

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 1월 21일 (21.01.2021)

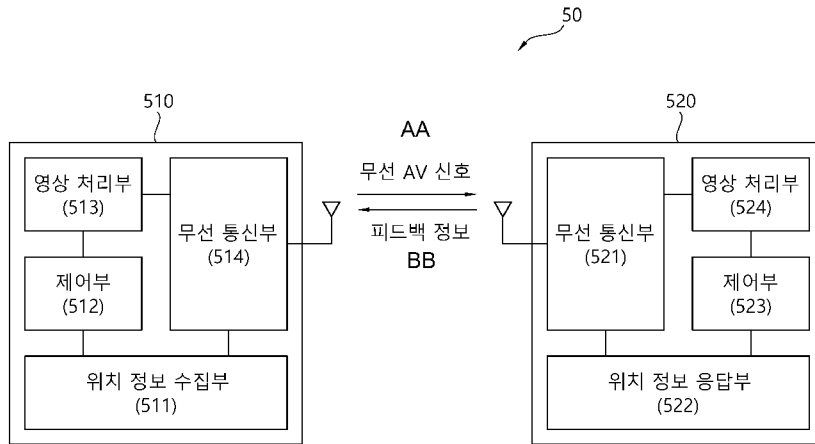


(10) 국제공개번호
WO 2021/010496 A1

- (51) 국제특허분류: *H04W 52/24* (2009.01) *H04W 52/38* (2009.01)
H04W 52/28 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/008643
- (22) 국제출원일: 2019년 7월 12일 (12.07.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (**LG ELECTRONICS INC.**) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김동성 (**KIM, Dongsung**); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 인비전 특허법인 (**ENVISION PATENT & LAW FIRM**); 06234 서울시 강남구 테헤란로 124, 5층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR ADAPTIVELY CONTROLLING RF TRANSMISSION POWER IN WIRELESS AV SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 장치 및 방법



- 511 ... Position information collection unit
- 512, 523 ... Control unit
- 513, 524 ... Image processing unit
- 514, 521 ... Wireless communication unit
- 522 ... Position information response unit
- AA ... Wireless AV signal
- BB ... Feedback information

(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus and a method for adaptively controlling RF transmission power in a wireless AV system. Disclosed is an apparatus for controlling RF transmission power, comprising: a control unit for setting RF transmission power on the basis of position information about a wireless data reception device; and a wireless communication unit for transmitting a wireless AV signal to the wireless data reception device at the set RF transmission power, adjusting the set RF transmission power on the basis of the RF reception sensitivity of the wireless data reception device, and transmitting the wireless AV signal to the wireless data reception device at the adjusted RF transmission power. A wireless AV signal is transmitted at optimal RF transmission power even when a position, such as that relating to a distance and an angle, between devices is changed, and thus a wireless AV system for



WO 2021/010496 A1

ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

increasing power consumption efficiency can be implemented.

(57) 요약서: 본 발명은 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 장치 및 방법에 관한 것이다. 이러한 본 발명은 무선 데이터 수신장치의 위치 정보에 기반하여 RF 전송 전력을 설정하도록 구성된 제어부, 및 상기 설정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고, 상기 무선 데이터 수신장치의 RF 수신 감도에 기반하여 상기 설정된 RF 전송 전력을 조정하며, 상기 조정된 RF 전송 전력으로 상기 무선 AV 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하도록 구성된 무선 통신부를 포함하는 RF 전송전력을 제어하는 장치를 개시한다. 장치들간의 거리와 각도 등의 위치가 변경되더라도 최적의 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 전송함으로써 전력 소비 효율을 증대시키는 무선 AV 시스템의 구현이 가능해진다.

명세서

발명의 명칭: 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 장치 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 무선 오디오/비디오(audio/video: AV) 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근에는 HD(High Definition) 영상 및 UHD(Ultra High Definition) 영상과 같은 고해상도 및 고품질의 영상에 대한 수요가 다양한 분야에서 증가하고 있다. 그리고 새로운 어플리케이션의 출현으로 인해 오디오(audio), 영상(video or picture) 또는 이들의 적어도 하나의 조합으로 구성되는 데이터 스트림을 무선으로 전송하는 기술에 대한 요구가 증가하고 있다. 이러한 기술이 적용될 수 있는 응용분야는 무선 오디오/비디오(audio/video : AV) 시스템이다.
- [3] 무선 AV 시스템에서, 영상 데이터가 고해상도 및 고품질이 될수록 기존의 영상 데이터에 비해 상대적으로 전송되는 정보량 또는 비트량이 증가하기 때문에, 대용량의 데이터를 무선으로, 그리고 고속으로 전송하기 위한 연구가 진행 중이다. 예를 들어 무선 AV 시스템은 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11ad 또는 IEEE 802.11ay, 또는 이와 유사한 초고속 무선 통신에 기반하여 대용량의 데이터를 전송 또는 수신할 수 있다.
- [4] 무선 AV 시스템을 구성하는 장치들은 무선 통신에 기반하기 때문에 유선 연결된 장치들에 비해 설치나 배치 등의 자유도가 비교적 높다. 반면 무선 AV 시스템을 구성하는 장치들의 자유로운 설치나 배치는 RF 신호 성능을 저하시키는 이슈를 내포한다. 따라서, 무선 AV 시스템에서 장치들간의 거리와 각도, 신호 간섭 등에 적응적으로 RF 전송 전력을 조정하는 설계가 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명의 기술적 과제는 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- [6] 본 발명의 다른 기술적 과제는 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 무선 데이터 전송장치 및 방법을 제공함에 있다.
- [7] 본 발명의 또 다른 기술적 과제는 무선 AV 시스템에서 적응적으로 제어되는 RF 전송전력에 기반하여 무선 AV 신호를 수신하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 양태에 따르면 무선 AV(audio video) 시스템에서 적응적으로

RF(radio frequency) 전송전력을 제어하는 무선 데이터 전송장치를 제공한다. 상기 장치는 무선 데이터 수신장치의 위치 정보에 기반하여 RF 전송 전력을 설정하도록 구성된 제어부, 및 상기 설정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고, 상기 무선 데이터 수신장치의 RF 수신 감도에 기반하여 상기 설정된 RF 전송 전력을 조정하며, 상기 조정된 RF 전송 전력으로 상기 무선 AV 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하도록 구성된 무선 통신부를 포함한다.

