를 위해 헬스케어 상황(context)에서 사용될 수 있다. 이들은 또한, 감시에 사용되어 (예를 들어, 핫스팟들에 의한 사용을 위해) 확장된 범위의 인터넷 연결을 가능하게 하거나, 또는 멀신-투-멀신 통신들을 구현할 수 있다.

[0022] [0028] 도 1은 본 개시의 양상들이 이용될 수 있는 무선 통신 시스템(100)의 예를 예시한다. 무선 통신 시스템(100)은 무선 표준, 예를 들어, 802.11ah, 802.11ac, 802.11n, 802.11g 및 802.11b 표준들 중 적어도 하나에 따라 동작할 수 있다. 무선 통신 시스템(100)은, STA(106a, 106b, 106c 및/또는 106d)(총칭하여 STA들(106) 또는 STA들(106a-106d)로 지칭됨) 중 하나 또는 그 초과의 STA와 통신하는 AP(104)를 포함할 수 있다.

[0023] [0029] 다양한 프로세스들 및 방법들이 AP(104)와 STA들(106) 사이의 무선 통신 시스템(100)에서의 송신들을 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, OFDM/OFDMA 기법들에 따라 AP(104)와 STA들(106) 사이에서 신호들이 송신 및 수신될 수 있다. 이러한 경우라면, 무선 통신 시스템(100)은 OFDM/OFDMA 시스템으로 지칭될 수 있다. 대안적으로, CDMA 기법들에 따라 AP(104)와 STA들(106) 사이에서 신호들이 송신 및 수신될 수 있다. 이러한 경우라면, 무선 통신 시스템(100)은 CDMA 시스템으로 지칭될 수 있다.

[0024] [0030] AP(104)로부터 STA들(106) 중 하나 또는 그 초과의 STA로의 송신을 가능하게 하는 통신 링크는 다운링크(DL)(108)로 지칭될 수 있고, STA들(106) 중 하나 또는 그 초과의 STA로부터 AP(104)로의 송신을 가능하게 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.

[0025] [0031] AP(104)는 기본 서비스 영역(BSA: basic service area)(102)에서 무선 통신 커버리지를 제공할 수 있

다. AP(104)와 연관되고 통신을 위해 AP(104)를 사용하는 STA들(106)과 함께 AP(104)는 BSS(basic service set)로 지정될 수 있다. 무선 통신 시스템(100)이 중심 AP(104)를 가지지 않을 수 있지만, 오히려 STA들(106) 사이의 퍼어-투-퍼어 네트워크로서 기능할 수 있다는 점이 주목되어야 한다. 따라서, 본원에서 설명되는 AP(104)의 기능들은 대안적으로 STA들(106) 중 하나 또는 그 초과의 STA에 의해 수행될 수 있다.

[0026] [0032] 도 2는 무선 통신 시스템(100) 내에서 이용될 수 있는 무선 디바이스(202)에서 활용될 수 있는 다양한 컴포넌트들을 예시한다. 무선 디바이스(202)는 본원에서 설명되는 다양한 방법들을 구현하도록 구성될 수 있는 디바이스의 예이다. 예를 들어, 무선 디바이스(202)는 AP(104) 또는 STA들(106) 중 하나를 포함할 수 있다.

[0027] [0033] 무선 디바이스(202)는 무선 디바이스(202)의 동작들을 제어하는 프로세서(204)를 포함할 수 있다. 프로세서(204)는 또한, CPU(central processing unit)로 지정될 수 있다. ROM(read-only memory) 및 RAM(random access memory) 둘다를 포함할 수 있는 메모리(206)는 명령들 및 데이터를 프로세서(204)에 제공한다. 메모리(206)의 일부분은 또한, NVRAM(non-volatile random access memory)을 포함할 수 있다. 프로세서(204)는 전형적으로, 메모리(206) 내에 저장된 프로그램 명령들에 기초하여 논리 및 산술 연산들을 수행한다. 메모리(206) 내의 명령들은 본원에서 설명되는 방법들을 구현하도록 실행가능할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(204)는 복수의 타입들의 프레임들 중 임의의 것을 생성하고, 프레임들의 하나 또는 그 초과의 어드레스 필드들에 특정 MAC 어드레스를 포함하도록 구성될 수 있고, 특정 MAC 어드레스는, 아래의 도 3-6과 관련하여 설명될 바와 같이, 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 의해서가 아닌 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능하다. 프로세서(204)는, 타겟 수신 무선 디바이스에 의해 프로세싱되어, 특정 MAC 어드레스를 표시하는 것, 이를 식별하는 것, 이에 대응하는 것 또는 이와 연관되는 것으로서 식별될 수 있는 비트들을 포함하도록 특정 MAC 어드레스가 로케이팅되는 어드레스 필드(들)를 생성함으로써 특정 MAC 어드레스를 포함할 수 있다.

[0028] [0034] 프로세서(204)는 하나 또는 그 초과의 프로세서들로 구현되는 프로세싱 시스템의 컴포넌트이거나, 또는 이를 포함할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 프로세서들은 범용 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, DSP(digital signal processor)들, FPGA(field programmable gate array)들, PLD(programmable logic device)들, 제어기들, 상태 머신들, 게이티드 로직(gated logic), 이산 하드웨어 컴포넌트들, 전용 하드웨어 유한 상태 머신들, 또는 정보의 계산들 또는 다른 조작들을 수행할 수 있는 임의의 다른 적합한 엔티티들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다.

[0029] [0035] 프로세싱 시스템은 또한 소프트웨어를 저장하기 위한 머신 관독가능한 매체들을 포함할 수 있다. 소프트웨어는 소프트웨어로 지정되든, 펌웨어로 지정되든, 미들웨어로 지정되든, 마이크로코드로 지정되든, 하드웨어 기술 언어로 지정되든, 또는 다르게 지정되든 간에, 임의의 타입의 명령들을 의미하도록 광범위하게 해석될 것이다. 명령들은 (예를 들어, 소스 코드 포맷, 바이너리 코드 포맷, 실행가능한 코드 포맷 또는 코드의 임의의 다른 적합한 포맷으로) 코드를 포함할 수 있다. 명령들은, 하나 또는 그 초과의 프로세서들에 의해 실행될 때, 프로세싱 시스템으로 하여금 본원에서 설명되는 다양한 기능들을 수행하게 한다.

