



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0085800
(43) 공개일자 2016년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 11/00 (2006.01) G01S 5/18 (2006.01)
H04W 76/02 (2009.01) H04W 8/00 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04B 11/00 (2013.01)
G01S 5/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7014862
(22) 출원일자(국제) 2014년10월30일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2015년06월03일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/063043
(87) 국제공개번호 WO 2015/073212
국제공개일자 2015년05월21일
(30) 우선권주장
14/078,338 2013년11월12일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
츠파티 요시
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
알트만 나탄
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
본스타인 길라드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인코리아나

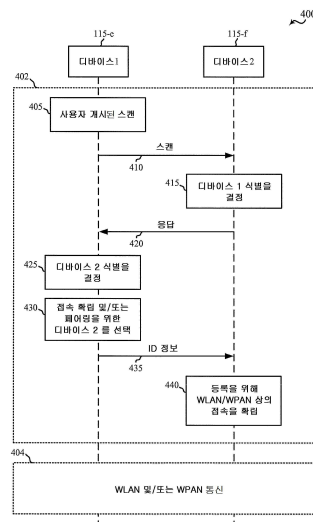
전체 청구항 수 : 총 40 항

(54) 발명의 명칭 초음파 통신을 이용한 빠른 서비스 발견 및 페어링

(57) 요약

포인트-투-포인트 (예를 들어, 디바이스-투-디바이스) 무선 통신의 서비스 발견 및 접속 확립을 위한 방법들, 시스템들 및 디바이스들이 기재된다. 무선 디바이스들은 초음파 신호들을 사용하여 포인트-투-포인트 통신을 개시할 수도 있다. 사용자는 다른 디바이스와의 접속을 검출, 선택 및 확립하기 위해 일 디바이스에 대해 스캔을 개시할 수도 있으며, 스캔은 초음파 신호를 사용한다. 접속이 되면, 디바이스는 서로 프로필을 생성하고 및/또는 서로 무선으로 통신하여, 예를 들어 데이터를 교환할 수도 있다.

대표도 - 도4a



(52) CPC특허분류

H04W 76/023 (2013.01)

H04W 8/005 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법으로서,

제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하는 단계;

상기 스캐닝에 응답하여 상기 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 단계; 및
수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나를 선택하는 단계를 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나의 디바이스의 위치를 결정하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 디바이스들 중 하나를 선택하는 단계는 상기 디바이스의 결정된 위치에 적어도 부분적으로 기초하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

선택된 상기 디바이스와의 접속을 확립하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 접속된 상기 디바이스와 통신하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 선택된 디바이스와의 접속을 확립하는 단계는 제 3 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 무선 접속을 확립하는 단계를 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 무선 접속을 확립하는 단계는 상기 제 3 변조된 초음파 신호를 통해 개인 식별 번호 (PIN) 코드를 교환하는 단계를 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

하나 이상의 디바이스들에서 송신기를 지향시키는 단계를 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 스캐닝하는 단계는 광대역 스피커를 통해 상기 제 1 변조된, 초음파 신호를 송신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

취득하는 것은 광대역 마이크로폰을 통해 상기 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 것을 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법.

청구항 11

무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템으로서,

제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하는 수단;

상기 스캐닝에 응답하여 상기 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 수단; 및
수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나를 선택하는 수단을 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나의 디바이스의 위치를 결정하는 수단을 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 디바이스들 중 하나를 선택하는 것은 상기 디바이스의 결정된 위치에 적어도 부분적으로 기초하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

선택된 상기 디바이스와의 접속을 확립하는 수단을 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 접속된 상기 디바이스와 통신하는 수단을 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 선택된 디바이스와의 접속을 확립하는 것은 제 3 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 무선 접속을 확립하는 것을 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 무선 접속을 확립하는 것은 상기 제 3 변조된 초음파 신호를 통해 개인 식별 번호 (PIN) 코드를 교환하는 것을 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 18

제 11 항에 있어서,

하나 이상의 디바이스들에서 송신기를 지향시키는 수단을 더 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 19

제 11 항에 있어서,

상기 스캐닝하는 것은 광대역 스피커를 통해 상기 제 1 변조된, 초음파 신호를 송신하는 것을 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 20

제 11 항에 있어서,

취득하는 것은 광대역 마이크로폰을 통해 상기 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 것을 포함하는, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템.

청구항 21

무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치로서,

프로세서;

상기 프로세서와 전자 통신하는 메모리; 및

상기 메모리에 저장된 명령들을 포함하고,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하게 하고;

상기 스캐닝에 응답하여 상기 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하게 하며; 그리고

수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나를 선택하게 하도록

상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

상기 디바이스들 중 적어도 하나로부터의 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나의 디바이스의 위치를 결정하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

상기 디바이스들 중 하나의 디바이스의 위치선에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나를 선택하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 24

제 21 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

선택된 상기 디바이스와의 접속을 확립하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 25

제 24 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 접속된 상기 디바이스와 통신하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 26

제 24 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

제 3 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 무선 접속을 확립하는 것에 의해 선택된 상기 디바이스와의 접속을 확립하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

상기 제 3 변조된 초음파 신호를 통해 개인 식별 번호 (PIN) 코드를 교환하는 것에 의해 상기 무선 접속을 확립하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 28

제 21 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

하나 이상의 디바이스들에서 송신기를 지향시키게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 29

제 21 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

광대역 스피커를 통해 상기 제 1 변조된, 초음파 신호를 송신하는 것에 의해 스캐닝하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 30

제 21 항에 있어서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

광대역 마이크로폰을 통해 상기 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하게 하도록 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치.

청구항 31

명령들을 저장하는 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함하는 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품으로서,

상기 명령들은, 프로세서로 하여금,

제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하게 하고;

상기 스캐닝에 응답하여 상기 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하게 하며; 그리고

수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나를 선택하게 하도록 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 32

제 31 항에 있어서,

상기 명령들은, 상기 디바이스들 중 적어도 하나로부터의 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나의 디바이스의 위치션을 결정하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 명령들은, 상기 디바이스들 중 하나의 디바이스의 위치션에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 디바이스들 중 하나를 선택하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 34

제 31 항에 있어서,

상기 명령들은, 선택된 상기 디바이스와의 접속을 확립하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 명령들은, 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 접속된 상기 디바이스와 통신하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 36

제 34 항에 있어서,

상기 명령들은, 제 3 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 무선 접속을 확립하는 것에 의해 선택된 상기 디바이스와의 접속을 확립하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 명령들은, 상기 제 3 변조된 초음파 신호를 통해 개인 식별 번호 (PIN) 코드를 교환하는 것에 의해 상기 무선 접속을 확립하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 38

제 31 항에 있어서,

상기 명령들은, 하나 이상의 디바이스들에서 송신기를 지향시키도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 39

제 31 항에 있어서,

상기 명령들은, 광대역 스피커를 통해 상기 제 1 변조된, 초음파 신호를 송신하는 것에 의해 스캐닝하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 40

제 31 항에 있어서,

상기 명령들은, 광대역 마이크로폰을 통해 상기 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하도록, 상기 프로세서에 의해 실행가능한, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

상호 참조들

[0002]

본 특허 출원은 "Fast Service Discovery and Pairing Using Ultrasonic Communication" 라는 명칭으로 2013 년 11 월 12 일에 출원된, Tsfaty 등에 의한 U.S. 특허 출원 제 14/078,338 호에 대해 우선권을 주장한다.

배경 기술

[0003]

다음은 일반적으로 무선 통신에 관한 것이고, 보다 상세하게는 2 개 이상의 디바이스들 사이의 포인트-투-포인트 무선 통신에 관한 것이다. 무선 통신 시스템들은 음성, 비디오, 패킷 데이터, 메시징, 브로드캐스트 등과 같은 통신 콘텐츠의 다양한 타입들을 제공하기 위해 널리 전개된다. 이들 시스템들 (또는 네트워크들) 은 가용 시스템 리소스들 (예를 들어, 시간, 주파수, 및 전력) 을 공유하는 것에 의해 다중 사용자들과의 통신을 지원할 수 있는 다중 액세스 시스템들일 수도 있다. 그러한 다중 액세스 시스템들의 예들은 코드 분할 다중 액세스 (CDMA) 시스템들, 시간 분할 다중 액세스 (TDMA) 시스템들, 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA) 시스템들, 및 직교 주파수 분할 다중 액세스 (OFDMA) 시스템들을 포함한다.

[0004]

일반적으로, 포인트-투-포인트 또는 포인트-투-멀티포인트 무선 통신은 중개 무선 디바이스를 사용하지 않고 서로에게 그리고 서로로부터 신호들을 송신 및/또는 수신하는 2 이상의 디바이스들을 수반한다. 포인트-투-포인트 또는 포인트-투-멀티포인트 통신은 초기 서비스 발견 및 권한 설정 (provisioning)(예를 들어, 인증 자격 증명) 을 수반할 수도 있다. 일부 경우들에서, 초기 발견 페이지는 신호를 스캐닝하거나 브로드캐스팅하는 것과 다른 디바이스로부터 송신된 신호를 예상하는 것 (신호가 때때로 신호를 "청취하는 것" 으로 지칭되는 것을 예상하는 것) 사이를 교번하는 디바이스들을 수반한다. 이것은 확장된 접속 개시 시간들을 초래할 수도 있는데, 이는 2 개의 디바이스들이 동시에 신호들을 청취할 수도 있고, 이로써 어떠한 디바이스도 신호를 전송할 수 없을 수도 있다. 또한, 그 역이 참일 수도 있다: 2 개의 디바이스들이 동시에 신호들을 전송하고 있을 수도 있고, 어떠한 디바이스도 청취하고 있지 않다. 일부 경우들에서, 권한 설정 페이지는 사용자가 코드 또는 식별을 입력하는 것을 포함할 수도 있으며, 이는 또한 접속 개시 시간들을 증가시키고 평균 사용자를 위한 접속 설정 프로세스를 복잡하게 할 수도 있다. 유선 발견 및 권한 설정은 너무 긴 개시 시간들을 회피하도록 구현될 수도 있지만; 유선들에 의존하는 것은 무선 통신의 이익들을 위반하는 경향이 있다.

[0005]

대안으로, 근거리 통신 (NFC; Near-Field Communication) 과 같은 기술들은 접속될 필요가 있는 근방의 디바이스의 가용성을 표시하기 위해 사용될 수도 있다. 그러나 사용자가 접속하기를 원할 수도 있는 장치 모두가 NFC 무선 제어기를 사용하는 것은 아니다. 게다가, NFC 제어기들이 존재하는 곳에서도, NFC 는 접속을 추구하는 2 이상의 피어(peer)들 사이에서 아주 가까운 근접도를 필요로 한다.

[0006]

통상적인 발견 및 권한 설정 절차들은 안전하지 않을 수도 있는데, 이는 의도된 디바이스와 의도되지 않은 디바이스 양자 모두에 의해 수신될 수 있는 신호들을 분별없이 전송할 수도 있기 때문이다. 부가적으로 또는 대