- [9] 일 측면에서, 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보는 상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리 및 각도에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [10] 다른 측면에서, 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집하는 위치 정보 수집부를 더 포함할 수 있다.
- [11] 또 다른 측면에서, 상기 위치 정보 수집부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고, 상기 참조 신호가 상기 무선 데이터 수신장치에서 반사될 때 도플러 현상에 의해 변화되는 주파수를 기반으로 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집할 수 있다.
- [12] 또 다른 측면에서, 상기 무선 통신부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고, 상기 참조 신호가 상기 무선 데이터 수신장치에서 반사될 때 도플러 현상에 의해 변화되는 주파수를 기반으로 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집할 수 있다.
- [13] 또 다른 측면에서, 상기 무선 통신부는 상기 RF 수신 감도에 관한 정보를 상기 무선 데이터 수신장치로부터 수신하도록 구성될 수 있다.
- [14] 또 다른 측면에서, 상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리가 기준 거리 이하인 경우, 상기 제어부는 상기 RF 전송 전력을 저전력으로 설정할 수 있다.
- [15] 또 다른 측면에서, 상기 무선 통신부는 상기 RF 수신 감도가 낮을수록 상기 설정된 RF 전송 전력을 증가시키고, 상기 RF 수신 감도가 높을수록 상기 설정된 RF 전송 전력을 감소시킬 수 있다.
- [16] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 무선 AV(audio video) 시스템에서 무선 데이터 수신장치를 제공한다. 상기 장치는 RF 전송 전력으로 전송되는 무선 AV 신호를 무선 데이터 전송장치로부터 수신하고, 상기 무선 AV 신호에 대한 RF 수신 감도를 측정하며, 상기 측정된 RF 수신 감도에 관한 정보를 상기 무선 데이터 전송장치로 전송하도록 구성된 무선 통신부, 및 상기 무선 AV 신호로부터 영상 및 오디오를 복원하도록 구성된 제어부를 포함하며, 여기서 상기 RF 전송 전력은 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보에 기반하여 설정되고, 상기 측정된 RF 수신 감도에 관한 정보를 기반으로 조정될 수 있다.
- [17] 일 측면에서, 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보는 상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리 및 각도에 관한 정보를

포함할 수 있다.

- [18] 다른 측면에서, 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 제공하는데 사용되는 위치 정보 응답부를 더 포함할 수 있다.
- [19] 또 다른 측면에서, 상기 위치 정보 응답부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로부터 수신하고, 상기 참조 신호에 대한 반사 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로 전송할 수 있다.
- [20] 또 다른 측면에서, 상기 무선 통신부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로부터 수신하고, 상기 참조 신호에 대한 반사 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로 전송할 수 있다.
- [21] 또 다른 측면에서, 상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리가 기준 거리 이하인 경우, 상기 RF 전송 전력은 저전력일 수 있다.
- [22] 또 다른 측면에서, 상기 RF 수신 감도가 낮을수록 상기 RF 전송 전력이 증가되고, 상기 RF 수신 감도가 높을수록 상기 RF 전송 전력이 감소될 수 있다.

발명의 효과

- [23] 본 발명에 따르면, 장치들간의 거리와 각도 등의 위치가 변경되더라도 최적의 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 전송함으로써 전력 소비 효율을 증대시키는 무선 AV 시스템의 구현이 가능해진다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 일 실시예에 따른 무선 AV 시스템의 블록도이다.
- [25] 도 2는 일 실시예에 따른 무선 데이터 송수신 시스템을 도시한 블록도이다.
- [26] 도 3은 일 실시예에 따른 무선 데이터 송수신 시스템이 IEEE 802.11 계열의 통신 프로토콜로 구현되는 경우의 개념도이다.
- [27] 도 4는 일 실시예에 따른 무선 AV 시스템의 상태 머신(state machine)을 도시한 것이다.
- [28] 도 5는 일 실시예에 따른 무선 AV 시스템에서 영상을 처리하고 전송하는 장치를 도시한 것이다.
- [29] 도 6은 무선 데이터 전송장치로부터 무선 데이터 수신장치까지의 거리와 각도를 도시한 예시도이다.
- [30] 도 7은 일례에 따라 무선 데이터 전송장치와 수신장치 간의 거리 및/또는 각도를 측정하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [31] 도 8은 다른 예에 따라 무선 데이터 전송장치와 수신장치 간의 거리 및/또는 각도를 측정하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [32] 도 9는 일례에 따른 룩업 테이블을 도시한 것이다.
- [33] 도 10은 일 실시예에 따른 무선 데이터 전송장치가 RF 전송전력을 제어하는 방법을 도시한 순서도이다.
- [34] 도 11은 일례에 따른 RF 전송 전력의 설정 방법을 도시한 순서도이다.

[35] 도 12는 일례에 따른 RF 전송 전력의 조정 방법을 도시한 순서도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[36] 이하의 상세한 설명은, 본 발명에 따라 제공되는 무선 데이터 전송 장치 및 방법, 그리고 무선 데이터 수신 장치 및 방법의 실시예이며, 본 발명의 유일한 형태를 나타내는 것은 아니다. 본 발명의 특징들은 예시된 실시예들에 의해 기술된다. 그러나 본 명세서에서 기술된 예시적인 실시예들과 동일하거나 등가의 기능 및 구조는 본 발명의 사상 및 범위 내에 포함되는 것으로 또한 의도되는 다른 실시예에 의해 달성될 수 있다. 본 명세서에 걸쳐, 유사한 도면 부호는 유사한 부분 또는 특징을 나타낸다. 이하에서, 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명한다.