[0030] [0036] 무선 디바이스(202)는 또한, 무선 디바이스(202)와 원격 위치 사이에서의 데이터의 송신 및 수신을 허용하기 위한 송신기(210) 및 수신기(212)를 포함할 수 있는 하우징(208)을 포함할 수 있다. 추가로, 송신기(210) 및 수신기(212)는 트랜시버(214)로 결합될 수 있다. 안테나(216)는 하우징(208)에 부착되어 트랜시버(214)로 전기적으로 커플링될 수 있다. 무선 디바이스(202)는 또한, 예를 들어, MIMO 통신들 동안 활용될 수 있는 (도시되지 않은) 다수의 송신기들, 다수의 수신기들, 다수의 트랜시버들 및/또는 다수의 안테나들을 포함할 수 있다.

[0031] [0037] 무선 디바이스(202)는 또한 트랜시버(214)에 의해 수신되는 신호들의 레벨을 검출 및 정량화하려는 노력으로 사용될 수 있는 신호 검출기(218)를 포함할 수 있다. 신호 검출기(218)는 이러한 신호들을 전체 에너지, 심볼당 서브캐리어당 에너지, 전력 스펙트럼 밀도 및 다른 신호들로서 검출할 수 있다. 무선 디바이스(202)는 또한 신호들을 프로세싱하는데 사용하기 위한 DSP(digital signal processor)(220)를 포함할 수 있다. DSP(220)는 송신을 위한 데이터 유닛을 생성하도록 구성될 수 있다. 일부 양상들에서, 데이터 유닛은 PPDU(physical layer data unit)를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, PPDU는 패킷으로 지정된다.

[0032] [0038] 무선 디바이스(202)는 일부 양상들에서 사용자 인터페이스(222)를 더 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(222)는 키패드, 마이크로폰, 스피커 및/또는 디스플레이를 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(222)는 무선 디바이스(202)의 사용자에게 정보를 전달하고 그리고/또는 사용자로부터의 입력을 수신하는 임의의 엘리먼트 또는 컴포넌트를 포함할 수 있다.