안으로, 권한 설정 정보는 본질적으로 안전하지 않을 수도 있다 - 예를 들어, 인증 자격 증명은 의도되지 않은 디바이스들에 의해 수신될 수도 있는, 쉽게 해독가능한 암호를 포함할 수도 있다. 따라서, 포인트-투-포인트 또는 포인트-투-멀티-포인트 통신을 보다 신속하게 그리고 안전하게 개시하는 것이 요망될 수도 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0007] 기재된 피쳐들은 일반적으로, 포인트-투-포인트 또는 포인트-투-멀티포인트 무선 통신의 서비스 발견 및 접속 확립을 위한 방법들, 시스템들, 및 장치들과 관련된다. 무선 디바이스들은 초음파 신호들을 사용하여 포인트-투-포인트 또는 포인트-투-멀티포인트 통신을 개시할 수도 있다. 초음파 신호들을 사용하여, 사용자는 다른 디바이스와의 접속을 검출, 선택 및 확립하기 위해 일 디바이스에 대해 스캔을 개시할 수도 있다. 예를 들어, 스캐닝은 오디오 스피커, 또는 전용 초음파 트랜스듀서와 같은 초음파 신호 송신기를 사용하여 초음파 주파수들로 변조된 패킷을 전송하는 것을 수반할 수도 있다. 변조된 패킷은 제 2 디바이스에 의해 (예를 들어, 마이크로폰 또는 전용 초음파 트랜스듀서를 사용하여) 수신될 수도 있으며, 이는 제 1 디바이스를 식별하고 초음파 신호로 응답할 수도 있다. 이러한 초음파 교환은 2 개의 디바이스들이 접속을 확립하는 것을 허용하고 및/또는 그 디바이스들을 함께 페어링할 수도 있으며, 이는 결국 디바이스들이 무선 인에이블형 (radio-enabled) 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 통신하는 것을 허용할 수도 있다.
- [0008] 예시적인 실시형태들 중 적어도 하나의 세트에 따라, 무선 통신 네트워크에서 통신하는 방법은, 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하는 단계, 스캐닝에 응답하여 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 단계, 및 수신된 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스들 중 하나를 선택하는 단계를 포함할 수도 있다.
- [0009] 소정의 예들에서, 방법은 수신된 상기 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스들 중 하나 디바이스의 위치를 결정하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [0010] 소정의 예들에서, 디바이스들 중 하나를 선택하는 단계는 디바이스의 결정된 위치에 적어도 부분적으로 기초할 수도 있다.
- [0011] 소정의 예들에서, 방법은 선택된 디바이스와의 접속을 확립하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [0012] 소정의 예들에서, 방법은 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 접속된 디바이스와 통신하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [0013] 소정의 예들에서, 선택된 디바이스와의 접속을 확립하는 단계는, 제 3 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 무선 접속을 확립하는 단계를 포함할 수도 있다.
- [0014] 소정의 예들에서, 무선 접속을 확립하는 단계는 제 3 변조된 초음파 신호를 통해 개인 식별 번호 (PIN) 코드를 교환하는 단계를 포함할 수도 있다.
- [0015] 소정의 예들에서, 방법은 하나 이상의 디바이스들에서 송신기를 지향 (directing) 시키는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [0016] 소정의 예들에서, 스캐닝하는 단계는 광대역 스피커를 통해 제 1 변조된, 초음파 신호를 송신하는 단계를 포함할 수도 있다.
- [0017] 소정의 예들에서, 취득하는 것은 광대역 마이크로폰을 통해 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 것을 포함할 수도 있다.
- [0018] 예시적인 실시형태들 중 적어도 제 2 세트에 따라, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 시스템은, 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하는 수단; 스캐닝에 응답하여 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하는 수단, 및 수신된 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스들 중 하나를 선택하는 수단을 포함할 수도 있다.
- [0019] 소정의 예들에서, 무선 네트워크에서 통신하기 위한 시스템은, 예시적인 실시형태들의 제 1 세트에 관하여 상술한 방법의 하나 이상의 양태들을 구현할 수도 있다. 예를 들어, 시스템은 예시적인 실시형태들의 제 1 세트에 관하여 상술한 방법의 예들의 하나 이상을 구현하기 위한 수단을 포함할 수도 있다.

- [0020] 예시적인 실시형태들의 적어도 제 3 세트에 따라, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 장치는, 프로세서; 프로세서와 전자 통신하는 메모리; 및 메모리에 저장된 명령들을 포함한다. 명령들은, 장치로 하여금, 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하게 하고; 스캐닝에 응답하여 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하게 하며; 그리고 수신된 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스들 중 하나를 선택하게 하도록 프로세서에 의해 실행가능할 수도 있다.
- [0021] 소정의 예들에서, 무선 네트워크에서 통신하기 위한 장치는 예시적인 실시형태들의 제 1 세트에 관하여 상술한 방법의 하나 이상의 양태들을 구현할 수도 있다. 예를 들어, 장치의 메모리는 프로세서로 하여금 예시적인 실시형태들의 제 1 세트에 관하여 상술한 방법의 예들의 하나 이상을 구현하게 하는 명령들을 포함할 수도 있다.
- [0022] 예시적인 실시형태들의 적어도 제 4 세트에 따라, 무선 통신 네트워크에서 통신하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품은 명령들을 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함하고, 명령들은, 프로세서로 하여금, 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 디바이스들에 대해 스캐닝하게 하고; 스캐닝에 응답하여 디바이스들 중 적어도 하나로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신하게 하며; 그리고 수신된 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스들 중 하나를 선택하게 하도록 실행가능하다.
- [0023] 소정의 예들에서, 컴퓨터 프로그램 제품은 예시적인 실시형태들의 제 1 세트에 관하여 상술한 방법의 하나 이상의 양태들을 구현할 수도 있다. 예를 들어, 컴퓨터 판독가능 매체는 프로세서로 하여금 예시적인 실시형태들의 제 1 세트에 관하여 상술한 방법의 예들의 하나 이상을 구현하게 하도록 실행가능한 명령들을 포함할 수도 있다.
- [0024] 기재된 방법들 및 장치들의 적용가능성의 추가적인 범위는 다음의 상세한 설명, 청구항들 및 도면들로부터 명백해질 것이다. 상세한 설명 및 구체적인 예들은, 기재의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경들 및 수정들이 당업자에게 자명하게 될 것이기 때문에, 단지 예시로서만 주어진다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 본 발명의 특성 및 이점들의 추가적인 이해는 다음의 도면들을 참조하여 실현될 수도 있다. 첨부된 도면들에서, 유사한 컴포넌트들 또는 피쳐들은 동일한 참조 라벨을 가질 수도 있다. 또한, 동일한 유형의 다양한 컴포넌트들은 참조 라벨 다음에 유사한 컴포넌트들 사이를 구별하는 대시 및 제 2 라벨에 의해 구별될 수도 있다. 명세서에서 제 1 참조 라벨만이 사용되는 경우, 그 기재는 제 2 참조 라벨에 관계 없이 동일한 제 1 참조 라벨을 갖는 유사한 컴포넌트들 중 어느 하나에 적용가능하다.
- 도 1a 및 도 1b 는 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신 시스템 또는 시스템들을 도시한다.
- 도 2a, 도 2b 및 도 2c 는 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신을 위해 구성된 디바이스 또는 디바이스들을 도시하는 블록 다이어그램들이다.
- 도 3 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신을 위해 구성된 디바이스의 블록 다이어그램이다.
- 도 4a 및 도 4b 는 다양한 실시형태들에 따른 디바이스들 사이의 무선 통신을 도시하는 콜 플로우 다이어그램들이다.
- 도 5 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법을 도시하는 플로우 다이어그램이다.
- 도 6 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법을 도시하는 플로우 다이어그램이다.
- 도 7 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법을 도시하는 플로우 다이어그램이다.
- 도 8 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법을 도시하는 플로우 다이어그램이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 기재된 피쳐들은 일반적으로 포인트-투-포인트 및/또는 포인트-투-멀티포인트 무선 통신을 위한 방법들, 시스템들 및 장치와 관련된다. 무선 디바이스들은 초음파 신호들을 사용하여 포인트-투-포인트 및/또는 포인트-투-멀티포인트 통신을 개시할 수도 있다. 사용자는 다른 디바이스와의 접속을 검출, 선택 및 확립하기 위해 일 디바이스에 대해 스캔을 개시할 수도 있다. 예를 들어, 스캐닝은 디바이스 상에서 오디오 스피커 또는 초음파 트랜스듀서를 사용하여 초음파 주파수들로 변조된 패킷을 전송하는 것을 수반할 수도 있다. 변조된

패킷은 제 2 디바이스에 의해 (예를 들어, 마이크로폰 또는 초음파 트랜스듀서를 사용하여) 수신될 수도 있으며, 이는 제 1 디바이스를 식별할 수도 있고 초음파 신호로 응답할 수도 있다. 이러한 초음파 교환은 2 개의 디바이스들이 서로를 발견하고 접속을 확립하는 것을 허용할 수도 있으며, 이는 결국 디바이스들이 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 통신하는 것을 허용할 수도 있다. 예를 들어, 2 개의 디바이스들은 서로를 발견하고 접속을 확립한 다음, 무선 로컬 액세스 네트워크 (WLAN) 및/또는 무선 개인 영역 네트워크 (WPAN) 무선 기술, 예컨대 표준들의 IEEE 802.11 패밀리 (Wi-Fi), 블루투스, 표준들의 IEEE 802.15 패밀리 (ZigBee) 등을 사용하여 서로와 직접 통신할 수도 있다.

[0027] 초음파 피어-투-피어 및/또는 포인트-투-멀티포인트 통신 개시는 빨리 달성될 수 있다는 점에서 이로운 수도 있으며 디바이스들은 종종 필요한 하드웨어로 구비된다. 디바이스들은 신호들을 청취할 때 및 송신할 때를 예상하도록 구성될 수도 있다. 또한, 초음파 신호들은 벽들을 관통하지 않는 경향이 있어서, 송신된 정보가 원치 않는 수신에 덜 취약할 수도 있다. 부가적으로, 초음파 신호들은 특정 타겟으로 지향될 수도 있어서, 원치 않는 신호 차단 (interception) 의 가능성을 감소시킨다. 초음파 신호들은 또한 사용자가 단지 포지션들의 소정의 범위에 또는 그 범위 및 방위각에 의해 표시된 바와 같은 포지션에 위치한 디바이스만을 선택할 수 있도록 포지션 (예를 들어, 범위 및 방위각) 을 계산하기 위해 사용될 수도 있다.

[0028] 기재된 포인트-투-포인트 및/또는 포인트-투-멀티포인트 통신 방법들을 채용하는 디바이스들은, 광대역 스피커 및 광대역 마이크로폰과 같은 초음파 송신 및 수신 가능 디바이스들 또는 장치로 구비될 수도 있다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 광대역은 사운드 및 초음파 주파수 대역들의 양자 모두를 송신하고 및/또는 수신할 수 있는 디바이스를 의미한다. 일 디바이스는 스마트폰일 수도 있고, 제 2 디바이스는 스마트 텔레비전 (스마트TV)- 예를 들어 초음파 스피커들 및 마이크로폰(들) 및 다양한 무선 통신 수단이 구비된 TV 일 수도 있다. 2 개의 디바이스들 사이의 접속을 확립하고 및/또는 이 2 개의 디바이스들을 페어링하기 위한 - 디바이스들이 포인트-투-포인트 무선 통신을 사용하여 서로와 통신하는 것을 가능하게 하는 - 사용자 바라는 스마트폰으로 스캔을 개시할 수도 있다. 스마트폰은 스마트폰 상의 스피커를 통해 변조된, 초음파 신호 (예를 들어, 변조된 패킷) 을 송신할 수도 있다. 스마트TV 는 스캐닝 신호를 수신하고, 스마트폰의 아이덴티티를 확인하며, 이에 대응하여 변조된 초음파 신호를 전송할 수도 있다. 응답 신호는 스마트TV 의 아이덴티티, 스마트TV 가 제공할 수 있는 서비스들에 관한 정보, 및 포인트-투-포인트 및/또는 포인트-투-멀티포인트 통신을 위한 방법에 관한 정보를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 응답은 스마트폰이 스마트TV 와 통신하기 위해 어느 Wi-Fi 채널을 사용하여야 하는지를 표시할 수도 있고, 응답은 2 개 중 어느 디바이스가 Wi-Fi "액세스 포인트" 또는 "그룹 소유자" 로서 작용할 수 있는지에 관한 정보를 포함할 수도 있다. 스마트폰은 응답을 수신하고, 스마트TV 를 식별하고, 스마트TV 와의 접속을 선택 및 확립하고, 다른 변조된, 초음파 신호일 수도 있는 확인응답 대답을 전송할 수도 있다. 그 후 스마트폰은 인증, 연계 및 키 교환을 포함할 수도 있는 접속 확립 및/또는 페어링 프로세스를 완료하기 위해 스마트TV 와의 Wi-Fi 통신을 시작할 수도 있다. 예를 들어, 스마트폰은 Wi-Fi 채널을 통해 스마트TV 에 비디오를 스트림할 수도 있다.

[0029] 일부 실시형태들에서, 하나 이상의 디바이스들은 초음파 포인트-투-포인트 통신 개시 동안, 사용자에게 의해 설정된 고유 디바이스 식별자들 및/또는 코드들일 수도 있는, 개인 식별 번호들 (PIN) 을 공유한다. PIN 은 디바이스들을 인증하기 위해 사용될 수도 있다. 일부 경우들에서, 디바이스는, 그 디바이스들이 후속 개시 시퀀스의 필요성 없이도 Wi-Fi 를 통해 통신하는 것을 허용할 수도 있는, 인증된 디바이스들의 프로필들을 생성할 수도 있다. 부가적으로 또는 대안으로, 포인트-투-포인트 통신은 일 디바이스로부터 다른 디바이스를 향해 지향된 스캔 송신을 통해 안전하게 개시될 수도 있어서, 사용자가 원하는 디바이스와의 컨택을 개시하는 가능성을 증가시킬 수도 있다.