[37] 최근 TV와 같은 디스플레이 장치의 디자인이 중요시되고 있고, OLED와 같은 디스플레이 패널 기술의 발전으로 디스플레이 패널이 점차 얇아지고 있다. 그런데 디스플레이 패널을 구동하는 구동 회로의 기본적인 두께로 인해 디스플레이 패널을 더욱 얇게 제작하고 설계하는데 한계가 있다. 따라서, 디스플레이 패널과 물리적, 전기적 연결이 필수불가결한 구성요소들을 제외한 나머지 다른 구성요소들은 디스플레이 패널로부터 물리적 또는 전기적으로 분리하여 별도의 장치(이하 본체 장치라 함)에 구비하는 기술이 각광을 받고 있다. 이 경우, 본체 장치와 디스플레이 장치는 상호 간에 무선 통신을 기반으로 영상 신호와 오디오 신호를 교환하도록 구성될 수 있다. 본 발명은 이와 같이 본체 장치와 디스플레이 장치가 물리적 및/또는 전기적으로 독립된 형태로 구비되며, 상호간에 무선 통신을 기반으로 미디어를 재생하는 무선 AV 시스템 또는 무선 디스플레이 시스템에 관한 것이다.

[38] 도 1은 일 실시예에 따른 무선 AV 시스템의 블록도이다.

[39] 도 1을 참조하면, 무선 AV 시스템(10)은 본체 장치(100)와 디스플레이 장치(200), 그리고 원격 제어 장치(300)를 포함할 수 있다.

[40] 본체 장치(100)는 오디오(audio), 비디오(video), 영상(picture), 이미지(image), 멀티미디어(multimedia) 또는 이들의 적어도 하나의 조합에 관련된 유/무선 형태의 외부 신호를 수신하고, 수신된 외부 신호를 다양한 방법으로 처리하여 데이터 스트림(data stream) 또는 비트스트림(bit stream)을 생성하여 무선 인터페이스를 통해 디스플레이 장치(200)로 전송하는 동작을 수행할 수 있다.

[41] 이러한 동작을 수행하기 위해, 본체 장치(100)는 외부 신호 수신부(110), 외부장치 인터페이스부(115), 저장부(120), 본체 제어부(130), 무선 통신부(140), 전원공급부(150)를 포함할 수 있다.

[42] 외부 신호 수신부(110)는 튜너(111), 복조부(112) 및 네트워크 인터페이스부(113)를 포함할 수 있다.

[43] 튜너(111)는 오디오, 비디오, 영상, 이미지, 멀티미디어 또는 이들의 적어도 하나의 조합에 관련된 유/무선 형태의 외부 신호를 수신한다. 예를 들어,

- 튜너(111)는 채널 선국 명령에 따라 특정 방송 채널을 선국하고, 선국된 특정 방송 채널에 대한 방송 신호를 수신할 수 있다.
- [44] 복조부(112)는 수신된 외부 신호를 비디오 신호, 이미지 신호, 영상 신호, 오디오 신호, 방송 프로그램과 관련된 데이터 신호 등으로 분리할 수 있고, 분리된 비디오 신호, 이미지 신호, 영상 신호, 오디오 신호, 방송 프로그램과 관련된 데이터 신호 등을 출력이 가능한 형태로 복원할 수 있다.
- [45] 외부장치 인터페이스부(115)는 인접하는 외부 장치 내의 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 수신하여, 본체 제어부(130) 또는 저장부(120)로 전달할 수 있다.
- [46] 외부장치 인터페이스부(115)는 본체 장치(100)와 외부 장치 간의 연결 경로를 제공할 수 있다. 외부장치 인터페이스부(115)는 본체 장치(100)에 무선 또는 유선으로 연결된 외부장치로부터 영상, 오디오, 비디오, 이미지, 멀티미디어 또는 이들의 적어도 하나의 조합을 포함한 외부 입력 신호를 수신하여, 본체 제어부(130)로 전달할 수 있다. 외부장치 인터페이스부(115)는 복수의 외부 입력 단자들을 포함할 수 있다. 복수의 외부 입력 단자들은 RF단자, RGB 단자, 하나 이상의 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 단자, USB 단자, 컴포넌트(Component) 단자, AV 단자, CI 단자를 포함할 수 있다.
- [47] 외부장치 인터페이스부(115)에 연결 가능한 외부 장치는 셋톱박스, 블루레이 플레이어, DVD 플레이어, 게임기, 사운드 바, 스마트폰, PC, USB 메모리, 홈 씨어터 중 어느 하나일 수 있으나, 이는 예시에 불과하다.
- [48] 네트워크 인터페이스부(113)는 본체 장치(100)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있다. 네트워크 인터페이스부(113)는 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [49] 또한, 본체 장치(100)에 미리 등록된 다른 사용자 또는 다른 전자 기기 중 선택된 사용자 또는 선택된 전자기기에, 본체 장치(100)에 저장된 일부의 콘텐츠 데이터를 송신할 수 있다.
- [50] 네트워크 인터페이스부(113)는 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 소정 웹 페이지에 접속할 수 있다. 즉, 네트워크를 통해 소정 웹 페이지에 접속하여, 해당 서버와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [51] 그리고, 네트워크 인터페이스부(113)는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다. 즉, 네트워크 인터페이스부(113)는 네트워크를 통하여 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 제공자로부터 제공되는 영화, 광고, 게임, VOD, 방송 신호 등의 콘텐츠 및 그와 관련된 정보를 수신할 수 있다.
- [52] 또한, 네트워크 인터페이스부(113)는 네트워크 운영자가 제공하는 펌웨어의