- [0033] [0039] 무선 디바이스(202)의 다양한 컴포넌트들은 버스 시스템(226)에 의해 함께 커플링될 수 있다. 버스 시스템(226)은, 데이터 버스를 포함할 수 있을 뿐만 아니라, 예를 들어, 데이터 버스와 더불어, 전력 버스, 제어 신호 버스 및 상태 신호 버스를 포함할 수 있다. 당업자들은 무선 디바이스(202)의 컴포넌트들이 함께 커플링 될 수 있거나 또는 일부 다른 메커니즘을 사용하여 서로 입력들을 수신(accept) 또는 제공할 수 있다는 것을 인식할 것이다.
- [0034] [0040] 다수의 개별 컴포넌트들이 도 2에 예시되지만, 당업자들은 컴포넌트들 중 하나 또는 그 초과의 컴포넌트들이 결합되거나, 또는 공동으로 구현될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 프로세서(204)는 프로세서(204)에 관하여 위에서 설명된 기능의 구현뿐만 아니라, 신호 검출기(218) 및/또는 DSP(220)에 관하여 위에서 설명된 기능을 구현하기 위해 사용될 수 있다. 추가로, 도 2에 예시되는 컴포넌트들 각각은 복수의 개별 엘리먼트들을 사용하여 구현될 수 있다.
- [0035] [0041] 위에서 논의된 바와 같이, 무선 디바이스(202)는 AP(104) 또는 STA(106)를 포함할 수 있으며, 통신들을 송신 및/또는 수신하는데 사용될 수 있다. 무선 네트워크 내의 디바이스들 간에 교환되는 통신들은 패킷들 또는 프레임들을 포함할 수 있는 데이터 유닛들을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 데이터 유닛들은 데이터 프레임들, 제어 프레임들 및/또는 관리 프레임들을 포함할 수 있다. 데이터 프레임들은 AP 및/또는 STA로부터 다른 AP들 및/또는 STA들로 데이터를 송신하기 위해 사용될 수 있다. 제어 프레임들은 다양한 동작들(예를 들어, 데이터의 확인응답 수신, AP들의 폴링, 영역-클리어링 동작들, 채널 포착, 캐리어-감지 유지 기능들 등)을 수행하기 위해 그리고 데이터를 신뢰성있게 전달하기 위해 데이터 프레임들과 함께 사용될 수 있다. 관리 프레임들은 다양한 감시 기능들을 위해(예를 들어, 무선 네트워크들에 조인하고 무선 네트워크들로부터 이탈하기 위해 등) 사용될 수 있다.
- [0036] [0042] 본 개시의 특정 양상들은 AP들(104)이 효율성을 개선하기 위해 최적화되는 방식들로 STA들(106)의 송신들을 스케줄링하게 허용하는 것을 지원한다. 두 HEW(high efficiency wireless) 스테이션들, 즉, 802.11 고 효율성 프로토콜을 활용하는 스테이션들, 및 더 이전의 또는 레거시 802.11 프로토콜들을 사용하는 스테이션들은 무선 매체로의 액세스를 위해 경합할 수 있다. 본원에서 설명되는 고 효율성 802.11 프로토콜은, 디바이스들이, 802.11 프레임에 포함되는 특정 MAC 어드레스를 식별하고 802.11 프레임 내의 연관된 드레이션 필드를 선택적으로 무시할 수 있는 HEW 디바이스들과 이를 수행할 수 없는 레거시 디바이스들 사이에서 구별하는 수정된 메커니즘 하에서 동작하게 허용할 수 있다. 예를 들어, 도 1에 대해, STA들(106a 및 106b)은 레거시 STA들일 수 있는 반면, STA들(106c 및 106d)은 HEW STA들일 수 있다. 이 실시예에서, HEW STA들(160c 및 106d)이 레거시 STA들(106a 및 106b)로부터의 간섭 없이 AP(104)와 통신할 수 있도록 레거시 STA들(106a 및 106b)을 사일런싱하는 것이 바람직할 수 있다. 하나의 이러한 구현은 어드레스 필드에 포함되는 특정 MAC 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 프레임을 활용할 수 있다. HEW STA들은 아래에서 설명되는 하나 또는 그 초과의 구현들에 따라 동작하도록 HEW STA들에 명령하는 것으로 특정 MAC 어드레스를 식별할 수 있다. 이러한 구현에서, 도 1에 대해, STA들(106a 및 106b)은 레거시 IEEE 802.11 표준(즉, IEEE 802.11b)에 따라 모드에서 동작하고 있을 수 있고, STA들(106c 및 106d)은 IEEE 802.11 고 효율성 프로토콜에 따라 모드에서 동작하고 있을 수 있다. 따라서, 일부 구현들에서, STA들(106c 및 106d)(예를 들어, HEW STA들)은 STA들(106a 및 106b)(예를 들어, 레거시 STA들)과 비교하여 상이한 무선 통신 액세스 방식 또는 채널 액세스 규칙들의 상이한 세트들을 사용하여 무선 통신 액세스에 대한 특수 경합 기간에 진입하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 일부 구현들에서, HEW STA들(106c 및 106d)은 레거시 STA들(106a 및 106b)에 의해 활용되는 종래의 백오프 슬롯들의 길이보다 큰 길이를 갖는 백오프 슬롯들을 활용하도록 구성될 수 있다.
- [0037] [0043] 특정 MAC 어드레스는 그것이 물리 디바이스와 보다는 프로토콜 기능과 연관된다는 특성을 가질 수 있다. 특정 MAC 어드레스와 연관된 이러한 프로토콜 기능들 또는 의미들(meanings)은 표준 바디에 의해 정의될 수 있다. 따라서, 특정 MAC 어드레스는 물리적 디바이스들에 할당되지 않지만, 레거시 디바이스들에 대한 정상 프레임이 되는 것으로 나타나는 프레임으로 특정 의미를 표시하기 위해, 표준 바디에 의해 정의되는 표준들에서의 사용을 위해 예비된다. 특정 MAC 어드레스는 개별 MAC 어드레스 또는 그룹 MAC 어드레스일 수 있다. 특정 MAC 어드레스가 개별 MAC 어드레스인 경우, 그것은 고유하도록 보장되는데, 그 이유는 개별 MAC 어드레스들이 단일 기관(authority)(IEEE-SA(Institue of Electrics and Electronics Engineers Standards Association))에 의해 관리되기 때문이다. 특정 MAC 어드레스가 그룹 MAC 어드레스인 경우, 그것은 고유한 것으로 보장되지 않는데, 그 이유는 그룹 MAC 어드레스들이 단일 기관에 의해 관리되지 않지만, 그들은 임의의 디바이스에 의해 사용이 자유롭기 때문이다. 대안에서, MAC 어드레스를 포함하는 프레임을 송신하는 특정 무선 디바이스는 비컨 프레임을 통해 또는 관리 프레임 교환에서 의미(meaning) 및 특정 MAC 어드레스를 연관된 무선 디바이스들에 사전에

통신함으로써 특정 의미를 특정 MAC 어드레스에 할당할 수 있다. 게다가, 일부 구현들은 상이한 특정 MAC 어드레스들을 고려할 수 있으며, 각각은 상이한 무선 통신 액세스 방식들 중 대응하는 하나에 할당된다. 이러한 방식으로, 특정 MAC 어드레스는, 예를 들어, HEW STA들에 대한 특수 경합 기간의 시작에 대한 경계를 정하는데 (demarcate) 활용될 수 있다.

[0038] [0044] 도 3은 CTS(clear to send) 프레임의 예를 예시한다. CTS 프레임(300)은 통신을 위해 채널을 예비하기 위해 디바이스에 의해 송신될 수 있다. CTS 프레임(300)은 4개의 상이한 필드들: FC(frame control) 필드(302), 듀레이션 필드(304), RA(receiver address) 필드(306)(또한, 수신기 어드레스(a1)로 지칭됨), 및 FCS(frame check sequence) 필드(308)를 포함한다. 도 3은 필드들(302, 304, 306 및 308) 각각의 옥텟들의 크기를 2, 2, 6 및 4로서 각각 추가로 표시한다. RA 필드(306)는 48-비트(6 옥텟) 값인 디바이스의 전체 MAC 어드레스를 포함한다. CTS 프레임에 대해, RA 필드(306) 내의 MAC 어드레스는 전형적으로, CTS 프레임이 수신되도록 의도되게 하는 디바이스에 대응할 것이다. 종래의 동작 하에, CTS 프레임(300)이 어드레싱되지 않고 CTS 프레임(300)을 디코딩할 수 있는 모든 디바이스들은 듀레이션 필드(304)에서의 값에 따라 그들의 NAV(network allocation vector)를 업데이트함으로써 듀레이션 필드(304)에서 표시되는 듀레이션 동안 그들 자신들을 사일런싱할 것이다.