[0030] 초음파 신호들을 사용하는 포인트-투-포인트 통신들을 채용하기 위한 본 명세서에 기재된 다양한 기법들은 WLAN 또는 Wi-Fi 네트워크들에 관하여 기재된다. WLAN 또는 Wi-Fi 네트워크는 예를 들어, 다양한 IEEE 802.11 표준들 (예를 들어, IEEE 802.11a/g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ad 등) 또는 Wi-Fi 얼라이언스 표준들, 예컨대 "Wi-Fi 다이렉트" 및 "Wi-Fi 보호 셋업 (protected setup)" (WPS) 또는 "Wi-Fi 단순 구성 (simple config.)" (WSC) 에 기재된 프로토콜들에 기초하는 네트워크를 지칭할 수도 있다. 하지만, 동일하거나 유사한 기법들이 또한 다양한 무선 네트워크들에 사용될 수도 있다. 예를 들어, 동일하거나 유사한 기법들은 다양한 무선 통신 시스템들, 예컨대 WPAN들, 셀룰러 무선 시스템들, 피어-투-피어 및/또는 포인트-투-멀티포인트 무선 통신들, 애드 혹 (ad hoc) 네트워크들, 위성 통신 시스템들 및 다른 시스템들을 위해 사용될 수도 있다. 용어들 "시스템" 및 "네트워크" 는 종종 상호교환가능하게 사용된다. 이들 무선 통신 시스템들은 다양한 무선 통신 기술들, 예컨대 코드 분할 다중 액세스 (CDMA), 시간 분할 다중 액세스 (TDMA), 주파수 분할 다중 액세스

(FDAM), 직교 FDMA (OFDMA), 단일-캐리어 FDMA (SC-FDMA) 및/또는 다른 무선 기술들을 채용할 수도 있다. 일반적으로, 무선 통신들은 무선 액세스 기술 (RAT) 로 칭하는 하나 이상의 무선 통신 기술들의 표준 구현에 따라 수행된다. 무선 액세스 기술을 구현하는 무선 통신 시스템 또는 네트워크는 무선 액세스 네트워크 (RAN) 로 칭할 수도 있다.

[0031] CDMA 기법들을 채용하는 무선 액세스 기술들의 예들은 CDMA2000, UTRA (Universal Terrestrial Radio Access) 등을 포함한다. CDMA2000 은 IS-2000, IS-95, 및 IS-856 표준들을 커버한다. IS-2000 릴리즈들 0 및 A 은 보통 CDMA2000 1X, 1X 등으로 지칭된다. IS-856 (TIA-856) 는 보통 CDMA2000 1xEV-DO, 고속 패킷 데이터 (HRPD) 등으로 지칭된다. UTRA 는 광대역 CDMA (WCDMA) 및 CDMA 의 다른 변형들을 포함한다. TDMA 시스템들의 예들은 모바일 통신을 위한 글로벌 시스템 (GSM) 의 다양한 구현들을 포함한다. OFDM 및/또는 OFDMA 를 채용하는 무선 액세스 기술들의 예들은 울트라 모바일 브로드밴드 (UMB), 진화된 UTRA (E-UTRA), Wi-Fi, IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802.20, Flash-OFDM 등을 포함한다. UTRA 및 E-UTRA 는 유니버설 모바일 텔레커뮤니케이션 시스템 (UMTS) 의 부분이다. 3GPP 롱텀 에볼루션 (LTE) 및 LTE-어드밴스드 (LTE-A) 는 E-UTRA 를 사용하는 UMTS 의 새로운 릴리즈들이다. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, LTE-A, 및 GSM 은 "제 3 세대 파트너십 프로젝트" (3GPP) 라 명명된 기관으로부터의 문헌들에 기재되어 있다. CDMA2000 및 UMB 는 "제 3 세대 파트너십 프로젝트 2" (3GPP2) 라 명명된 기관으로부터의 문헌들에 기재되어 있다. 본 명세서에 기재된 기법들은 위에 언급된 시스템들 및 무선 기술들 뿐만 아니라 다른 시스템들 및 무선 기술들을 위해 사용될 수도 있다.

[0032] 따라서, 다음의 기재는 예들을 제공하며, 청구항들에 기술된 범위, 적용성, 또는 구성 세트를 제한하지 않는다. 변경들은 개시물의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않으면서 논의된 엘리먼트들의 기능 및 배열에서 이루어질 수도 있다. 다양한 실시형태들은 다양한 절차들 또는 컴포넌트들을 적절히 생략, 치환 또는 부가할 수도 있다. 가령, 기재된 방법들은 기재된 것과 상이한 순서로 수행될 수도 있으며, 다양한 단계들이 부가되거나 생략되거나 또는 결합될 수도 있다. 또한, 소정의 실시형태들에 관하여 기재된 피쳐들은 다른 실시형태들에 서 결합될 수도 있다.

[0033] 먼저, 도 1a 를 참조하면, 무선 통신 시스템 (100) 은 다양한 실시형태들에 따라 도시된다. 시스템 (100) 은 영역 (120) 에서 디바이스들 (115) 을 포함한다. 디바이스들 (115) 은 사용자 장비 또는 UE (115) 로서 지칭될 수도 있다. 디바이스들 (115) 은 컴퓨터들, 셀룰러 폰들, 스마트폰들, 태블릿들, 랩탑 컴퓨터들, 노트북 컴퓨터들, 넷북 컴퓨터들, PDA들, 스마트TV들, 또는 다른 유사한 전자 디바이스들일 수도 있다. 디바이스 (115) 는, 예를 들어 음성 대화들, 뮤직 플레이백, 및/또는 레코딩을 지원하는 것을 허용하는 오디오 컴포넌트들을 가질 수도 있다. 디바이스들 (115) 은 초음파 신호들 (125) 을 브로드캐스트하거나 그렇지 않으면 송신할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 디바이스들 (115) 은 변조된 초음파 신호 (125) 로 하나 이상의 다른 디바이스들 (115) 을 스캔한다. 디바이스들 (115) 은 초음파 신호 (125) 를 수신하고 이에 응답하여 초음파 신호 (125) 를 브로드캐스트할 수도 있다. 예를 들어, 스마트폰 (115) 은 스마트TV (115) 를 스캔할 수도 있으며, 여기서 스캐닝은 변조된, 초음파 신호 (125) 를 브로드캐스팅하는 것을 포함한다. 스마트TV (115) 는 스마트폰 (115) 으로부터 변조된, 초음파 신호 (125) 를 수신할 수도 있고, 스마트TV (115) 는 스마트폰 (115) 이 수신할 수도 있는, 응답적인 변조된 초음파 신호 (125) 를 송신할 수도 있다. 일부 경우들에서, 스마트폰 (115) 은 접속 확립을 위해 스마트TV (115) 를 선택한다. 스마트폰 (115) 은 응답적인 초음파 신호 (125) 에 기초하여 스마트TV (115) 의 포지션 (예를 들어, 거리 및 각도) 를 결정할 수도 있다. 스마트폰 (115) 은, 예를 들어 스마트TV (115) 의 결정된 포지션에 기초하여 스마트TV (115) 를 선택할 수도 있다.

[0034] 일부 실시형태들에서, 디바이스들 (115) 은 광대역 스피커들 및 마이크로폰들을 사용하여 초음파 신호들 (125) 을 각각 브로드캐스트하고 수신한다. 예를 들어, 스마트폰 (115) 은 초음파 신호들 (125) 을 송신하고 수신하기 위해 통상의 이어 피스 또는 스피커 및 통상의 마이크로폰을 채용할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 스마트TV (115) 는 광대역 스피커 및 광대역 마이크로폰의 양자를 구비한다. 마찬가지로, 컴퓨터, 예를 들어 노트북 또는 태블릿은, 채용될 수도 있는 광대역 스피커 및 마이크로폰을 포함한다.

[0035] 초음파 신호들 (125) 은, 예를 들어 20 kHz 초과와 주파수 범위일 수도 있다. 디바이스들 (115) 은 최고 브로드캐스트 주파수의 적어도 2 배의 샘플링 주파수를 채용할 수도 있다.

[0036] 적어도 하나의 광대역 스피커 및 하나의 광대역 마이크로폰을 갖는 디바이스 (115) 는 제 2 디바이스 (115) 의 포지션을 결정할 수도 있다. 제 2 디바이스 (115) 의 결정된 포지션은 거리 또는 각도, 또는 이들 양자를

포함할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스 (115) 는 초음파 신호 (125) 를 송신하는 것과 수신하는 것 사이의 왕복 지연을 결정할 수도 있다. 왕복 지연은 디바이스들 사이의 거리의 계산을 허용할 수도 있다.

가령, 제 1 디바이스 (115) 는 신호를 송신할 수도 있고, 제 2 디바이스 (115) 는 이 신호를 수신하고 미리 결정된 지연 내에서 응답을 전송할 수도 있다. 그러한 경우들에서, 왕복 시그널링의 시간 마이너스 미리 결정된 지연은 거리에 비례한다. 예를 들어, $d = c \times t$, 식중 d 는 디바이스들 (115) 사이의 거리이고, c 는 사운드의 속도이고, t 는 왕복 시그널링의 시간 마이너스 미리 결정된 지연이다.

[0037] 일부 실시형태들에서, 적어도 2 개의 마이크로폰들 및 적어도 하나의 스피커가 구비된 디바이스 (115) 는 제 2 디바이스의 거리 및 방향 둘다를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스 (115) 는 제 2 디바이스 (115) 의 거리를 결정하기 위해 사용될 수도 있는, 각도를 결정하기 위해 2 개의 수신된 신호들 사이에서 도착의 시간 차이를 계산할 수도 있다. 또한 다른 실시형태들에서, 적어도 3 개의 마이크로폰들 및 하나의 스피커가 구비된 디바이스 (115) 는 제 2 디바이스 (115) 의 위치를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스 (115) 는 제 2 디바이스 (115) 의 위치를 결정하기 위해 3 개의 수신된 신호들의 삼각측량 및/또는 삼변측량 및 도착의 시간 차이를 이용할 수도 있다. 일부 경우들에서, 제 2 디바이스 (115) 의 거리 및 각도는 삼변측량 및/또는 왕복 측정들을 결합함으로써 계산될 수 있다.

[0038] 다음, 도 1b 는 영역 (120) 에서 디바이스들 (115) 의 시스템 (100-a) 을 도시한다. 디바이스들 (115) 은 도 1a 를 참조하여 기재된 디바이스들 (115) 의 예들일 수도 있다. 일부 경우들에서, 2 개의 디바이스들 (115) 은 서로와 접속을 확립했고 및/또는 페어링되었다. 그러한 접속된 (또는 페어링된) 디바이스들은 통신 링크들 (130) 을 통해 통신할 수도 있다. 통신 링크들 (130) 은, 예를 들어 WLAN 또는 WPAN 라디오들 사이의 무선 신호들의 송신들 및 수신들일 수도 있다. 예를 들어, 2 개의 접속된 디바이스들 (115) 은 Wi-Fi 표준들에 따라 (예를 들어, Wi-Fi 다이렉트를 사용하여) 통신 (130) 할 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 접속된 디바이스들 (115) 은 LET-다이렉트 신호들과 통신 (130) 한다. 또 다른 경우들에서, 디바이스들 (115) 은 블루투스를 사용하여 통신 (130) 한다. 다양한 실시형태들에서, 디바이스들 (115) 은 초음파 신호들 (125)(도 1a 참조) 및 통신 링크들 (130)(예를 들어, Wi-Fi 다이렉트, WSC, 블루투스, Zigbee 등) 을 통해 서로와 통신할 수 있다.

[0039] 일 디바이스 (115) 는 다른 디바이스 (115) 와 무선 접속을 확립할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 디바이스들 (115) 은 무선 접속을 확립하기 위해 변조된 신호 (125) 를 사용한다. 일부 경우들에서, 디바이스들 (115) 은 프로파일들을 생성하기 위해 통신 링크들 (130) 과 같은 다른 무선 통신들을 사용한다. 무선 링크를 확립하는 것은 디바이스들 (115) 사이의 개인 식별 번호 (PIN) 코드들을 교환하는 것을 포함할 수도 있다. 그러한 PIN들은 후속 통신 (예를 들어, 페어링) 세션들을 위해, 스마트폰과 같은 다른 디바이스 (115) 를 인식하기 위해, 스마트TV 와 같은 일 디바이스 (115) 에 의해 사용될 수도 있다. 예를 들어, 스마트폰은 스마트TV 를 갖는 프로파일을 확립할 수도 있고, 프로파일은 2 개의 디바이스들 (115) 이 정보를 식별하는 장황한 초기 교환 없이 접속을 빨리 확립하고 통신하는 것을 가능하게 할 수도 있는 스마트폰에 관한 소정의 정보 (예를 들어, PIN) 를 포함할 수도 있다.

[0040] 일부 경우들에서, 제 1 디바이스 (115) 의 사용자는 특정 제 2 디바이스 (115) 와의 접속을 의도할 수도 있다. 예시로서, 각각 스마트폰을 갖는 2 친구들이 사진들을 교환하기 위해 그 각각의 디바이스들 (115) 의 접속을 의도할 수도 있다. 제 1 스마트폰의 사용자는 제 2 스마트폰의 방향으로 그녀의 폰의 송신기 (예를 들어, 스피커) 를 지향시킬 수도 있다. 이러한 방식으로, 제 1 디바이스의 사용자는 제 1 디바이스로부터 브로드캐스팅된 스캐닝 초음파 신호 (125) 를 보다 정확하게 제어한다. 일부 경우들에서, 디바이스들 (115) 은 스캐닝을 위해 송신기들을 자동으로 지향시킬 수도 있다. 예를 들어, 스마트TV 는 다중 스피커들을 가질 수도 있고 스마트TV 는 스캐닝을 위해 특정 스피커 또는 스피커들의 세트를 선택할 수도 있다. 이로써, 스피커들은 특정 디바이스 (115) 의 방향으로 스캐닝 초음파 신호 (125) 를 지향하기 위해 선택될 수도 있다.