- 업데이트 정보 및 업데이트 파일을 수신할 수 있으며, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자에게 데이터들을 송신할 수 있다.
- [53] 네트워크 인터페이스부(113)는 네트워크를 통해, 공중에 공개(open)된 애플리케이션들 중 원하는 애플리케이션을 선택하여 수신할 수 있다.
- [54] 저장부(120)는 본체 제어부(130) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장하고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수 있다.
- [55] 또한, 저장부(120)는 외부장치 인터페이스부(115) 또는 네트워크 인터페이스부(113)로부터 입력되는 영상, 음성, 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있으며, 채널 기억 기능을 통하여 소정 이미지에 관한 정보를 저장할 수도 있다.
- [56] 저장부(120)는 외부장치 인터페이스부(115) 또는 네트워크 인터페이스부(113)로부터 입력되는 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 저장할 수 있다.
- [57] 본체 제어부(130)는 원격 제어 장치(300)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 본체 장치(100)를 제어할 수 있으며, 네트워크에 접속하여 사용자가 원하는 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 본체 장치(100) 내로 다운받을 수 있도록 할 수 있다.
- [58] 본체 제어부(130)는 사용자가 선택한 채널 정보 등이 처리한 영상 또는 음성신호와 함께 디스플레이 장치(200) 또는 오디오 출력부(250)를 통하여 출력될 수 있도록 한다.
- [59] 또한, 본체 제어부(130)는 원격 제어 장치(300)를 통하여 수신한 외부장치 영상 재생 명령에 따라, 외부장치 인터페이스부(115)를 통하여 입력되는 외부 장치, 예를 들어, 카메라 또는 캠코더로부터의, 영상 신호 또는 음성 신호가 디스플레이 장치(200) 또는 오디오 출력부(250)를 통해 출력될 수 있도록 한다.
- [60] 또한, 본체 제어부(130)는 저장부(120) 내에 저장된 콘텐츠, 또는 수신된 방송 콘텐츠, 외부로부터 입력되는 외부 입력 콘텐츠가 재생되도록 제어할 수 있으며, 상기 콘텐츠는 방송 영상, 외부 입력 영상, 오디오 파일, 정지 영상, 접속된 웹 화면, 및 문서 파일 등 다양한 형태일 수 있다.
- [61] 본체 제어부(130)는 복조부(112) 또는 외부장치 인터페이스부(115) 또는 저장부(120)를 통해 입력되는 비디오, 이미지, 영상, 오디오, 방송 프로그램과 관련된 데이터 등을 복호화하고, 복호화된 데이터를 다시 디스플레이 장치(200)가 지원하는 부/복호화 방식에 맞게 부호화하며, 부호화된 데이터를 무선 채널을 통해 전송하기 위해 압축, 부호화와 같은 다양한 영상/음성 처리 기법으로 처리하여 데이터 스트림 또는 비트스트림을 생성하고, 생성된 데이터 스트림 또는 비트 스트림을 무선 통신부(140)를 통해 디스플레이 장치(200)로 전송하는 동작을 수행할 수 있다.
- [62] 실시예에 따라서는 본체 제어부(130)는 상기 복호화된 데이터를 다시 디스플레이 장치(200)가 지원하는 부/복호화 방식에 맞게 부호화함이 없이, 상기

복호화된 데이터를 바이패스(bypass)하여 무선 통신부(140)를 통해 바로 디스플레이 장치(200)로 전송할 수도 있다.

- [63] 본체 제어부(130)는 본 명세서의 각 실시예에서 설명된 무선 데이터 전송장치(1100)의 프로세서(1130)의 기능, 절차 및/또는 방법을 구현하도록 구성될 수 있다. 무선 인터페이스 프로토콜의 계층들은 프로세서(1130)에서 구현될 수 있다. 본체 제어부(130)는 시스템온칩(system on chip : SoC) 형태로 구비될 수 있다.
- [64] 무선 통신부(140)는 예를 들어 무선 통신 칩과 RF 안테나의 조합으로서 본체 제어부(130)와 동작 가능하게 결합될 수 있다. 무선 통신부(140)는 본체 제어부(130)로부터 데이터 스트림 또는 비트 스트림을 받고, 상기 데이터 스트림 또는 비트 스트림을 무선 채널로 전송하기 위한 형태로 부호화 및/또는 변조함으로써 무선 스트림을 생성하여 디스플레이 장치(200)로 전송한다. 무선 통신부(140)는 무선 링크를 형성하고, 본체 장치(100)와 디스플레이 장치(200)는 무선 링크에 의해 연결된다. 무선 통신부(140)는 WI-FI, 블루투스, NFC, RFID와 같은 근거리 무선 통신 또는 이동통신 네트워크 (예컨대, 3G, 4G, 5G 셀룰러 네트워크 등) 등 다양한 무선 통신 방식에 기반하여 구현될 수 있다. 예를 들어 무선 통신부(140)는 IEEE 802.11 계열의 표준과 같은 통신 프로토콜을 이용하여 통신할 수도 있다.
- [65] 실시예에 따라서 무선 통신부(140)는 영상 처리(부호화, 복호화 등) 기능을 수행하는 영상 처리부를 포함할 수 있다. 이 경우, 무선 통신부(140)는 본체 제어부(130)로부터 전달받은 영상을 디스플레이 장치(200)의 영상 포맷에 맞게 부호화하는 동작을 수행할 수 있다. 또는, 영상 처리부는 무선 통신부(140)가 아닌 본체 제어부(130)에 구비될 수도 있다. 이 경우 본체 제어부(130)가 외부 입력 신호의 영상을 디스플레이 장치(200)의 영상 포맷에 맞게 부호화하는 동작을 수행할 수 있다. 또는, 영상 처리부는 무선 통신부(140)과 본체 제어부(130)와 각각 연결되는 독립적 개체로서 구비될 수도 있다. 이 경우, 본체 제어부(130)가 외부장치 인터페이스(115)를 통해 입력되는 영상 신호를 영상 처리부로 보내고, 영상 처리부는 영상 신호를 부호화하여 무선 통신부(140)로 보내며, 무선 통신부(140)는 부호화된 영상 신호를 무선으로 디스플레이 장치(200)로 전송할 수 있다.
- [66] 전원 공급부(150)는 외부 신호 수신부(110), 외부장치 인터페이스부(115), 저장부(120), 본체 제어부(130), 무선 통신부(140)로 전원을 공급한다. 전원 공급부(150)가 외부로부터 전력을 수신하는 방식은 단자 방식과 무선 방식을 포함할 수 있다. 전원 공급부(150)가 무선 방식으로 전력을 수신하는 경우, 전원 공급부(150)는 무선으로 전력을 수신하기 위한 별도의 구성을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전원 공급부(150)는 외부의 무선전력 전송장치와 자기 커플링(magnetic coupling)되어 무선 전력을 수신하도록 구성된 전력 픽업 유닛(power pick-up unit)과, 무선 전력을 수신하기 위해 상기 무선전력

전송장치와 통신을 수행하고 무선전력의 송수신을 제어하도록 구성된 별도의 통신 및 제어 유닛(communication and control unit)을 포함할 수 있다.