[0039] [0045] 그러나, 일부 구현들에 따라, RA 필드(306)는, HEW STA들, 예를 들어, 도 1에 도시되는 STA들(106c 및 106d)이 듀레이션 필드(304)에서의 값에 따라 그들 각각의 NAV(network allocation vector)를 업데이트하지 않도록 HEW STA들에 명령하는 것으로서 식별하도록 명확하게 구성되는 특정 MAC 어드레스(350)를 포함할 수 있다. 따라서, HEW STA들은 CTS 프레임(300)을 수신함으로써 사일런싱되지 않을 것이다. 그러나, 레거시 STA들(106a 및 106b)이 RA 필드(306)에서의 특정 MAC 어드레스(350)를 식별하도록 구성되지 않기 때문에, CTS 프레임(300)을 수신함으로써, 듀레이션 필드(304)에서의 값에 따라 그들의 NAV들을 업데이트하도록 레거시 STA들에 명령될 것이다. 이것은 RA 필드(306)에서의 특정 MAC 어드레스(350)가 레거시 STA들 중 임의의 것과 연관된 MAC 어드레스를 매칭시키지 않기 때문이다. CTS 프레임(300)의 듀레이션 필드는 총 통신 시간의 미리 결정된 퍼센티지가 통신하기 위해 STA들(106c 및 106d)에 대해 예비되도록 세팅될 수 있다. 이러한 방식으로, 무선 통신 액세스는 HEW STA들에 의해 통신을 위해 예비될 수 있다. 이로써, 레거시 STA들에 대한 NAV들이 레거시 STA들을 사일런싱하도록 세팅되는 시간 동안, HEW STA들은 레거시 STA들의 동작을 관리하는 것들과는 상이한 무선 통신 액세스 방식 또는 상이한 세트의 채널 액세스 규칙들을 사용하여 무선 통신 액세스를 위해 특수 경합 기간에 진입할 수 있다.

[0040] [0046] 일부 양상들에서, STA들(106) 중 하나 또는 AP(104)는 아래의 도 4와 관련하여 더 상세하게 도시되는 바와 같이, 특정 MAC 어드레스가 프레임의 MAC 헤더 내의 하나 또는 그 초과의 다른 어드레스 필드들에 로케이팅되는 프레임을 송신할 수 있다. 도 4는 MAC 헤더 프레임의 예를 예시한다. MAC 헤더 프레임(400)은 통신을 위해 채널을 예비하기 위해 디바이스에 의해 송신될 수 있다. MAC 헤더 프레임(400)은 8개의 필드들: FC(frame control) 필드(402), 수신기 어드레스 A1 필드(404), 송신기 어드레스 A2 필드(406), 시퀀스 제어 필드(408), 어드레스 A3 필드(410), 어드레스 A4 필드(412), 프레임 바디 필드(414) 및 FCS(frame check sequence) 필드(416)를 포함할 수 있다. 도 4는 필드들(402, 404, 406, 408, 410, 412, 414 및 416) 각각의 옥텟들의 잠재적 크기를 2, 6, 6, 0 또는 2, 6, 6, 변수 및 4로서 각각 추가로 표시한다. 수신기 어드레스 A1 필드(404)는 전형적으로, 프레임(400)에 대한 수신 디바이스의 MAC 어드레스를 표시하기 위해 활용된다. 송신기 어드레스 A2 필드(406)는 전형적으로, 프레임(400)의 송신 디바이스의 MAC 어드레스를 표시하기 위해 활용된다. 어드레스 A3 필드(410)는 전형적으로, 프레임(400)에 대한 소스 디바이스 또는 목적지 디바이스의 MAC 어드레스를 표시하기 위해 활용된다. 어드레스 A4 필드(412)는 전형적으로, 브릿지 링크 상에서 프레임(400)의 소스 디바이스 또는 목적지 디바이스의 MAC 어드레스를 표시하기 위해 활용된다.

[0041] [0047] 위의 도 3과 관련하여 설명되는 구현들과 유사하게, 특정 MAC 어드레스(450)는 수신기 어드레스 A1 필드(404), 송신기 어드레스 A2 필드(406), 어드레스 A3 필드(410) 및 어드레스 A4 필드 중 임의의 것에 포함될 수 있다. 다수의 특정 MAC 어드레스(450) 블록들은, 특정 MAC 어드레스(450)가, 표시되는 필드들 중 하나 또는 그 초과의 필드들에 포함될 수 있음을 표시하기 위해 단지 점선들을 갖는 것으로 도시된다. 앞서 설명된 바와 같이, HEW STA들, 예를 들어, 도 1에 도시되는 STA들(106c 및 106d)은 듀레이션 필드에서의 값에 따라 그들의 각각의 NAV(network allocation vector)들을 업데이트하지 않도록 HEW STA들에 명령하는 것으로서 위에서 언급된 수신기 어드레스 필드들 중 임의의 것에서 특정 MAC 어드레스(450)를 식별하도록 명확하게 구성된다. 따라서, HEW STA들은 사일런싱되지 않을 것이다. 그러나, 레거시 STA들, 예를 들어, STA들(106a 및 106b)은 특정 MAC 어드레스(450)를 식별하도록 구성되지 않기 때문에, 듀레이션 필드에서의 값에 따라 그들의 NAV들을 업데이

트하도록 레거시 STA들에 대신 명령될 것이다. 이러한 방식으로, 무선 통신 액세스 매체는 HEW STA들에 의해 통신을 위해 예비될 수 있다.

[0042] 일부 구현들에서, 특정 MAC 어드레스의 존재는 추가적으로, 아래의 도 5와 관련하여 더 상세하게 설명되는 바와 같이, 추가 정보가 프레임에 로케이팅되는 특정 MAC 어드레스를 정확하게 식별하도록 구성되는 무선 디바이스들에 명령하기 위해 활용될 수 있다. 여기서, 특정 MAC 어드레스를 정확하게 식별하도록 구성되는 무선 디바이스들에 명령하는 것은 수신된 프레임에서 특정 MAC 어드레스를 정확하게 식별할 시, 무선 디바이스들이 자동적으로, 아래에서 설명되는 바와 같은 특정 필드들에서 추가 정보를 탐색하거나 또는 아래에서 설명되는 특정 필드들로부터 추가 정보를 파악할 수 있다는 것을 의미할 수 있다. 도 5는 하나 또는 그 초과의 필드들에 추가되는 정보를 표시하는 CTS 프레임(500)의 예를 예시한다. 예를 들어, CTS 프레임(500)은 PHY 헤더(502), 서비스 필드(505), CTS MAC 서비스 데이터 유닛(MPDU)(506) 및 선택적으로, 필드(508)를 포함할 수 있다. 하나의 구현에서, CTS MPDU(506)의 어드레스 필드(도 5에 특정하게 도시되지 않음)에서의 특정 MAC 어드레스(550)의 존재는 추가 정보가 CTS 프레임(500)에 로케이팅되도록 도 1의 HEW STA들(106c 및 106d)에 명령할 수 있다. 예를 들어, 추가 정보는 서비스 필드(505)에 존재할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 추가 정보는 하나 또는 그 초과의 데이터 심볼들의 형태로, CTS MPDU(506) 이후 필드(508)에 존재할 수 있다.