[0041] 다음의 도 2a 로 가면, 블록 다이어그램 (200) 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신을 위해 구성된 디바이스 (115-a) 를 도시한다. 디바이스 (115-a) 는 도 1a 및 도 1b 를 참조하여 기재된 디바이스들 (115) 의 예일 수도 있고, 이 디바이스들 (115) 의 양태들을 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-a) 는, 예를 들어 디바이스들 (115) 을 참조하여 기재된 기능들을 수행하기 위한 수단일 수도 있다. 디바이스 (115-a) 는 수신기 모듈 (210), 제어기 모듈 (220), 및/또는 송신기 모듈 (230) 을 포함할 수도 있다. 디바이스들의 각각은 서로와 통신할 수도 있다. 일부 경우들에서, 모듈들의 하나 이상은 프로세서이다. 제어기 모듈 (220) 은 송신기 모듈 (230) 에 전달될 수도 있는 스캐닝 신호를 생성하고, 다른 디바이스들 (115) 에 대해 스캐닝하기 위해 초음파 신호로서 브로드캐스트할 수도 있다. 수신기 모듈 (210) 은 다른 디바이스 (115) 로부터 초음파 신

호를 수신할 수도 있다. 일부 경우들에서, 제어기 모듈 (220) 은 수신기 모듈 (210) 에 의해 수신된 신호에 기초하여 접속 확립을 위해 디바이스 (115) 를 선택한다.

[0042] 일부 실시형태들에서, 수신기 모듈 (210), 제어기 모듈 (220), 및 송신기 모듈 (230) 은 WLAN 라디오의 양태들이다. 따라서, 다양한 모듈들은 예를 들어, Wi-Fi 표준에 따라 다양한 패킷들을 수신하고, 프로세싱하며, 송신할 수도 있다.

[0043] 디바이스 (115-a) 의 컴포넌트들은, 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 적용가능한 기능들의 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 주문형 집적 회로들 (ASIC들) 을 사용하여 구현될 수도 있다. 대안으로, 기능들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들 (또는 코어들) 에 의해 수행될 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 종래에 알려진 임의의 방식으로 프로그램될 수도 있는, 집적 회로들의 다른 유형들 (예를 들어, 구조화된/플랫폼 ASIC들, 필드 프로그램가능 게이트 어레이들 (FPGA들), 및 다른 반주문형 IC들) 이 사용될 수도 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한, 전체적으로 또는 부분적으로, 하나 이상의 일반적인 또는 어플리케이션 특정 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷된, 메모리에 수록된 명령들로 구현될 수도 있다.

[0044] 다음, 도 2b 에서, 블록 다이어그램 (200-a) 는 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신을 위해 구성된 디바이스 (115-b) 를 도시한다. 디바이스 (115-b) 는 도 1a, 도 1b, 및 도 2a 를 참조하여 기재된 디바이스들 (115) 의 예일 수도 있고, 이 디바이스들 (115) 의 양태들을 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-b) 는 예를 들어, 디바이스들 (115) 과 관련하여 기재된 기능들을 수행하기 위한 수단을 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-b) 는 수신기 모듈 (210-a), 제어기 모듈 (220-a), 및/또는 송신기 모듈 (230-a) 을 포함할 수도 있다. 이들 모듈들은 실질적으로 도 2a 의 대응 모듈들과 동일한 기능들을 수행할 수도 있다. 일부 경우들에서, 제어기 모듈 (220-a) 은 초음파 제어기 모듈 (221) 을 포함한다. 초음파 제어기 모듈 (221) 은 선택 모듈 (223), 포지션 모듈 (225), 및/또는 접속 확립 모듈 (227) 을 포함할 수도 있다. 디바이스들의 각각은 서로와 통신할 수도 있다. 일부 경우들에서, 모듈들의 하나 이상은 프로세서이다.

[0045] 선택 모듈 (223) 은 디바이스 (115-b) 와의 접속을 확립하고 및/또는 페어링하기 위해 디바이스 (115) 를 선택할 수도 있다. 포지션 모듈 (225) 은 디바이스 (115) 의 포지션을 결정할 수도 있고; 결정된 포지션은 디바이스 (115-b) 와의 접속을 확립하기 위한 기반일 수도 있다. 포지션 모듈 (225) 은 본 명세서에 기재된 다양한 방법들 중 하나 이상을 사용하여 디바이스 (115) 의 포지션을 결정할 수도 있다. 예를 들어, 포지션 모듈 (225) 은 송신기 모듈 (230-a) 로부터 브로드캐스팅된 초음파 신호와 수신기 모듈 (210-a) 에 의해 수신된 후속 초음파 신호 사이의 왕복 지연을 계산할 수도 있다. 부가적으로 또는 대안으로, 포지션 모듈 (225) 은 제 2 디바이스 (115) 의 위치를 결정하기 위해 몇몇 수신된 신호들의 삼각측량 및/또는 삼변측량 및 도착의 시간 차이를 이용할 수도 있다. 일부 경우들에서, 제 2 디바이스 (115) 의 거리 및 각도는 삼변측량 및/또는 왕복 측정들을 결합하는 것에 의해 계산될 수 있다.

[0046] 디바이스 (115) 의 포지션이 결정되고, 그 디바이스가 결정되면, 접속 확립 모듈 (227) 은 디바이스 (115-b) 와의 접속 확립 및/또는 페어링을 제어할 수도 있다. 예를 들어, 접속 확립 모듈 (227) 은 송신기 모듈 (230-a) 을 통해 PIN (또는 다른 프로파일 정보) 를 송신하고 및/또는 수신하는 것을 용이하게 할 수도 있다.

[0047] 디바이스 (115-b) 의 컴포넌트들은, 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 적용가능한 기능들의 일부 또는 전부를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC들로 구현될 수도 있다. 대안으로, 기능들은 하나 이상의 집적 회로들 상의 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들 (또는 코어들) 에 의해 수행될 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 종래에 알려진 방식으로 프로그램될 수도 있는, 집적 회로들의 다른 유형들 (예를 들어, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA들, 및 다른 반주문형 IC들) 이 사용될 수도 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한, 하나 이상의 일반적인 또는 어플리케이션 특정 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷된, 메모리에 수록된 명령들로, 전체적으로 또는 부분적으로, 구현될 수도 있다.

[0048] 다음, 도 2c 는 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신을 위해 구성된 디바이스 (115-c) 를 도시하는 블록 다이어그램 (200-b) 이다. 디바이스 (115-c) 는 도 1a, 도 1b, 도 2a 및 도 2b 를 참조하여 기재된 디바이스들 (115) 의 예일 수도 있고, 이 디바이스들 (115) 의 양태들을 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-c) 는 예를 들어, 디바이스들 (115) 을 참조하여 기재된 기능들을 수행하기 위한 수단을 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-c) 는 수신기 모듈 (210-b), 제어기 모듈 (220-b), 및/또는 송신기 모듈 (230-b) 을 포함할 수도 있다. 이들 모듈들은 실질적으로 도 2a 및 도 2b 의 대응 모듈들과 동일한 기능들을 수행할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 수신기 모듈 (210-b) 은 음향 수신기 모듈 (240)(예를 들어, 초음파 및/또는 광대역 수신) 이 가능

한 디바이스) 및/또는 WLAN/WPAN 수신기 모듈 (260) 을 포함한다. 일부 경우들에서, 제어기 모듈 (220-b) 은 도 2a 의 초음파 제어기 모듈 (221) 의 예일 수도 있는 초음파 제어기 모듈 (221-a) 을 포함한다. 부가적으로 또는 대안으로, 제어기 모듈 (220-b) 은 WLAN/WPAN 모듈 (270) 을 포함한다. 그리고 송신기 모듈 (230-b) 은 음향 송신기 모듈 (250)(예를 들어, 초음파 및/또는 광대역 송신들이 가능한 디바이스) 및/또는 WLAN/WPAN 송신기 모듈 (280) 을 포함할 수도 있다. 모듈들의 각각은 서로와 통신할 수도 있다. 일부 경우들에서, 모듈들의 하나 이상은 프로세서이다.

[0049] 다양한 모듈들은 도시된 바와 같이 물리적으로 그룹화될 수도 있거나 그룹화되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 음향 수신기 모듈 (240) 및 WLAN/WPAN 수신기 모듈 (260) 은 공통, 물리 수신기 모듈 (210-b) 의 양태들일 수도 있거나 아닐 수도 있다. 마찬가지로, 제어기 모듈 (220-b) 및 송신기 모듈 (230-b) 의 서브 모듈들은 공통, 물리 모듈들의 양태일 수도 있거나 아닐 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 수신기 모듈 (210-b), 제어기 모듈 (220-b), 및/또는 송신기 모듈 (230-b) 은 디바이스 (115-c) 의 듀얼 기술들 사이의 논리 (물리가 아니면) 관계들을 도시한다.

[0050] 음향 송신기 모듈 (250) 은 (예를 들어, 스캐닝 목적을 위해) 변조된, 초음파 신호를 브로드캐스트할 수도 있다. 일부 경우들에서, 음향 송신기 모듈 (250) 은 하나 이상의 광대역 스피커들을 포함하고; 다른 경우들에서, 하나 이상의 초음파 트랜스듀서들을 포함한다. 음향 수신기 모듈 (240) 은 브로드캐스트 신호에 응답하여 하나 이상의 디바이스들 (115) 로부터 변조된, 초음파 신호들을 수신할 수도 있다. 일부 실시 형태들에서, 음향 수신기 모듈 (240) 은 하나 이상의 광대역 마이크로폰들을 포함한다. 하나 보다 많은 마이크로폰을 채용하는 실시형태들에서, 각각의 마이크로폰은 서로로부터 멀리 - 예를 들어 디바이스 (115-c) 의 반대 측들 상에 물리적으로 위치될 수도 있다. 초음파 제어기 모듈 (221-a) 은 수신된 초음파 신호에 기초하여 디바이스를 선택할 수도 있다. 초음파 제어기 모듈 (221-a) 은 도 2b 를 참조하여 기재된 다양한 서브 모듈들 (예를 들어, 선택 모듈 (223), 포지션 모듈 (225), 및/또는 접속 확립 모듈 (227) 의 기능을 포함하고 사용할 수도 있다.

[0051] 일부 실시형태들에서, WLAN/WPAN 송신기 모듈 (280) 은 접속된 디바이스 (115) 와의 통신을 위해 Wi-Fi 및/또는 블루투스 패킷들을 송신한다. WLAN/WPAN 수신기 모듈 (260) 은 접속된 디바이스들로부터 패킷들을 수신할 수도 있다. WLAN/WPAN 모듈 (270) 은 디바이스 (115-c) 에 대한 WLAN/WPAN 통신들을 제어할 수도 있다. 예를 들어, WLAN/WPAN 모듈 (270) 은 디바이스 (115-c) 가 다른 디바이스 (115) 와 통신하기 위해 사용하는 채널을 제어할 수도 있다. 일부 경우들에서, 초음파 제어기 모듈 (221-a) 은, 초음파 발견 프로세스 동안, 어느 Wi-Fi 를 사용할지에 관한 디바이스 (115) 로부터의 지령을 수신한다. 초음파 제어기 모듈 (221-a) 은 그러한 정보를 WLAN/WPAN 모듈 (270) 에 통신할 수도 있어서, 결국 그 채널을 사용할 수도 있다.

[0052] 디바이스 (115-c) 의 컴포넌트들은, 개별적으로 또는 총괄적으로, 하드웨어에서 적용가능한 기능들의 일부 또는 모두를 수행하도록 적응된 하나 이상의 ASIC들로 구현될 수도 있다. 대안으로, 기능들은 하나 이상의 집적 회로들 상에서, 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들 (또는 코어들) 에 의해 수행될 수도 있다. 다른 실시 형태들에서, 집적 회로들의 다른 타입들이 사용될 수도 있으며 (예를 들어, 구조화된/플랫폼 ASIC들, FPGA들, 및 다른 반주문형 IC들), 이들은 종래에 알려진 방식으로 프로그램될 수도 있다. 각각의 유닛의 기능들은 또한, 하나 이상의 일반적인 또는 어플리케이션 특정 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷된, 메모리에 수록된 하나 이상의 명령들로, 전체적으로 또는 부분적으로 구현될 수도 있다.