- [67] 무선 통신부(140)는 원격 제어 장치(300)와도 무선으로 연결되어, 사용자가 입력한 신호를 본체 제어부(130)로 전달하거나, 본체 제어부(130)로부터의 신호를 사용자에게 전달할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(140)는 블루투스(Bluetooth), WB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식, RF(Radio Frequency) 통신 방식 또는 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치(300)로부터 본체 장치(100)의 전원 온/오프, 화면 설정 등의 제어 신호를 수신하여 처리하거나, 본체 제어부(130)로부터의 제어 신호를 원격제어장치(300)로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [68] 또한, 무선 통신부(140)는, 전원키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 본체 제어부(130)에 전달할 수 있다.
- [69] 다음으로, 디스플레이 장치(200)는 무선 인터페이스를 통해 본체 장치(100)로부터 수신된 무선 스트림을 본체 장치(100)에 의한 신호 처리의 역과정으로 처리한 뒤 디스플레이 또는 오디오 출력하는 동작을 수행할 수 있다. 이러한 동작을 수행하기 위해, 디스플레이 장치(200)는 무선 통신부(210), 사용자 입력 인터페이스부(220), 패널 제어부(230), 디스플레이부(240), 오디오 출력부(250) 및 전원 공급부(260)를 포함할 수 있다.
- [70] 무선 통신부(210)는 무선 통신 칩과 RF 안테나의 조합으로 구성될 수 있다. 무선 통신부(210)는 본체 장치(100)의 무선 통신부(140)와 무선 링크로 연결되어, 본체 장치(100)의 무선 통신부(140)와 무선 통신을 수행한다. 구체적으로, 무선 통신부(210)는 본체 장치(100)의 무선 통신부(140)로부터 무선 스트림을 수신하고, 복조하여 패널 제어부(230)로 보낸다. 무선 통신부(210)는 WI-FI, 블루투스, NFC, RFID와 같은 근거리 무선 통신 또는 이동통신 네트워크(예컨대, 3G, 4G, 5G 셀룰러 네트워크 등) 등 다양한 무선 통신 방식에 기반하여 구현될 수 있다. 예를 들어 무선 통신부(210)는 IEEE 802.11 계열의 표준과 같은 통신 프로토콜을 이용하여 통신할 수도 있다.
- [71] 실시예에 따라서 무선 통신부(210)는 영상 처리(부호화, 복호화 등) 기능을 수행하는 영상 처리부를 구비할 수 있다. 이 경우, 무선 통신부(210)는 본체 장치(100)로부터 수신된 영상을 복호화하는 동작을 수행할 수 있다. 또는, 영상 처리부는 무선 통신부(210)가 아닌 패널 제어부(230)에 구비될 수도 있다. 이 경우 패널 제어부(230)가 무선 통신부(210)로부터 전달받은 영상을 복호화하는 동작을 수행할 수 있다. 또는, 영상 처리부는 무선 통신부(210)과 패널 제어부(230)와 각각 연결되는 독립적 개체로서 구비될 수도 있다. 이 경우, 무선 통신부(210)가 영상 신호를 무선으로 수신하여 영상 처리부로 보내고, 영상 처리부는 영상 신호를 복호화하여 패널 제어부(230)로 보낸다.
- [72] 패널 제어부(230)는 무선 통신부(210)에 의해 복조된 신호를 복호화하여 비트 스트림 또는 데이터 스트림을 복원한다. 이때, 비트 스트림 또는 데이터

스트림이 압축된 것일 경우, 패널 제어부(230)는 비트 스트림 또는 데이터 스트림의 압축을 해제 또는 복원하는 동작을 수행한 뒤 비디오 신호, 이미지 신호, 영상 신호, 오디오 신호, 방송 프로그램과 관련된 데이터 신호 등으로 출력하여 각각 디스플레이부(240), 오디오 출력부(250) 및 사용자 입력 인터페이스부(220)로 보낼 수 있다.

- [73] 비디오 신호, 영상 신호, 이미지 신호 등은 디스플레이부(240)로 입력되어 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 패널 제어부(230)에서 처리된 영상 신호는 다시 무선 통신부(210)를 통해 본체 장치(100)로 전송되어, 본체 장치(100)의 외부장치 인터페이스부(115)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [74] 패널 제어부(230)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(250)로 오디오 출력될 수 있다. 또한, 패널 제어부(230)에서 처리된 음성 신호는 다시 무선 통신부(210)를 통해 본체 장치(100)로 전송되어, 본체 장치(100)의 외부장치 인터페이스부(115)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [75] 한편, 패널 제어부(230)는 영상을 표시하도록 디스플레이부(240)를 제어할 수 있으며, 예를 들어 튜너(111)를 통해 입력되는 방송 영상, 또는 외부장치 인터페이스부(115)를 통해 입력되는 외부 입력 영상, 또는 네트워크 인터페이스부를 통해 입력되는 영상, 또는 저장부(120)에 저장된 영상이 디스플레이부(240)에서 표시되도록 제어할 수 있다. 이 경우, 디스플레이부(240)에 표시되는 영상은 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.
- [76] 패널 제어부(230)는 프레임 레이트 변환(frame rate conversion: FRC) 기능을 구비할 수 있다. 예를 들어 패널 제어부(230)는 FRC 기능에 기반하여, 무선 통신부(210) 또는 패널 제어부(230)에 의해 복원된 영상 신호를 8K 디스플레이에 해당하는 프레임 레이트로 변환하고 티콘(T-Con) 보드로 전달할 수 있다.
- [77] 패널 제어부(230)는 본 명세서의 각 실시예에서 설명된 무선 데이터 수신장치(1200)의 프로세서(1230)의 기능, 절차 및/또는 방법을 구현하도록 구성될 수 있다. 또한 프로세서(1230)는 본 명세서의 각 실시예에서 설명된 무선 데이터 수신장치(1200)의 기능, 절차 및/또는 방법을 구현하도록 구성될 수 있다.
- [78] 사용자입력 인터페이스부(220)는 사용자가 입력한 신호를 패널 제어부(230)로 전달하거나, 패널 제어부(230)로부터의 신호를 사용자에게 전달할 수 있다. 예를 들어, 사용자입력 인터페이스부(220)는 블루투스(Bluetooth), WB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식, RF(Radio Frequency) 통신 방식 또는 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치(300)로부터 디스플레이 장치(200)의 전원 온/오프, 화면 설정 등의 제어 신호를 수신하여 처리하거나, 패널 제어부(230)로부터의 제어 신호를 원격제어장치(300)로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [79] 또한, 사용자입력 인터페이스부(220)는, 전원키, 볼륨키, 설정키 등의