[0043] CTS 프레임들에서의 그것의 사용과 유사하게, 특정 MAC 어드레스(550)는 추가적으로, 아래의 도 6과 관련하여 더 상세하게 설명되는 바와 같이, RTS(request to send) 프레임에 포함될 수 있다. 도 6은 RTS(request to send) 프레임의 예를 예시한다. RTS 프레임(600)은 5개의 상이한 필드들: FC(frame control) 필드(602), 듀레이션 필드(604), RA(receiver address) 필드(606)(수신기 어드레스(a1)로 또한 지정됨), TA(transmitter address) 필드(608)(어드레스(a2)로 또한 지정됨) 및 FCS(frame check sequence) 필드(610)를 포함한다. 도 6은 필드들(602, 604, 606, 608 및 610) 각각의 유탭들의 크기를 2, 2, 6, 6 및 4로서 각각 추가로 표시한다. RA 필드(606) 및 TA 필드(608) 둘다는 48-비트(6 유탭) 값인 디바이스의 전체 MAC 어드레스를 포함한다. RTS 프레임에 대해, RA 필드(606)에서의 MAC 어드레스는 전형적으로, RTS 프레임(600)을 수신하는 디바이스에 대응할 것인 반면, TA 필드(608)는 전형적으로, RTS 프레임(600)을 송신하는 디바이스에 대응할 것이다. 일부 구현들에서, 특정 MAC 어드레스(650)는 또한, TA 필드(a2 필드)(608)에 포함될 수 있다. 이러한 경우, RTS 프레임(600)은 특정 MAC 어드레스(650)를 갖는 디바이스에 의해 송신되는 것으로 나타난다. RA 필드(608)는 수신 STA의 유니캐스트 MAC 어드레스로 세팅될 수 있다. RTS/CTS 교환에서, CTS의 RA(a1) 어드레스는 RTS 프레임(600)의 TA(a2) 어드레스로부터 카피되고, 이는 특정 MAC 어드레스(650)가 그것이 RTS 프레임(600)의 TA(a2) 필드(608)에 존재하였을 경우 CTS 프레임으로 카피될 것임을 함축한다. RTS 프레임(600)의 TA(a2) 필드(608)에서의 특정 MAC 어드레스(650)의 존재는 HEW STA들(106c 및 106d)에 대한 RTS 프레임(600)의 특수 의미를 표시할 수 있는 반면, 레거시 STA들(106a 및 106b)은 정규 RTS 프레임으로서 RTS 프레임(600)을 파악할 것이다. 따라서, 특정 MAC 어드레스(650)가 RTS 및 CTS 둘다에 존재하였던 반면, 레거시 STA들이 특정 MAC 어드레스(650)를 인식하지 못하므로 레거시 STA들은 수신된 RTS 및/또는 CTS의 듀레이션 필드에서의 값에 따라 그들의 NAV를 업데이트할 것이기 때문에, RTS/CTS 교환에서의 RTS 및 CTS 둘다는 RTS 및/또는 CTS를 수신하였던 HEW STA들에 의한 특수 의미에 따라 해석될 것이다. 일반적 규칙은 수신된 프레임에 존재하는 어드레스 필드를 중임의 하나에 포함되는 특정 MAC 어드레스를 인식하는 수신기가 (표준에 의해 또는 피어 디바이스에 의해) 특정 MAC 어드레스에 대해 특정되는 규칙들에 따라 프레임을 파악하는 것이다.

[0044] 일부 구현들에서, 레거시 제어 프레임들에 존재하지 않는 정보를 전달하는 새로운 제어 프레임들을 정의하는 것이 바람직할 수 있지만, 레거시 제어 프레임들이 그러한 바와 같이 새로운 제어 프레임들은 여전히 레거시 무선 디바이스들에 의해 프로세싱된다. 하나의 이러한 솔루션은 제 1 MAC 어드레스 및 제 2 MAC 어드레스 둘다를 특정 무선 디바이스에 연관시키는 것을 포함할 수 있다. 제 1 MAC 어드레스를 포함하는 프레임이 특정 무선 디바이스에 의해 수신되는 경우, 특정 무선 디바이스는 제 1 표준, 예를 들어, 802.11b 표준에 따라 프레임을 프로세싱할 수 있다. 그러나, 제 2 MAC 어드레스를 포함하는 프레임이 특정 무선 디바이스에 의해 수신되는 경우, 특정 무선 디바이스는, 제 2 표준, 예를 들어, 802.11ac에 따라 프레임을 프로세싱할 수 있다. 이러한 경우, 제 2 MAC 어드레스를 포함하는 프레임은 제 1 MAC 어드레스를 포함하는 프레임과 상이하게 파악될 수 있다. 하나의 구현에서, 제 1 MAC 어드레스는, 예를 들어, 어드레스가 ARP(Address Resolution Protocol)을 사용하기 위해 요청되는 경우 어드레스 해결(address resolution)을 목적으로 제공되는 어드레스일 수 있다. 이러한 구현에서, 제 1 MAC 어드레스는 임의의 송신에 대한 SA(source address)로서 사용될 수 있다. 또 다른 구현에서, 제 1 MAC 어드레스는 데이터 프레임들에 대해 활용될 수 있는 반면, 제 2 MAC 어드레스는 제어 프레임들에 대해 활용될 수 있다. 제 2 MAC 어드레스는, 예를 들어, 관리 프레임 내의 정보 엘리먼트로서, 관리 프

레임에서 명시적으로 통신될 수 있다.