[0053] 이제 도 3 으로 돌아가면, 도 3 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신을 위해 구성된 디바이스 (115-d) 의 블록 다이어그램 (300) 을 도시한다. 디바이스 (115-d) 는 도 1a 및 도 1b 를 참조하여 기재된 디바이스들 (115) 의 예일 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 디바이스 (115-d) 는 도 2a, 도 2b 및 도 2c 를 참조하여 기재된 디바이스들 (115-a, 115-b, 및/또는 115-c) 의 양태들을 포함한다. 예를 들어, 디바이스 (115-d) 는 초음파 신호들을 통해 다른 디바이스 (115) 를 발견하고, 선택하며, 및/또는 접속하는 수단을 포함한다. 디바이스 (115-d) 는 초음파 제어기 모듈 (221-b), 음향 수신기 모듈 (240-a), 음향 송신기 모듈 (250-a) 을 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-d) 는 또한 안테나(들)(305), WLAN/WPAN 트랜시버 모듈 (310), 프로세서 모듈 (370), 메모리 (380) 및 소프트웨어 (SW)(385) 를 포함할 수도 있다. 디바이스 (115-d) 의 다양한 모듈들의 각각은, 예를 들어 버스 또는 버스들 (390) 을 통해, 서로와 통신할 수도 있다.

[0054] 초음파 제어기 모듈 (221-b) 은 도 2b 및 도 2c 를 참조하여 기재된 초음파 제어기 모듈들 (221) 과 실질적으로 동일한 기능들을 수행할 수도 있고, 이와 유사한 서브 모듈들을 포함할 수도 있다. 부가적으로 또는 대안으로, 초음파 제어기 모듈 (221-b) 은 음향 송신기 모듈 (250-a) 을 통해 변조된 초음파 신호들로서 송신될 수도

있는, 변조된 신호들을 생성할 수도 있다. 음향 수신기 모듈 (240-a) 은 초음파 제어기 모듈 (221-b) 을 통해 변조될 수도 있는, 변조된 초음파 신호들을 수신할 수도 있다.

[0055] WLAN/WPAN 수신기 모듈(들)(310) 은 데이터의 패킷들을 변조하고 변조된 패킷들을 송신을 위해 안테나(들)(305)에 제공하며, 안테나(들)(305)로부터 수신된 패킷들을 복조하도록 구성된 모듈(들)을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 트랜시버 모듈(들)(310)은 WLAN/WPAN 접속들을 통해 다른 디바이스들 (115)로 송신되고 이들로부터 수신되는 패킷들을 변조하거나 복조할 수도 있다. WLAN/WPAN 트랜시버 모듈(들)(310)은 하나 이상의 송신기 모듈들 및 하나 이상의 별도의 수신기 모듈들로서 구현될 수도 있다. WLAN/WPAN 트랜시버 모듈(들)(310)은 상이한 Wi-Fi 및/또는 블루투스 대역들 및/또는 서브 대역들에서 송신/수신을 위해 구성될 수도 있다. WLAN/WPAN 트랜시버 모듈(들)(310)은, 안테나 (305)를 통해 양방향으로 통신하도록 구성될 수도 있다. WLAN/WPAN 트랜시버 모듈(들)(310)은 Wi-Fi, 블루투스 및/또는 Zigbee 라디오들일 수도 있고 또는 이들을 포함할 수도 있다.

[0056] 메모리 (380)는 랜덤 액세스 메모리 (RAM) 또는 리드 온니 메모리 (ROM), 또는 이들 양자를 포함할 수도 있다. 메모리 (380)는 실행될 때, 프로세서 모듈 (370)로 하여금 본 명세서에 기재된 다양한 기능들 (예를 들어, 초음파 신호들을 사용하여 디바이스들 (115)을 스캐닝하는 것, 위치시키는 것 및 접속시키는 것)을 수행하게 하도록 구성되는 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능, 컴퓨터 실행가능 소프트웨어/펌웨어 코드 (385)를 저장할 수도 있다. 대안으로, 소프트웨어/펌웨어 코드 (385)는 프로세서 모듈 (370)에 의해 직접 실행가능할 수 있는 것이 아니라 컴퓨터로 하여금 (예를 들어, 컴플라이되고 실행될 때) 본 명세서에 기재된 기능들을 수행하게 하도록 구성될 수도 있다. 프로세서 모듈 (370)은 지능형 하드웨어 디바이스, 예를 들어 중앙 프로세싱 유닛 (CPU), 마이크로제어기, 어플리케이션 특정 집적 회로 (ASIC) 등을 포함할 수도 있다.

[0057] 일부 실시형태들에 따라, 음향 송신기 모듈 (250-a)은 광대역 스피커를 포함하는데, 이는 조정가능하고, 디바이스들 (115)에서 지향될 수도 있다. 프로세서 모듈 (370)은 음향 송신기 모듈 (250-a)을 지향 (예를 들어, 겨냥) 시키도록 구성될 수도 있다.

[0058] 다음, 도 4a는 다양한 실시형태들에 따른 디바이스들 (115) 사이의 통신을 도시하는 콜 플로우 다이어그램 (400)을 도시한다. 디바이스들 (115-e 및 115-f)는 앞의 도면들을 참조하여 기재된 디바이스들 (115)의 예들일 수도 있다. 디바이스들 (115)은 초음파 통신 스테이지 (402) 및 WLAN/WPAN 통신 스테이지 (404)를 사용하여 서로와 통신할 수도 있다. 일부 경우들에서, 초음파 통신 스테이지는 발견 스테이지, 초음파 발견 스테이지, 발견 및 등록 스테이지, 또는 발견 및 접속 확립 (또는 페어링) 스테이지로서 지칭될 수도 있다. 예를 들어, 초음파 통신 스테이지 (402) 동안 디바이스들 (115) 사이의 모든 신호들은 초음파 신호들일 수도 있는 한편, WLAN/WPAN 통신 스테이지 (404) 동안 디바이스들 (115) 사이의 모든 신호들은 Wi-Fi 또는 블루투스 와 같은 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하는 신호들일 수도 있다.

[0059] 일부 경우들에서, 제 1 디바이스 (115-e)는 스캐닝 시퀀스를 개시한다. 이것은 사용자 개시된 스캔 (405)일 수도 있다. 디바이스 (115-e)는 초음파 스캐닝 신호 (410)를 브로드캐스팅하는 것을 포함할 수도 있는 다른 다른 디바이스들 (115)에 대해 스캔할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 초음파 스캐닝 신호 (410)은 변조된 초음파 신호이다. 초음파 신호 (410)는 제 1 디바이스 (115-e)에 관한 정보를 식별하는 것을 포함할 수도 있다. 일부 경우들에서, 초음파 신호 (410)는 제 1 디바이스 (115-e)가 제 2 디바이스 (115-f)와의 접속을 추구하는 이유를 표시한다.

[0060] 제 2 디바이스 (115-f)는, 제 1 디바이스 (115-e)의 식별을 결정 (415)하기 위해 사용할 수도 있는, 초음파 신호 (410)를 수신할 수도 있다. 제 2 디바이스 (115-f)는 응답적인 초음파 신호 (420)를 송신할 수도 있다. 초음파 신호 (420)는 변조된 초음파 신호일 수도 있다. 그것은 또한 제 2 디바이스 (115-f)에 관한 정보를 식별하는 것을 포함할 수도 있다. 일부 경우들에서, 초음파 신호 (420)는 제 2 디바이스 (115-f)와 통신하기 위해 제 1 디바이스 (115-e)가 사용하여야 하는 WLAN 또는 WPAN 채널을 표시한다. 제 1 디바이스 (115-e)는 제 2 디바이스 (115-f)의 식별을 결정 (425)하기 위해 사용할 수도 있는, 초음파 신호 (420)를 수신할 수도 있다.

[0061] 일부 실시형태들에서, 제 1 디바이스 (115-e)는 그 후 접속 확립 및/또는 페어링 (430)을 위해 제 2 디바이스 (115-f)를 선택한다. 이 후, 제 1 디바이스 (115-e)는 변조된 초음파 신호일 수도 있는, 초음파 ID 정보 (435)를 송신할 수도 있다. 초음파 신호 (435)는 제 1 디바이스 (115-e)에 관한 부가 식별 정보를 포함할 수도 있다. 가령, 초음파 신호 (435)는 제 2 디바이스 (115-f)가 제 1 디바이스 (115-e)에 대한 무선 접속을 확립하기 위해 사용할 수도 있는 프로필 정보를 포함할 수도 있다. 부가적으로 또는 대안으로,

초음파 신호 (435) 는 제 1 디바이스 (115-e) 가 제 2 디바이스 (115-f) 와의 통신을 위해 사용하고자 하는 WLAN 또는 WPAN 채널에 관한 정보를 포함할 수도 있다.

[0062] 제 2 디바이스 (115-f) 는 제 1 디바이스 (115-e) 의 연계 및 등록을 위한 WLAN 또는 WPAN 상의 접속을 확립 (440) 하기 위해 초음파 신호 (435) 를 사용할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 초음파 신호 (435) 는 제 1 디바이스 (115-e) 를 위한 PIN 을 포함한다. 대안으로, 디바이스들 (115) 은 식별을 표시하는 패스워드 (들) 또는 코드들의 다른 타입들을 교환할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 프로파일에서의 데이터를 등록하고 저장하기 위해 WLAN/WPAN 상의 접속을 확립 (440) 하는 것이 페어링으로 지칭된다.

[0063] 도 4b 는 다양한 실시형태들에 따른 디바이스들 (115) 사이의 통신을 도시하는 콜 플로우 다이어그램 (400-a) 을 도시한다. 디바이스들 (115-e 및 115-f) 는 앞선 도면들을 참조하여 기재된 디바이스들 (115) 의 예들일 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (115-e 및 115-f) 는 도 4a 를 참조하여 기재된 디바이스들일 수도 있다. 디바이스들 (115) 은 초음파 통신 스테이지 (402-a) 및 WLAN/WPAN 통신 스테이지 (404-a) 를 사용하여 서로와 통신할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 통신 스테이지들 (402-a 및 404-a) 은 도 4a 를 참조하여 기재된 스테이지들 (402 및 404) 의 예들이거나 이들의 양태들을 도시한다. 가령, WLAN/WPAN 통신 스테이지 (404-a) 에서 디바이스들 사이의 신호들의 각각은 Wi-Fi 또는 블루투스 신호들과 같은, WLAN/WPAN 신호들일 수도 있다.

[0064] 일부 실시형태들에서, WLAN/WPAN 접속 스테이지 (404-a) 동안, 접속 확립 프로세스가 발생하거나 부가 단계들을 포함하는 한편, 부가 실시형태들에서, 위의 단계들과의 접속 확립이 또한 프로파일에서의 접속 데이터 (예를 들어, 페어링) 의 스토리지를 포함할 수도 있다. 이로써 접속 확립 및/또는 프로파일 확립 또는 생성은 WLAN 또는 WPAN 시그널링을 사용하여 발생할 수도 있다. 예를 들어, 접속 확립 및 프로파일 확립은 WSC, Wi-Fi 다이렉트, 및/또는 블루투스 페어링 기법들을 수반할 수도 있으며, 이들은 "내장 (built-in)" 또는 외부 등록 프로세스들을 포함할 수도 있다. 이들 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜들을 위한 등록은 특별한 프로토콜에 특정되는 연계 및/또는 인증을 포함할 수도 있다. 그러한 경우들에서, 도 4a 를 참조하여 기재된 바와 같은 초음파 통신이, 디바이스 식별과 통상적으로 식별되는 복잡한 스캐닝 이슈들을 제한하고 접속 확립 및/또는 페어링 프로세스를 위해 필요한 PIN 코드를 제공하기 위해 채용될 수도 있다.

[0065] 예시로서, 디바이스 (115-e) 가 디바이스 (115-f) 와의 WLAN 또는 WPAN 접속을 확립하면, 디바이스 (115-e) 는 그룹 소유자 식별을 시작하기 위한 요청일 수도 있는, 협상 요청 (445) 을 송신할 수도 있다. 따라서, 디바이스들 (115) 은 이들 중의 어느 디바이스가 액세스 포인트로서 작용할 것인지를 협상할 수도 있다. 디바이스 (115-f) 는 그룹 소유자 협상을 개시 (450) 할 수도 있고, 협상 응답 (455) 을 송신할 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (115-f) 는 그룹 소유자로서 작용하려는 그 의도를 표시할 수도 있다. 디바이스 (115-e) 는 그 후 그룹 소유자 협상 프로세스를 완료하기 위해 협상 확인 (460) 을 송신할 수도 있다.

[0066] 디바이스 (115-f) 는 디바이스들 (115) 이 통신하게 될 특별한 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜에 따른 인증 요청 (465) 을 송신할 수도 있다. 디바이스 (115-e) 는 초음파 스테이지 (402-a) 동안 교환된 ID 정보 (예를 들어, PIN 코드) 를 포함할 수도 있는 인증 답신 (470) 을 송신할 수도 있다. 그 후, 일부 경우들에서, 디바이스 (115-f) 는 디바이스 (115-e) 의 인증 (475) 을 위해 인증 답신 (470) 및 더 일찍 교환된 ID 정보를 사용할 수도 있다.