- 로컬키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 패널 제어부(230)에 전달할 수 있다.
- [80] 전원 공급부(260)는 무선 통신부(210), 사용자 입력 인터페이스부(220), 패널 제어부(230), 디스플레이부(240), 오디오 출력부(250)로 전원을 공급한다. 전원 공급부(260)가 외부로부터 전력을 수신하는 방식은 단자 방식과 무선 방식을 포함할 수 있다. 전원 공급부(260)가 무선 방식으로 전력을 수신하는 경우, 전원 공급부(260)는 무선으로 전력을 수신하기 위한 별도의 구성을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전원 공급부(260)는 외부의 무선전력 전송장치와 자기 커플링(magnetic coupling)되어 무선 전력을 수신하도록 구성된 전력 픽업 유닛(power pick-up unit)과, 무선 전력을 수신하기 위해 상기 무선전력 전송장치와 통신을 수행하고 무선전력의 송수신을 제어하도록 구성된 별도의 통신 및 제어 유닛(communication and control unit)을 포함할 수 있다.
- [81] 원격 제어 장치(300)는 본체 장치(100) 및/또는 디스플레이 장치(200)이 전원 온오프, 채널 선택, 화면 설정 등을 원격으로 제어하는 동작을 수행하며 리모컨이라 불릴 수도 있다.
- [82] 한편, 도 1에 도시된 본체 장치(100)와 디스플레이 장치(200)는 본 발명의 일 실시예에 불과하므로, 도시된 구성요소들 중 일부는 실제 구현되는 본체 장치(100)와 디스플레이 장치(200)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 즉, 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 장치는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.
- [83] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본체 장치(100)는 도 1에 도시된 바와 달리, 튜너(111)와 복조부(112)를 구비하지 않고 네트워크 인터페이스부(113) 또는 외부장치 인터페이스부(115)를 통해서 영상을 수신하여 재생할 수도 있다.
- [84] 예를 들어, 본체 장치(100)는 방송 신호 또는 다양한 네트워크 서비스에 따른 콘텐츠들을 수신하기 위한 등과 같은 셋탑 박스 등과 같은 영상 처리 장치와 상기 영상 처리 장치로부터 입력되는 콘텐츠를 재생하는 콘텐츠 재생 장치로 분리되어 구현될 수 있다.
- [85] 이 경우, 이하에서 설명할 본 발명의 실시예에 따른 무선 AV 시스템(10)의 동작 방법은 도 1을 참조하여 설명한 바와 같은 본체 장치(100)와 디스플레이 장치(200)뿐 아니라, 상기 분리된 셋탑 박스 등과 같은 영상 처리 장치 또는 오디오출력부(250)를 구비하는 콘텐츠 재생 장치 중 어느 하나에 의해 수행될 수도 있다.
- [86] 시스템 입출력 관점에서 보면, 본체 장치(100)는 무선으로 소스를 제공하는 무선 소스 디바이스(wireless source device)라 불릴 수 있고, 디스플레이 장치(200)는 무선으로 소스를 제공받는 무선 싱크 디바이스(wireless sink device)라 불릴 수 있다. 무선 소스 디바이스 및 무선 싱크 디바이스는 Wireless HD, WHDI (Wireless Home Digital Interface), WiGig, 무선 USB 및 WFD(Wi-Fi