[0045] 일부 구현들에서, 이러한 제 2 MAC 어드레스는 미리 정의된 규칙을 통해 제 1 MAC 어드레스로부터 유도될 수 있다. 예를 들어, 제 2 MAC 어드레스는 제 2 MAC 어드레스가 제 1 MAC 어드레스의 그룹 MAC 어드레스 버전이도록, 제 1 MAC 어드레스의 I/G(Individual/Group) 어드레스 비트를 1로 세팅함으로써 형성될 수 있다. 또 다른 구현에서, 제 2 MAC 어드레스는 제 2 MAC 어드레스가 제 1 MAC 어드레스의 국부적으로(locally) 관리되는 버전이도록 제 1 MAC 어드레스의 U/L(Universally/Locally) 관리되는 어드레스 비트를 1로 세팅함으로써 형성될 수 있다. 또 다른 구현에서, 제 2 MAC 어드레스는 제 2 MAC 어드레스가 제 1 MAC 어드레스의 국부적으로 관리되는 그룹 MAC 어드레스 버전이도록 제 1 MAC 어드레스의 I/G 비트 및 U/L 비트 둘다를 1로 세팅함으로써 형성될 수 있다. 또 다른 구현에서, 제 2 MAC 어드레스는 제 1 MAC 어드레스의 최하위 어드레스 비트를 플립(flip)함으로써 형성될 수 있고, 따라서, 특정 무선 디바이스가 2개의 전반적으로(globally) 관리되는 MAC 어드레스들을 가짐을 표시한다. 또 다른 구현에서, 제 2 MAC 어드레스는 제 1 MAC 어드레스의 미리 결정된 비트를 플립함으로써 형성될 수 있다. 예를 들어, 제 1 MAC 어드레스가 항상 0으로 세팅되는 최하위 비트 또는 다른 미리 결정된 어드레스 비트를 갖는다는 관습(convention)에 따라, 제 2 MAC 어드레스의 최하위 어드레스 비트 또는 일부 다른 미리 결정된 어드레스 비트는 1로 세팅될 수 있다. 대안적으로, 제 1 MAC 어드레스가 항상 1로 세팅되는 최하위 비트 또는 다른 미리 결정된 어드레스 비트를 갖는다는 관습에 따라, 제 2 MAC 어드레스는 최하위 어드레스 비트 또는 일부 다른 미리 결정된 어드레스 비트를 0으로 세팅함으로써 형성될 수 있다.

[0046] 도 7은 본원에서 설명되는 특정 실시예들에 따른 무선 통신을 위한 예시적 방법(700)의 흐름도이다. 메시지들은 AP(104)에 의해 도 1에 도시되는 STA들(106a-106d) 중 하나 또는 그 초과의 STA들에 송신될 수 있다. 또한, 도 2에 도시되는 무선 디바이스(202)는 위에서 설명된 바와 같이, AP(104)의 더 상세한 뷰를 표현할 수 있다. 따라서, 하나의 구현에서, 흐름도(700)에서의 단계들 중 하나 또는 그 초과의 단계들이 도 2의 프로세서(204) 및 송신기(210)와 같은 프로세서 및/또는 송신기에 의해 또는 이들과 관련하여 수행될 수 있지만, 당업자들은 다른 컴포넌트들이 본원에서 설명되는 단계들 중 하나 또는 그 초과의 단계들을 구현하는데 사용될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 블록들이 특정 순서로 발생하는 것으로 설명될 수 있지만, 블록들은 재순서화될 수 있고, 블록들은 생략될 수 있으며 그리고/또는 추가적인 블록들이 추가될 수 있다.

[0047] 동작 블록(702)에서, AP(104) 또는 STA(106)는 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 NAV(network allocation vector)를 업데이트하지 않도록 명령하는 것으로서 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 의해 식별가능한 특정 MAC(medium access control) 어드레스를 포함하는 CTS(clear to send) 메시지를 생성할 수 있다. 특정 MAC 어드레스는 드레이션 필드에 따라 연관된 네트워크 할당 백터를 업데이트하도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 명령되도록 복수의 무선 디바이스들 중 제 2 서브세트에 의해 식별가능하지 않다. 예를 들어, 도 1에 대해, AP(104)는 CTS 메시지를 생성할 수 있으며, 적어도 STA들(106c 및 106d)이 CTS 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 연관된 NAV를 업데이트하지 않도록 STA들(106c 및 106d)에 명령하는 것으로 특정 MAC 어드레스를 식별할 수 있도록, 도 3-6과 관련하여 이전에 설명된 바와 같이, 하나 또는 그 초과의 어드레스 필드들에 특정 MAC 어드레스를 포함할 수 있다. 특정 MAC 어드레스가, 그것이 STA들(106c 및 106d)에 의한 것처럼, 적어도 STA들(106a 및 106b)에 의해 식별가능하지 않기 때문에, 종래에는, CTS 메시지 내의 드레이션 필드에 따라 그들의 연관된 NAV들을 업데이트 하도록 STA들(106a 및 106b)에 명령되지 않을 것이다. 이러한 구현에서, 일단 CTS 메시지가 AP(104)에 의해 송신되고 STA들(106)에 의해 수신되면, 적어도 STA들(106a 및 106b)은 CTS 메시지의 드레이션 동안 사일런싱될 수 있고, 따라서, 적어도 STA들(106c 및 106d)에 대한 무선 통신 액세스를 예비할 수 있다.