[0067] 다음, 디바이스 (115-e) 는 연계 요청 (480) 을 송신할 수도 있고, 디바이스 (115-f) 는 연계 응답 (485) 을 송신할 수도 있다. 연계 응답 (485) 은 PIN 코드와 같은 ID 정보를 포함할 수도 있다. ID 정보는 디바이스들 (115) 이 통신하게 될 특별한 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜에 따른 연계 (490) 을 위해 사용될 수도 있다. 따라서, 디바이스들 (115-e 및 115-f) 사이의 프로파일 저장 프로세스가 후속하는 접속 확립 프로세스는, 등록 프로세스를 포함할 수도 있고, 이는 결국 인증 및 연계를 포함한다. 대안으로, 등록 (예를 들어, 인증 및 연계) 은 페어링과 관계가 없을 수도 있다. 그러한 경우들에서, 페어링은 등록을 위한 목적으로 WLAN/WPAN 접속을 확립하는 것을 포함할 수도 있다.

[0068] 등록 (예를 들어, 인증 및 연계) 후, 디바이스들 (115) 은 디바이스들 (115) 이 통신하게 될 특별한 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜에 다른 자격들을 확립하기 위해 핸드셰이크 (495) 에 관여할 수도 있다. 예를 들어, 핸드셰이크 (495) 는 PIN 코드와 같은, 더 일찍 교환된 ID 정보를 사용하여 행해질 수도 있는, 비밀 키 또는 패스 코드를 공유하는 것을 수반할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 양자의 디바이스들 (115) 이 비밀 키를 가지면 (예를 들어, 핸드셰이크 (495) 후), 디바이스들 (115) 사이의 WLAN/WPAN 통신이 개시될 수도 있다. 부가적으로 또는 대안으로, 하나 또는 양자의 디바이스들 (115) 은 다른 디바이스 (115) 에 대한 프

로필을 생성할 수도 있다.

- [0069] 이제 도 5 로 돌아가면, 도 5 는 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서의 통신을 위한 방법의 플로우 다이어그램 (500) 이다. 방법은 도 1a, 도 1b, 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 3 및 도 4 를 참조하여 기재된 하나 이상의 디바이스들 (115) 에 의해 구현될 수도 있다.
- [0070] 블록 (505) 에서, 제 1 디바이스는 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 다른 디바이스들에 대해 스캔할 수도 있다. 스캐닝은 광대역 스피커 또는 초음파 트랜스듀서로부터 신호를 송신하거나 브로드캐스팅하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (505) 의 동작들은, 일부 경우들에서, 도 2a 또는 도 2b 의 송신기 모듈들 (230), 또는 도 2c 또는 도 3 의 음향 송신기 모듈들 (260) 에 의해 수행된다.
- [0071] 블록 (510) 에서, 디바이스는 스캐닝에 응답하여 적어도 하나의 다른 디바이스들로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신할 수도 있다. 수신하는 것은 광대역 마이크로폰 또는 초음파 트랜스듀서를 통해 신호를 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (510) 의 동작들은, 예를 들어 도 2a 및 도 2b 의 수신기 모듈들 (210), 또는 도 2c 및 도 3 의 음향 수신기 모듈들 (240) 에 의해 수행될 수도 있다.
- [0072] 블록 (515) 에서, 디바이스는 수신된 제 2 변조된 음향 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 다른 디바이스들 중 하나를 선택할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 블록 (510) 의 동작들은 도 2a, 도 2b 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221) 에 의해 수행된다.
- [0073] 다음, 도 6 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법의 플로우 다이어그램 (600) 을 도시한다. 플로우 다이어그램 (600) 은 도 5 를 참조하여 기재된 방법의 예를 도시할 수도 있다. 방법 (600) 은 도 1a, 도 1b, 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 3 및 도 4 를 참조하여 기재된 하나 이상의 디바이스들 (115) 에 의해 구현될 수도 있다.
- [0074] 블록 (605) 에서, 제 1 디바이스는 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 다른 디바이스들에 대해 스캔할 수도 있다. 스캐닝은 광대역 스피커 또는 초음파 트랜스듀서로부터의 신호를 송신하거나 브로드캐스팅하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (605) 의 동작들은, 일부 경우들에서, 도 2a 또는 도 2b 의 송신기 모듈들 (230), 또는 도 2c 또는 도 3 의 음향 송신기 모듈들 (260) 에 의해 수행된다.
- [0075] 블록 (610) 에서, 디바이스는 스캐닝에 응답하여 적어도 하나의 다른 디바이스들로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신할 수도 있다. 수신하는 것은 광대역 마이크로폰 또는 초음파 트랜스듀서를 통해 신호를 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (610) 의 동작들은, 예를 들어 도 2a 및 도 2b 의 수신기 모듈들 (210), 또는 도 2c 및 도 3 의 음향 수신기 모듈들 (240) 에 의해 수행될 수도 있다.
- [0076] 블록 (615) 에서, 디바이스는 수신된 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 다른 디바이스들의 하나 이상의 포지션을 결정할 수도 있다. 블록 (615) 의 동작들은 도 2a, 도 2b, 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 포지션 모듈 (225) 에 의해 수행될 수도 있다.
- [0077] 블록 (620) 에서, 디바이스는 수신된 제 2 변조된 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 다른 디바이스들 중 하나를 선택할 수도 있다. 다른 디바이스들 중 하나를 선택하는 것은 다른 디바이스의 결정된 포지션에 적어도 부분적으로 기초할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 블록 (510) 의 동작들은 도 2a, 도 2b 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 선택 모듈 (223) 에 의해 수행된다.
- [0078] 다음, 도 7 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법의 플로우 다이어그램 (700) 을 도시한다. 플로우 다이어그램 (700) 은 도 5 및 도 6 을 참조하여 기재된 방법 또는 방법들의 예를 도시할 수도 있다. 700 의 방법은 도 1a, 도 1b, 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 3 및 도 4 를 참조하여 기재된 하나 이상의 디바이스들 (115) 에 의해 구현될 수도 있다.
- [0079] 블록 (705) 에서, 제 1 디바이스는 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 다른 디바이스들에 대해 스캔할 수도 있다. 스캐닝은 광대역 스피커 또는 초음파 트랜스듀서로부터의 신호를 송신하거나 브로드캐스팅하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (705) 의 동작들은, 일부 경우들에서, 도 2a 또는 도 2b 의 송신기 모듈들 (230), 또는 도 2c 또는 도 3 의 음향 송신기 모듈 (260) 에 의해 수행된다.
- [0080] 블록 (710) 에서, 송신기 또는 제 1 디바이스는, 예를 들어 다른 디바이스들 중 하나에서, 지향될 수도 있다. 블록 (710) 의 동작들은 도 2a, 도 2b 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의

초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 포지션 모듈 (225) 에 의해 수행될 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 블록 (710) 의 동작들은 도 3 의 프로세서 모듈 (370) 에 의해 수행된다.

[0081] 블록 (715) 에서, 디바이스는 스캐닝에 응답하여 적어도 하나의 다른 디바이스들로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신할 수도 있다. 수신하는 것은 광대역 마이크로폰 또는 초음파 트랜스듀서를 통해 신호를 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (715) 의 동작들은 예를 들어, 도 2a 및 도 2b 의 수신기 모듈들 (210), 또는 도 2c 및 도 3 의 음향 수신기 모듈 (240) 에 의해 수행될 수도 있다.

[0082] 블록 (720) 에서, 디바이스는 수신된 제 2 변조된, 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 다른 디바이스들의 하나 이상의 포지션을 결정할 수도 있다. 블록 (720) 의 동작들은 도 2a, 도 2b, 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 포지션 모듈 (225) 에 의해 수행될 수도 있다.

[0083] 블록 (725) 에서, 디바이스는 수신된 제 2 변조된 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 다른 디바이스들 중 하나를 선택할 수도 있다. 다른 디바이스들 중 하나를 선택하는 것은 다른 디바이스의 결정된 포지션에 적어도 부분적으로 기초할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 블록 (725) 의 동작들은 도 2a, 도 2b, 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 선택 모듈 (223) 에 의해 수행된다.

[0084] 도 8 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 네트워크에서 통신하기 위한 방법의 플로우 다이어그램 (800) 을 도시한다. 플로우 다이어그램 (800) 은 도 5, 도 6 및 도 7 을 참조하여 기재된 방법 또는 방법들의 예를 도시할 수도 있다. 800 의 방법은 도 1a, 도 1b, 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 3 및 도 4 를 참조하여 기재된 하나 이상의 디바이스들 (115) 에 의해 구현될 수도 있다.

[0085] 블록 (805) 에서, 제 1 디바이스는 제 1 변조된, 초음파 신호를 사용하여 하나 이상의 다른 디바이스들에 대해 스캔할 수도 있다. 스캐닝은 광대역 스피커 또는 초음파 트랜스듀서로부터의 신호를 송신하거나 브로드캐스팅하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (805) 의 동작들은, 일부 경우들에서, 도 2a 또는 도 2b 의 송신기 모듈들 (230), 또는 도 2c 또는 도 3 의 음향 송신기 모듈들 (260) 에 의해 수행된다.

[0086] 블록 (810) 에서, 디바이스는 스캐닝에 응답하여 적어도 하나의 다른 디바이스들로부터 제 2 변조된, 초음파 신호를 수신할 수도 있다. 수신하는 것은 광대역 마이크로폰을 통해 신호를 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 블록 (810) 의 동작들은, 예를 들어 도 2a 및 도 2b 의 수신기 모듈들, 또는 도 2c 및 도 3 의 음향 수신기 모듈들 (240) 에 의해 수행될 수도 있다.

[0087] 블록 (815) 에서, 디바이스는 수신된 제 2 변조된 초음파 신호에 적어도 부분적으로 기초하여 다른 디바이스들 중 하나를 선택할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 블록 (815) 의 동작들은 도 2a, 도 2b, 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 선택 모듈 (223) 에 의해 수행된다.

[0088] 블록 (820) 에서, 제 1 디바이스는 선택된 디바이스와의 접속을 확립하고 및/또는 페어링할 수도 있다. 다양한 실시형태들에서, 블록 (820) 의 동작들은 도 2a, 도 2b, 또는 도 2c 의 제어기 모듈 (220), 또는 도 2b, 도 2c, 또는 도 3 의 초음파 제어기 모듈 (221), 또는 도 2b 의 접속 확립 모듈 (227) 에 의해 수행된다.

[0089] 블록 (825) 에서, 제 1 디바이스는 무선 인에이블형 피어-투-피어 프로토콜을 사용하여 접속된 디바이스와 통신할 수도 있다. 블록 (825) 의 동작들은, 일부 경우들에서, 도 2a 또는 도 2b 의 수신기 모듈들 (210) 및 송신기 모듈들 (230), 또는 도 2c 의 WLAN/WPAN 송신기 모듈 (280), 또는 도 3 의 WLAN/WPAN 트랜시버 모듈 (들)(310) 에 의해 수행된다.

[0090] 당업자는 방법들 (500, 600, 700 및 800) 은 본 명세서에 기재된 톨들 및 기법들의 예시의 구현들이라는 것을 인식할 것이다. 이 방법들은 더 많거나 더 적은 단계들로 구현될 수도 있고, 표시된 것 이외의 순서로 수행될 수도 있다.

[0091] 상세한 설명은 기재된 기법들의 이해를 제공하기 위한 목적으로 구체적인 상세들을 포함한다. 하지만, 이들 기법들은 이들 특정 상세 없이도 실시될 수도 있다. 일부 경우들에서, 주지된 구조들 및 디바이스들은 기재된 실시형태들의 개념들을 모호하게 하는 것을 피하기 위해서 블록 다이어그램 형태로 나타난다.

[0092] 정보 및 신호들은 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중 어느 것을 사용하여 나타낼 수도 있다. 예를 들어, 위의 기재 전체에 걸쳐 언급될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들 및 칩들은

전압, 전류, 전자기파, 자기장 또는 자기 입자, 광학장 또는 광학 입자 또는 그 임의의 조합으로 나타낼 수도 있다.

[0093] 본 명세서의 개시물과 관련하여 기재된 다양한 예시적인 블록들 및 모듈들은, 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그램가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그램가능 논리 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본 명세서에 기재된 기능들을 수행하도록 설계된 그 임의의 조합으로 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안으로, 프로세서는 임의의 종래 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어 DSP 및 마이크로프로세서의 조합, 다중 마이크로프로세서들, DSP 코어와 협력하는 하나 이상의 마이크로프로세서들 또는 임의의 다른 그러한 구성 (configuration) 으로서 구현될 수도 있다.