- Display) (미라캐스트(Miracast)로서도 알려짐) 등의 표준들과 호환되는 무선 디스플레이 (WD) 통신 기술들을 구현할 수도 있다.
- [87] 어플리케이션 관점에서 보면, 본체 장치(100)는 무선 셋톱 박스, 무선 게이밍 콘솔, 무선 디지털 비디오 디스크 (DVD) 플레이어, 무선 라이터의 일부를 구성하는 형태로 통합될 수 있다. 이 경우 본체 장치(100)는 무선 통신 모듈 또는 칩 형태로 구비될 수 있다. 또한 디스플레이 장치(200)는 이미지 및 비디오를 디스플레이하는 디스플레이 패널을 갖는 사용자 디바이스 또는 전자 장치(예를 들어, 무선 TV, 무선 모니터, 무선 프로젝터, 무선 프린터, 무선 차량 대시보드 디스플레이, 웨어러블 디바이스, 증강 현실(AR) 헤드셋 또는 가상 현실(VR) 헤드셋 등)의 일부를 구성하는 형태로 통합될 수 있다. 이 경우 디스플레이 장치(200)는 무선 통신 모듈 또는 칩 형태로 구비될 수 있다.
- [88] 본체 장치(100) 및 디스플레이 장치(200)는 모바일 디바이스의 일부를 구성하는 형태로 통합될 수 있다. 예를 들어, 본체 장치(100) 및 디스플레이 장치(200)는 스마트폰, 스마트패드 또는 태블릿들, 또는 다른 유형들의 무선 통신 디바이스들을 포함하는 모바일 단말기, 무선 통신 카드들을 갖는 휴대용 컴퓨터들, 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 휴대용 미디어 플레이어, 카메라 또는 캠코더와 같은 디지털 이미지 캡처링 디바이스, 또는 무선 통신 능력들을 갖는 기타 플래시 메모리 디바이스에 통합될 수 있다. 이 경우 본체 장치(100) 및 디스플레이 장치(200)는 무선 통신 모듈 또는 칩 형태로 구비될 수 있다.
- [89] 스마트폰 사용자는 더 높은 해상도 디스플레이 또는 그 외에 향상된 사용자 경험을 제공할 수도 있는, 텔레비전 또는 프로젝터와 같은 다른 디바이스에, 사용자의 스마트폰, 태블릿, 또는 다른 컴퓨팅 디바이스에 의해 출력된 비디오 및 오디오를 스트리밍 또는 미러링할 수 있다.
- [90] 전술된 바와 같이, 본체 장치(100)는 오디오, 비디오, 영상, 이미지, 멀티미디어 또는 이들의 적어도 하나의 조합에 관련된 유/무선 형태의 외부 신호를 수신하고, 수신된 외부 신호를 다양한 방법으로 처리하여 데이터 스트림 또는 비트스트림을 생성하여 무선 인터페이스를 통해 디스플레이 장치(200)로 전송하는 동작을 수행할 수 있다.
- [91] 이하에서, 무선 인터페이스를 통해 전송되는 영상/비디오/오디오 데이터를 통칭하여 무선 데이터라 부르기로 한다. 즉, 본체 장치(100)는 디스플레이 장치(200)와 무선으로 통신을 수행하며 무선 데이터를 전송할 수 있다. 따라서 무선 데이터 송수신 시스템(1000)의 관점에서 보면 본체 장치(100)는 무선 데이터 전송장치(1100)라 불릴 수 있고, 디스플레이 장치(200)는 무선 데이터 수신장치(1200)라 불릴 수 있다. 이하에서는 무선 데이터 송수신 시스템(1000)의 관점에서 본 발명을 보다 상세히 설명한다. 먼저, 무선 데이터 송수신 시스템(1000)의 상세한 블록도를 개시한다.
- [92] 도 2는 일 실시예에 따른 무선 데이터 송수신 시스템을 도시한 블록도이다.
- [93] 도 2를 참조하면, 무선 데이터 송수신 시스템(wireless data stream transceiving

system, 1000)은 데이터 스트림을 무선으로 전송하고 수신하는 시스템을 의미하며, 무선 데이터 전송장치(1100)와 적어도 하나의 무선 데이터 수신장치(1200)를 포함한다. 무선 데이터 전송장치(1100)는 적어도 하나의 무선 데이터 수신장치(1200)에 통신 가능하게 커플링된다.

- [94] 일 측면에서, 데이터는 오디오(audio), 비디오(video), 영상(picture), 이미지(image), 그 밖에 멀티미디어(multimedia)를 포함하거나 이들의 적어도 하나의 조합으로 구성될 수 있다.
- [95] 다른 측면에서, 데이터는 오디오가 압축된 형태의 비트 스트림(bit stream), 비디오가 압축된 형태의 비트 스트림, 영상이 압축된 형태의 비트 스트림, 멀티미디어가 압축된 형태의 비트 스트림을 포함하거나 이들의 적어도 하나의 조합을 포함할 수도 있다. 이 경우 무선 데이터 송수신 시스템(1000)은 무선 압축 데이터 스트림 송수신 시스템이라 불릴 수도 있다. 또한, 무선 압축 데이터 스트림 송수신 시스템(1000)은 데이터의 압축을 위한 기능적 또는 물리적 유닛(unit)을 더 포함할 수 있다.
- [96] 각 장치의 세부 구성을 살펴보면, 무선 데이터 전송장치(1100)는 프로세서(1130), 메모리(1120) 및 통신부(1140)를 포함하고, 무선 데이터 수신장치(1200)는 통신부(1210), 메모리(1220) 및 프로세서(1230)를 포함한다.
- [97] 프로세서(1130)는 본 명세서의 각 실시예에서 설명된 무선 데이터 전송장치(1100)의 기능, 절차 및/또는 방법을 구현하도록 구성될 수 있다. 또한 프로세서(1230)는 본 명세서의 각 실시예에서 설명된 무선 데이터 수신장치(1200)의 기능, 절차 및/또는 방법을 구현하도록 구성될 수 있다. 무선 인터페이스 프로토콜의 계층들은 프로세서(1130, 1230)에서 구현될 수 있다.
- [98] 도 1의 디스플레이 시스템 관점에서 보면, 프로세서(1130)는 본체 제어부(130)의 기능을 수행하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(1130)는 복조부(112) 또는 외부장치 인터페이스부(115) 또는 저장부(120)를 통해 입력되는 비디오, 이미지, 영상, 오디오, 방송 프로그램과 관련된 데이터 등을 복호화하고, 복호화된 데이터를 다시 무선 채널로 전송하기 위해 압축, 부호화와 같은 다양한 영상/음성 처리 기법으로 처리하여 데이터 스트림 또는 비트스트림을 생성하고, 생성된 데이터 스트림 또는 비트 스트림을 통신부(1140)를 통해 디스플레이 장치(200)로 전송하는 동작을 수행할 수 있다.
- [99] 메모리(1120, 1220)는 프로세서(1130, 1230)와 동작 가능하게 결합되고, 프로세서(1130, 1230)를 동작시키기 위한 다양한 정보를 저장한다.
- [100] 통신부(1140, 1210)는 프로세서(1130, 1230)와 동작 가능하게 결합되고, 데이터를 무선으로 송신 및/또는 수신한다. 통신부(1140, 1210)는 무선 링크(11)를 형성하고, 무선 데이터 전송장치(1100)와 무선 데이터 수신장치(1200)는 무선 링크(11)에 의해 연결된다. 통신부(1140, 1210)는 WI-FI, 블루투스, NFC, RFID와 같은 근거리 무선 통신 또는 이동통신 네트워크(예컨대, 3G, 4G, 5G 셀룰러 네트워크 등) 등 다양한 무선 통신 방식에 기반하여 구현될