[0048] 동작 블록(704)에서, AP(104) 또는 STA(106)는 메시지를 송신할 수 있고, 그에 의해, 복수의 무선 디바이스들 중 제 1 서브세트에 대한 무선 통신 액세스를 예비할 수 있다. 예를 들어, 위에서 설명된 바와 같이, 그들의 NAV들을 업데이트하지 않도록 STA들(106c 및 106d)에 명령되기 때문에, STA들(106c 및 106d)은 사일런싱되지 않을 것인 반면, 레거시 디바이스들인 STA들(106a 및 106b)은 그들의 NAV들을 업데이트하고 CTS 메시지의 드레이션 동안 사일런팅(silent)될 것이며, 따라서, 적어도 STA들(106c 및 106d)에 대한 무선 통신 액세스를 예비할 것이다.

[0049] 당업자는 정보 및 신호들은 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중 임의의 기술 및 기법을 사용하여 표현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 상기 설명 전반에 걸쳐 참조될 수 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 자기 입자들, 광 필드들 또는 광 입자들, 또는 이들의 임의의 결합에 의해 표현될 수 있다.

- [0050] [0056] 본 개시에서 설명되는 구현들에 대한 다양한 수정들은 당업자들에게 쉽게 명백할 수 있고, 본원에서 정의되는 일반적인 원리들은 본 개시의 사상 또는 범위를 벗어나지 않으면서 다른 구현들에 적용될 수 있다. 따라서, 본 개시는 본원에서 나타내는 구현들에 제한되도록 의도되는 것이 아니라, 본원에서 개시되는 청구항들, 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 가장 넓은 범위를 따를 것이다. "예시적"이라는 용어는, "예, 예증 또는 예시로서 제공되는"을 의미하기 위해 본원에서 베타적으로 사용된다. "예시적"으로서 본원에서 설명되는 임의의 구현은 반드시 다른 구현들에 비해 선호되거나 또는 유리한 것으로서 해석되는 것은 아니다.
- [0051] [0057] 개별 구현들의 맥락에서 본 명세서에서 설명되는 특정한 특징들은 또한, 단일 구현의 결합으로 구현될 수 있다. 반대로, 단일 구현의 맥락에서 설명되는 다양한 특징들은 또한, 다수의 구현들로 개별적으로, 또는 임의의 적합한 서브-결합으로 구현될 수 있다. 더욱이, 특징들이 특정 결합들에서 동작하는 것으로 위에서 설명되고 심지어 이로써 초기에 청구될 수 있지만, 청구되는 결합으로부터의 하나 또는 그 초과의 특징들은 일부 경우들에서 결합으로부터 삭제될 수 있고, 청구되는 결합은 서브-결합 또는 서브-결합의 변형과 관련될 수 있다.
- [0052] [0058] 본원에서 사용되는 바와 같이, 아이템들의 리스트 "중 적어도 하나"를 지칭하는 문구는 단일 멤버들을 포함한, 이러한 아이템들의 임의의 결합을 지칭한다. 예로서, "a, b 또는 c 중 적어도 하나"는 a, b, c, a-b, a-c, b-c 및 a-b-c를 커버하는 것으로 의도된다.
- [0053] [0059] 위에서 설명된 방법들의 다양한 동작들은 다양한 하드웨어 및/또는 소프트웨어 컴포넌트(들), 회로들 및/또는 모듈(들)과 같은 동작들을 수행할 수 있는 임의의 적합한 수단에 의해 수행될 수 있다. 일반적으로, 도면들에서 예시되는 임의의 동작들은 동작들을 수행할 수 있는 대응하는 기능적 수단에 의해 수행될 수 있다.
- [0054] [0060] 본 개시와 관련하여 설명되는 다양한 예시적 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은, 범용 프로세서, DSP(digital signal processor), ASIC(application specific integrated circuit), FPGA(field programmable gate array signal) 또는 다른 PLD(programmable logic device), 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들 또는 본원에서 설명되는 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. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 결합, 예를 들어 DSP 및 마이크로프로세서의 결합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 또는 그 초과의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로서 구현될 수 있다.
- [0055] [0061] 하나 또는 그 초과의 양상들에서, 설명되는 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 상기 기능들은 컴퓨터 판독가능한 매체 상에 하나 또는 그 초과의 명령들 또는 코드로서 저장되거나 이들을 통해 송신될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 매체들은 컴퓨터 저장 매체들, 및 하나의 장소에서 다른 장소로의 컴퓨터 프로그램의 이전을 가능하게 하는 임의의 매체를 포함하는 통신 매체들 둘 모두를 포함한다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 저장 또는 전달하는데 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 연결수단(connection)이 컴퓨터 판독가능한 매체로 적절히 지정된다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, DSL(digital subscriber line), 또는 (적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은) 무선 기술들을 사용하여 송신되는 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임 쌍선, DSL, 또는 (적외선, 라디오, 및 마이크로파와 같은) 무선 기술들이 매체의 정의에 포함된다. 본원에서 사용되는 디스크(disk 및 disc)는 CD(compact disc), 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), DVD(digital versatile disc), 플로피 디스크(disk), 및 블루레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 통상적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크(disc)들은 레이저들을 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 따라서, 일부 양상들에서, 컴퓨터 판독가능한 매체는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체(예를 들어, 유형의 매체들)를 포함할 수 있다. 또한, 일부 양상들에서, 컴퓨터 판독가능한 매체는 일시적 컴퓨터 판독가능한 매체(예를 들어, 신호)를 포함할 수 있다. 위의 것들의 결합들은 또한 컴퓨터 판독가능한 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.
- [0056] [0062] 본원에서 개시되는 방법들은 설명되는 방법을 달성하기 위한 하나 또는 그 초과의 단계들 또는 동작들을 포함한다. 방법 단계들 및/또는 동작들은 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않고 서로 교환될 수 있다. 다시 말해서, 단계들 또는 동작들의 특정 순서가 특정되지 않는 한, 특정 단계들 및/또는 동작들의 순서 및/또는