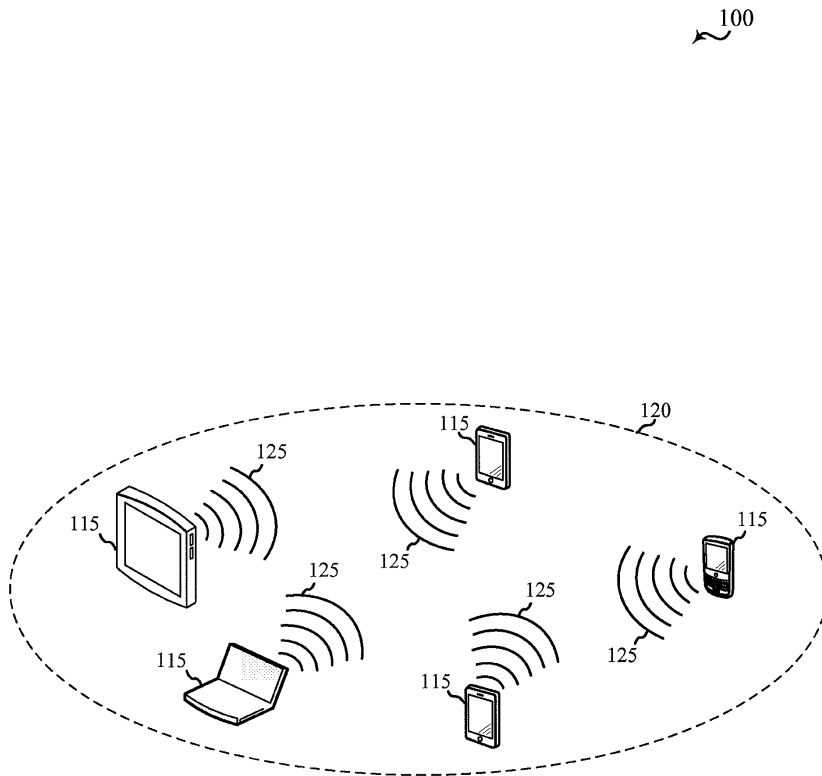
[0094] 본 명세서에 기재된 기능들은 하드웨어, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어, 펌웨어, 또는 그 임의의 조합들에서 구현될 수도 있다. 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어에서 구현되는 경우, 그 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장되거나 이를 통해 송신될 수도 있다. 개시물 및 첨부된 청구항들의 범위 및 사상 내에서 다른 예들 및 구현들이 있다. 예를 들어, 소프트웨어의 본질로 인하여, 상술한 기능들은 프로세서, 하드웨어, 펌웨어, 하드와이어링, 또는 이들의 임의의 조합들에 의해 실행되는 소프트웨어를 사용하여 구현될 수 있다. 기능들을 구현하는 피쳐들은 또한, 기능들의 부분들이 상이한 물리적 위치들에서 구현되도록 분산되는 것을 포함하여, 다양한 포지션들에서 물리적으로 위치될 수도 있다. 또한, 청구항들을 포함하여 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 아이템들의 리스트 ("중 적어도 하나" 에 의해서문에 기재됨) 에서 사용된 "또는" 은 예를 들어 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나" 의 리스트는 A 또는 B 또는 C 또는 AB 또는 AC 또는 BC 또는 ABC (즉, A 및 B 및 C) 를 의미하도록 이점 리스트를 나타낸다.

[0095] 컴퓨터 판독가능 매체는 모두 하나의 장소에서 다른 곳으로 컴퓨터 프로그램의 전달을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체의 양자를 포함한다. 저장 매체는 범용 또는 특수 목적 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체들일 수도 있다. 한정이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 저장 디바이스, 또는 원하는 컴퓨터 프로그램 코드 수단을 명령들 및 데이터 구조들의 형태로 반송 또는 저장하는데 사용될 수 있고 범용 또는 특수 목적 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체, 또는 범용 또는 특수 목적 프로세서를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속은 컴퓨터 판독 매체로 적절하게 칭할 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어가 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임쌍선, 디지털 가입자 라인 (DSL) 또는 무선 기술들, 예컨대 적외선, 무선, 및 마이크로파를 사용하여 웹사이트, 서버 또는 다른 원격 광 소스로부터 송신되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임쌍선, DSL, 또는 기술들, 예컨대 적외선, 무선, 및 마이크로파는 매체의 정의 내에 포함된다. 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는, 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 콤팩트 디스크 (CD), 레이저 디스크, 광학 디스크, 디지털 다기능 디스크 (DVD), 플로피 디스크 및 블루레이 디스크를 포함하고, 여기서 디스크들 (disks) 은 보통 데이터를 자기적으로 재생하고, 디스크들 (disc) 은 데이터를 레이저에 의해 광학적으로 재생한다. 위의 조합들은 또한 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함된다.

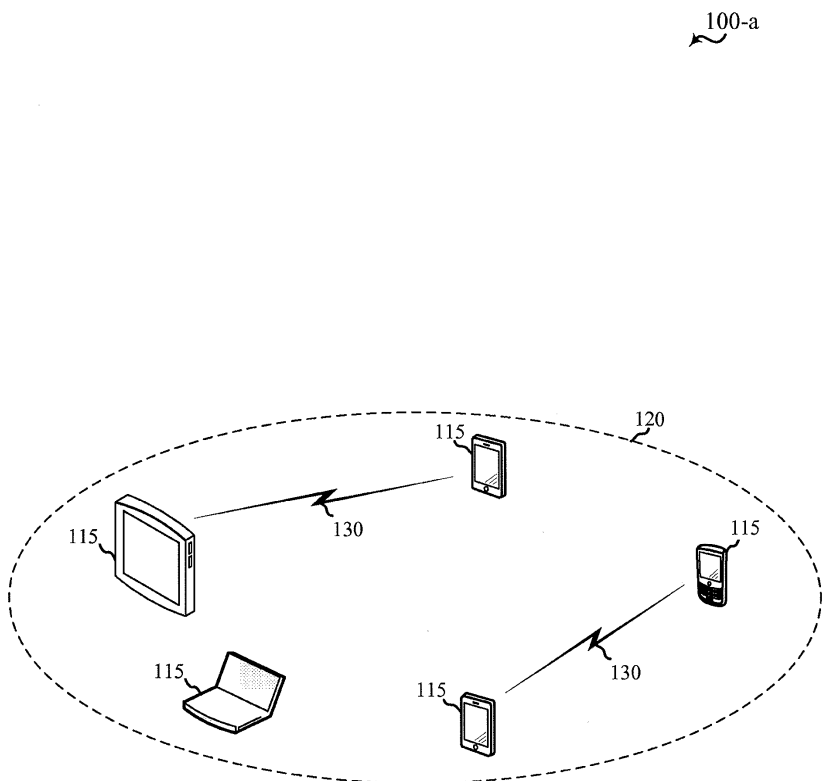
[0096] 개시물의 이전의 기재는 당업자가 이 개시물을 행하거나 사용하는 것을 가능하게 하기 위해 제공된다. 개시물에 대한 다양한 수정들은 당업자에게 쉽게 명백하게 될 것이며, 본 명세서에 정의된 일반적인 원리들은 개시물의 사상 또는 범위로로부터 벗어나지 않으면서 다른 변형물들에 적용될 수도 있다. 본 개시물 전체에 걸쳐 용어 "예" 또는 예시적인" 은 예 또는 예시를 나타내고 언급된 예들에 대한 어떠한 선호를 암시하거나 요구하지 않는다. 따라서, 개시물은 본 명세서에 기재된 예들 및 설계들에 제한되는 것으로 의도되지는 않지만, 본 명세서에 기재된 신규 피쳐들 및 원리들에 부합하는 최광의 범위를 따르는 것이다.