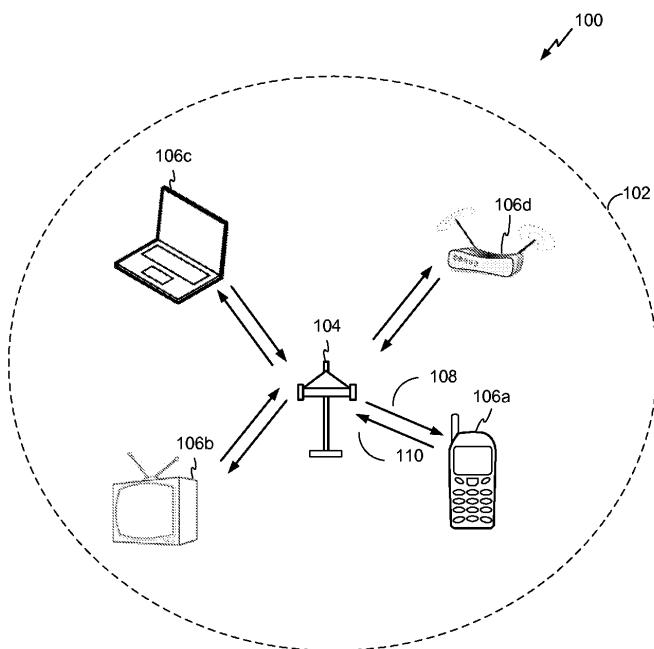
사용은 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않고 수정될 수 있다.

[0057] 추가로, 본원에서 설명되는 방법들 및 기법들을 수행하기 위한 모듈들 및/또는 다른 적절한 수단은 적용가능한 경우, 사용자 단말 및/또는 기지국에 의해 다운로드되고 그리고/또는 다른 방식으로 획득될 수 있다는 것이 인식되어야 한다. 예를 들어, 이러한 디바이스는 본원에서 설명되는 방법들을 수행하기 위한 수단의 전달을 가능하게 하기 위해 서버에 커플링될 수 있다. 대안적으로, 본원에서 설명되는 다양한 방법들은 저장 수단(예를 들어, RAM, ROM, (CD(compact disc) 또는 플로피 디스크와 같은) 물리적 저장 매체 등)을 통해 제공될 수 있어서, 사용자 단말 및/또는 기지국은 저장 수단을 디바이스에 커플링시키거나 제공할 시에 다양한 방법들을 획득할 수 있다. 더욱이, 본원에서 설명되는 방법들 및 기법들을 디바이스에 제공하기 위한 임의의 다른 적합한 기법이 활용될 수 있다.

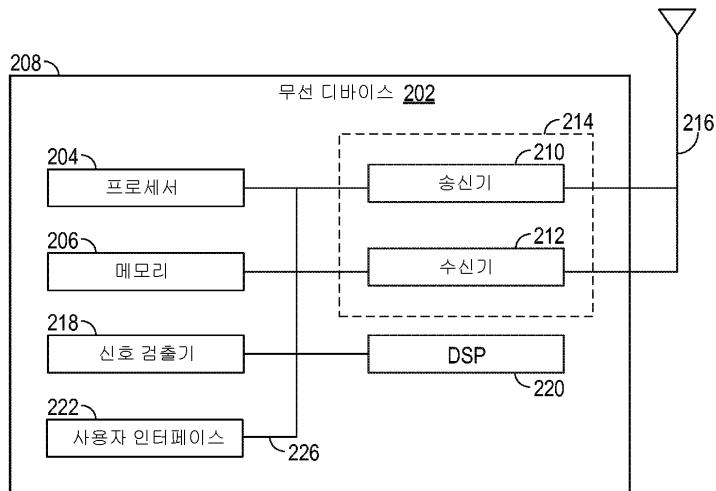
[0058] 위의 설명은 본 개시의 양상들에 관련되지만, 본 개시의 기본 범위로부터 벗어나지 않으면서 본 개시의 다른 그리고 추가 양상들이 구상될 수 있으며, 본 개시의 범위는 다음의 청구항들에 의해 결정된다.

## 도면

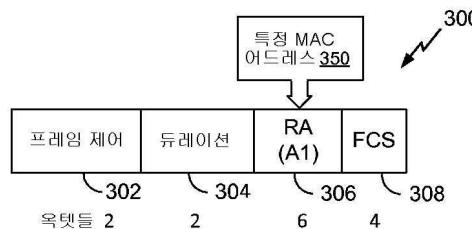
### 도면1



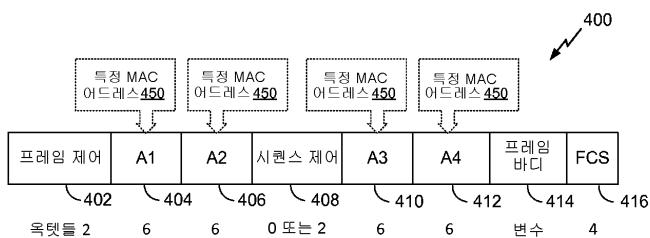
## 도면2



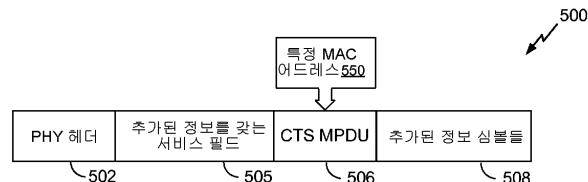
## 도면3



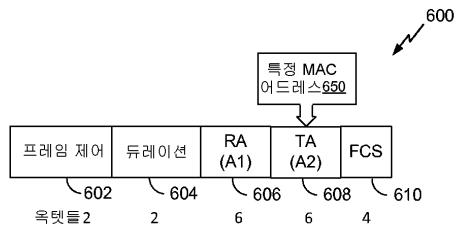
## 도면4



## 도면5



## 도면6



## 도면7