도면

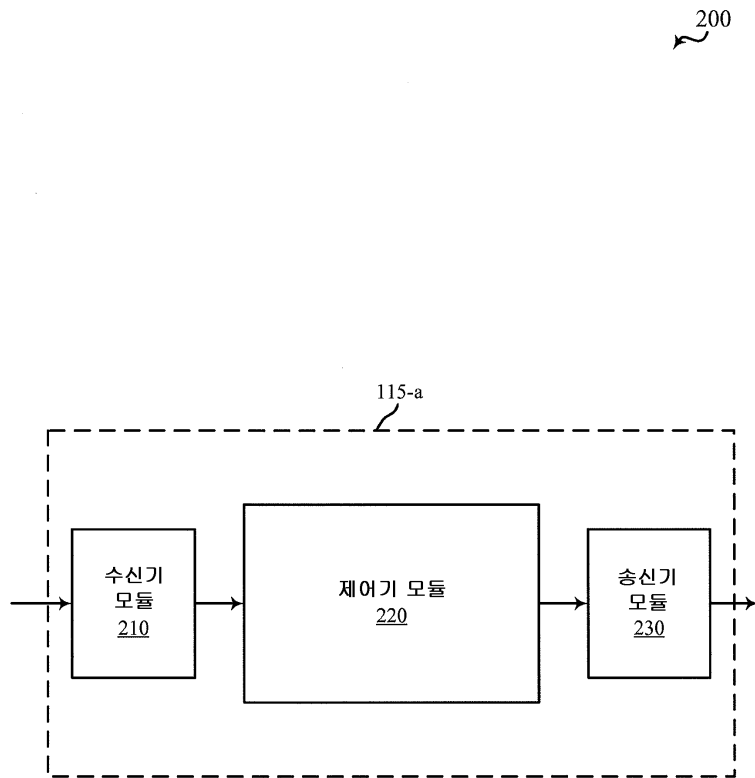
도면1a



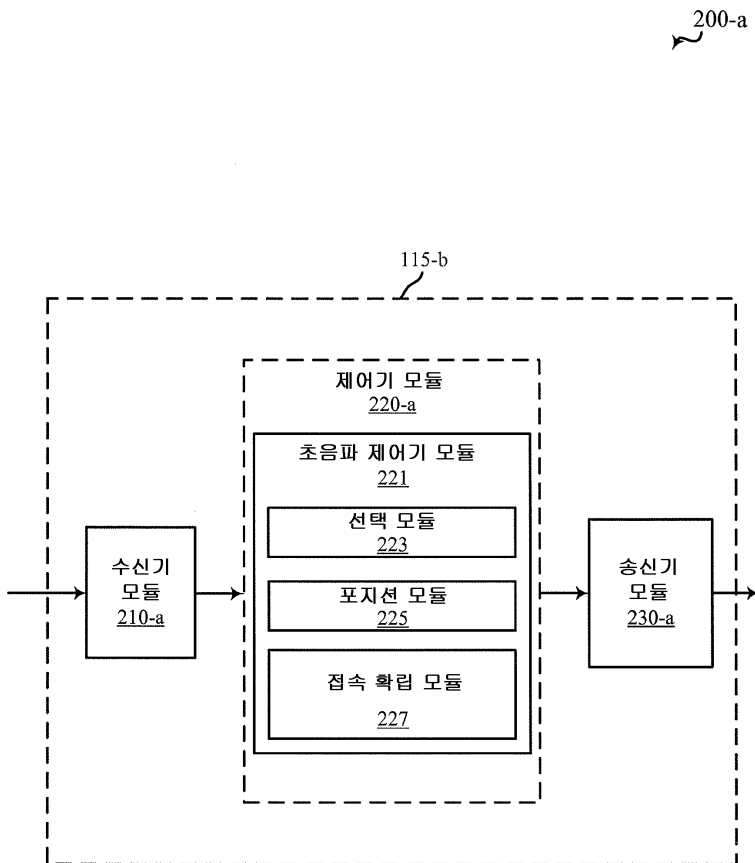
도면1b



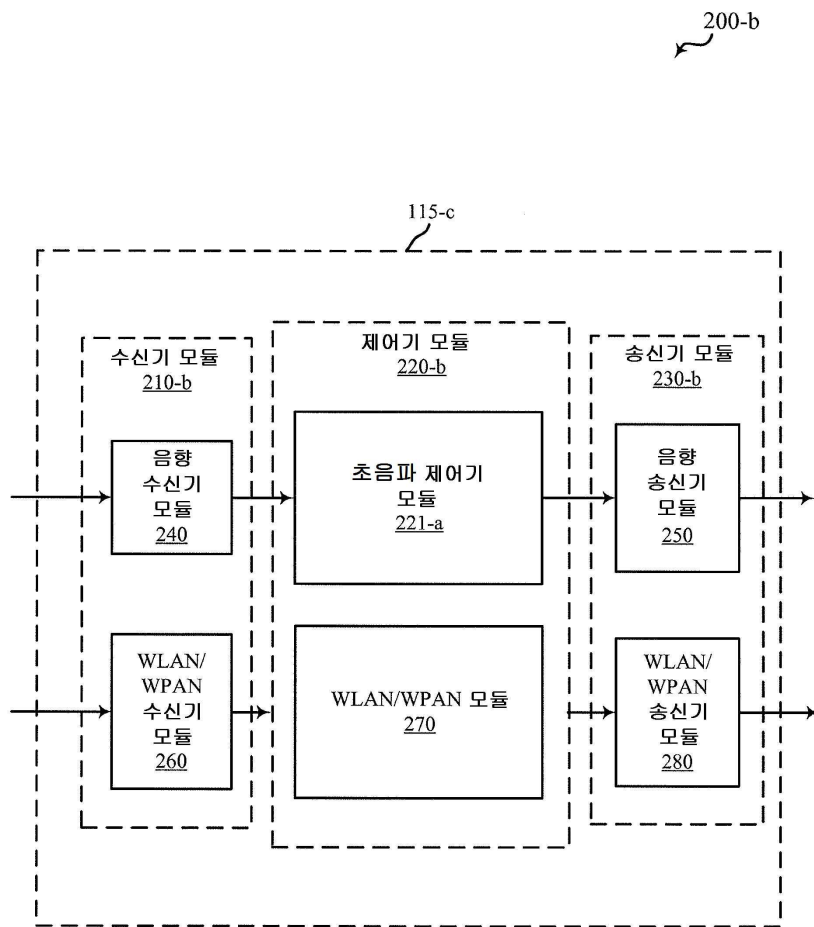
도면2a



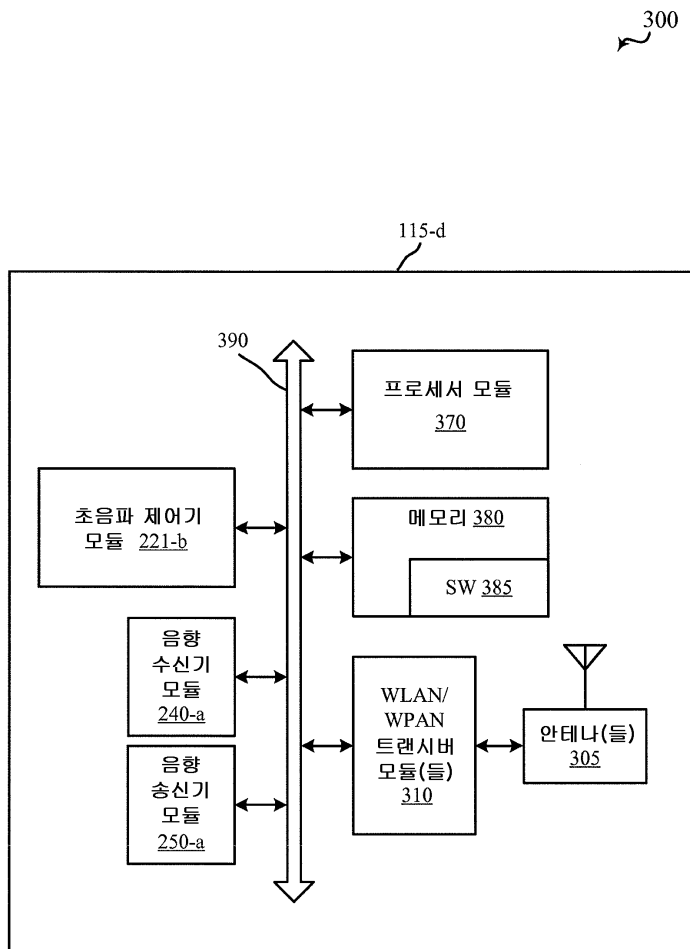
도면2b



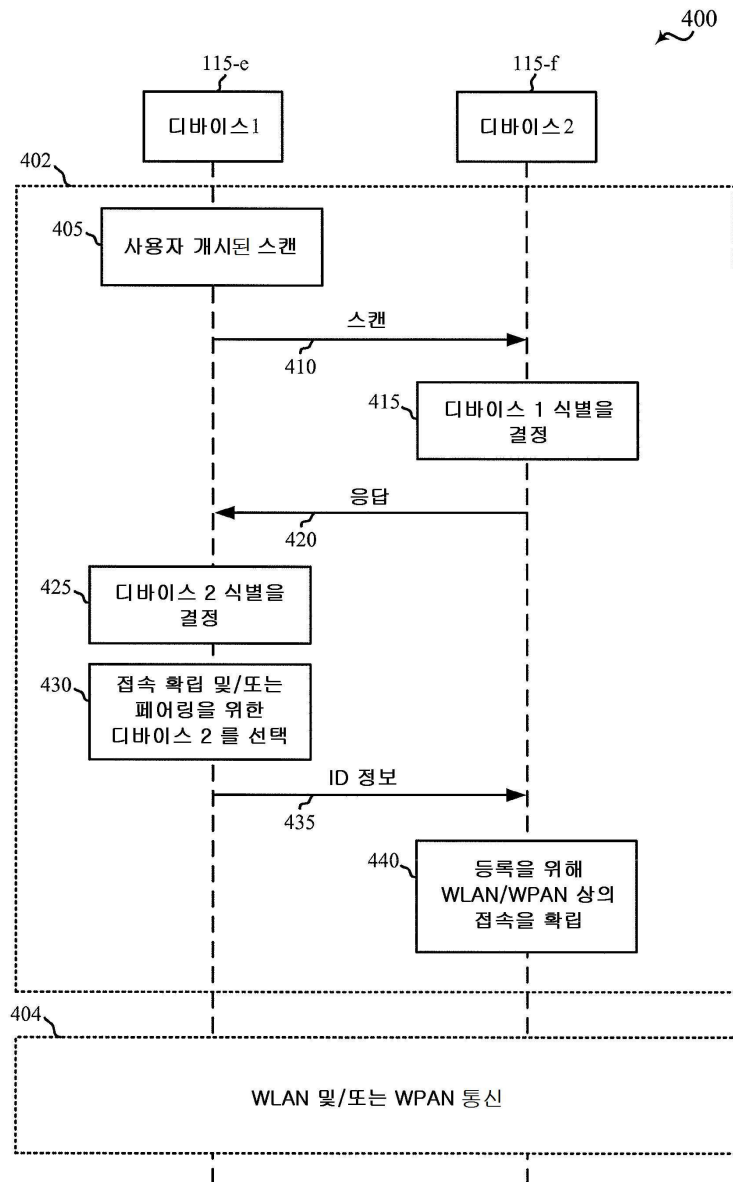
도면2c



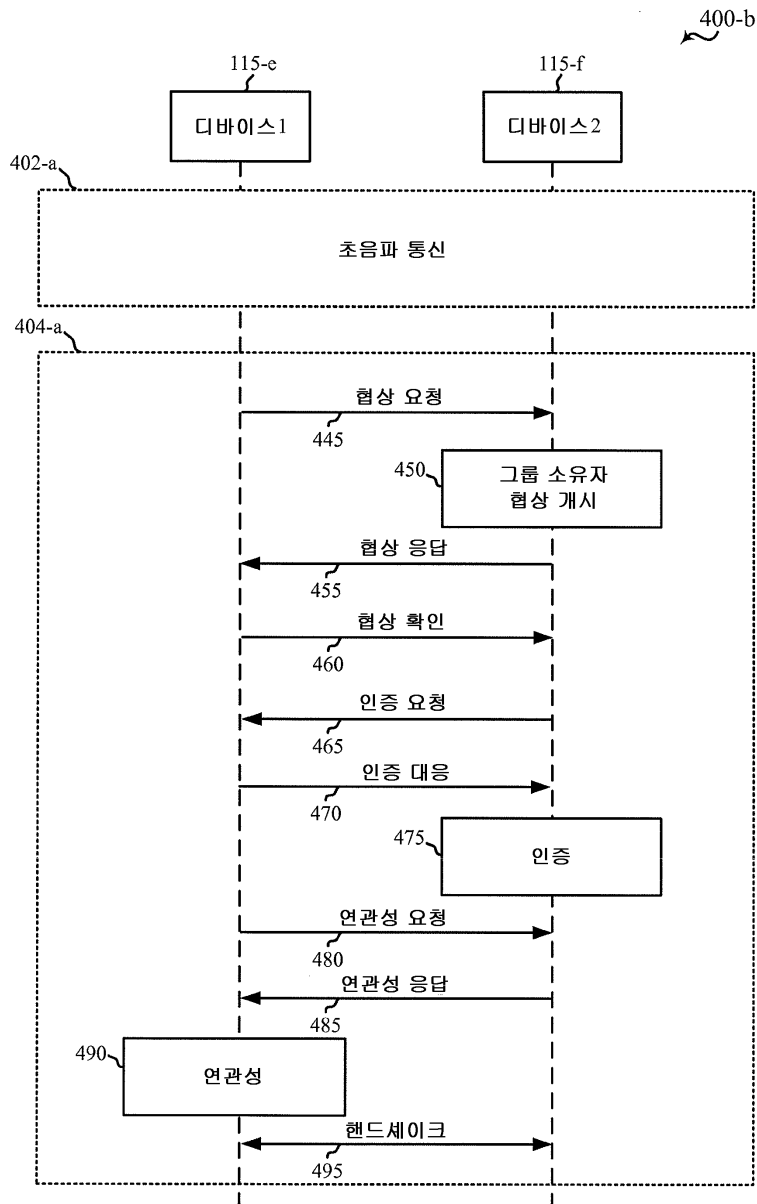
도면3



도면4a

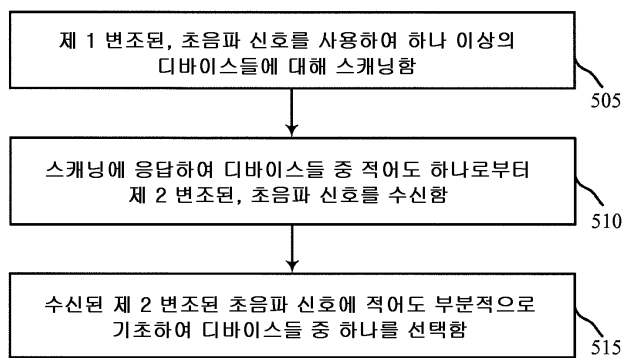


도면4b



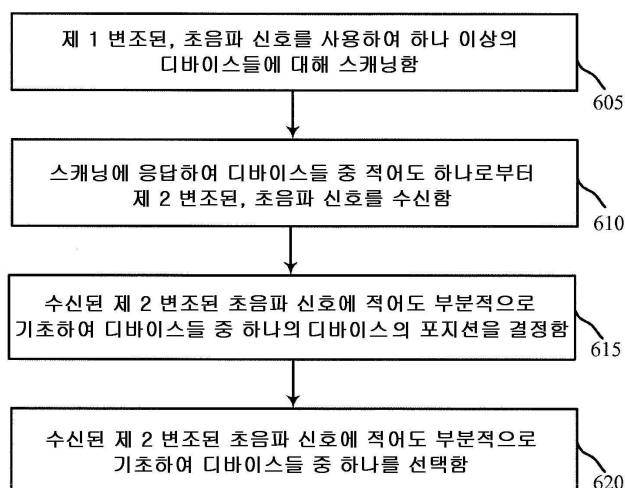
도면5

500

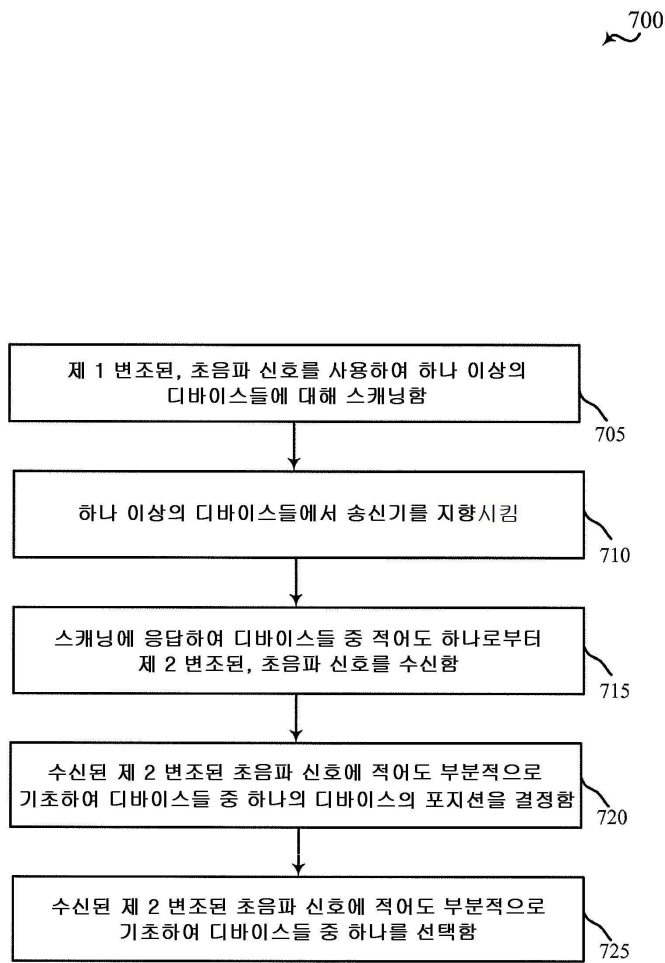


도면6

600



도면7



도면8