- 수 있다. 예를 들어 통신부(1140, 1210)는 IEEE 802.11 계열의 표준과 같은 통신 프로토콜을 이용하여 통신할 수도 있다.
- [101] 도 3은 일 실시예에 따른 무선 데이터 송수신 시스템이 IEEE 802.11 계열의 통신 프로토콜로 구현되는 경우의 개념도이다.
- [102] 도 3을 참조하면, 도 3 (A)의 무선 데이터 송수신 시스템(20)은 적어도 하나의 기본 서비스 세트(Basic Service Set, 이하 'BSS', 21, 25)를 포함할 수 있다. BSS는 성공적으로 동기화를 이루어서 서로 통신할 수 있는 액세스 포인트(access point, 이하 'AP') 및 스테이션(station, 이하 'STA')의 집합으로서, 특정 영역을 가리키는 개념은 아니다.
- [103] 예를 들어, 제1 BSS(21)는 제 1 AP(22) 및 하나의 제1 STA(21-1)을 포함할 수 있다. 제2 BSS(25)는 제2 AP(26) 및 하나 이상의 STA들(25-1, 25-2)을 포함할 수 있다. 여기서, 제 1 AP(22)는 도 2의 통신부(1140)에 해당하고, 하나 이상의 STA들(25-1, 25-2)은 도 2의 통신부(1210)에 해당할 수 있다.
- [104] 인프라스트럭처 BSS(21, 25)는 적어도 하나의 STA, 분산 서비스(Distribution Service)를 제공하는 AP(22, 26) 그리고 다수의 AP를 연결시키는 분산 시스템(Distribution System, 27)을 포함할 수 있다.
- [105] 분산 시스템(27)은 복수의 BSS(22, 26)를 연결하여 확장된 서비스 세트인 확장 서비스 세트(28, extended service set, 이하, 'ESS')를 구현할 수 있다. ESS(28)는 적어도 하나의 AP(22, 26)가 분산 시스템(27)을 통해 연결된 하나의 네트워크를 지시하는 용어로 사용될 수 있다. 하나의 ESS(28)에 포함되는 적어도 하나의 AP는 동일한 서비스 세트 식별자(service set identification, 이하 'SSID')를 가질 수 있다.
- [106] 포털(portal, 29)은 무선랜 네트워크(IEEE 802.11)와 다른 네트워크(예를 들어, 802.X)와의 연결을 수행하는 브리지 역할을 수행할 수 있다.
- [107] 도 3의 (A)와 같은 구조의 무선랜에서 AP(22, 26) 사이의 네트워크 및 AP(22, 26)와 STA(21-1, 25-1, 25-2) 사이의 네트워크가 구현될 수 있다.
- [108] 한편, 도 3의 (B)의 무선 데이터 송수신 시스템(30)은 도 3의 (A)와 달리 AP(22, 26)가 없이도 STA 사이에서 네트워크를 설정하여 통신을 수행하는 것이 가능할 수 있다. AP(22, 26)가 없이 STA 사이에서도 네트워크를 설정하여 통신을 수행하는 네트워크를 애드-혹 네트워크(Ad-Hoc network) 또는 독립 BSS(independent basic service set, 이하 'IBSS')라고 정의한다.
- [109] 도 3의 (B)를 참조하면, 무선 데이터 송수신 시스템(30)은 애드-혹(ad-hoc) 모드로 동작하는 BSS, 즉 IBSS이다. IBSS는 AP를 포함하지 않기 때문에 중앙에서 관리 기능을 수행하는 개체(centralized management entity)가 없다. 따라서, 무선 데이터 송수신 시스템(30)에서, STA(31-1, 31-2, 31-3, 32-4, 32-5)들이 분산된 방식(distributed manner)으로 관리된다. 여기서, STA(31-1, 31-2, 31-3, 32-4, 32-5)들은 도 2의 통신부(1140) 또는 통신부(1210)에 해당할 수 있다.
- [110] IBSS의 모든 STA(31-1, 31-2, 31-3, 32-4, 32-5)은 이동 STA으로 이루어질 수

있으며, 분산 시스템으로의 접속이 허용되지 않는다. IBSS의 모든 STA은 자기 완비적 네트워크(self-contained network)를 이룬다.

- [111] 본 명세서에서 언급되는 STA은 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11 표준의 규정을 따르는 매체 접속 제어(Medium Access Control, 이하 'MAC')와 무선 매체에 대한 물리계층(Physical Layer) 인터페이스를 포함하는 임의의 기능 매체로서, 광의로는 AP와 비-AP STA(Non-AP Station)을 모두 포함하는 의미로 사용될 수 있다.
- [112] 본 명세서에서 언급되는 STA은 이동 단말(mobile terminal), 무선 기기(wireless device), 무선 송수신 유닛(Wireless Transmit/Receive Unit; WTRU), 사용자 장비(User Equipment; UE), 이동국(Mobile Station; MS), 이동 가입자 유닛(Mobile Subscriber Unit) 또는 단순히 유저(user) 등의 다양한 명칭으로도 불릴 수 있다.
- [113] 다시 도 2을 참조하면, 통신부(1140, 1210)에 의해 형성되는 통신 채널은 네트워크 통신 채널일 수도 있다. 이 경우 통신부(1140, 1210)는 네트워크 혼잡을 회피 또는 감소시키기 위해 터널링된 다이렉트 링크 셋업 (tunneled direct link setup; TDLS)을 확립할 수도 있다. Wi-Fi 다이렉트 및 TDLS는 비교적 단거리 통신 세션들을 셋업하기 위한 것이다. 무선 링크(11)를 형성하는 통신 채널은 비교적 짧은 범위의 통신 채널일 수도 있고, 2.4 GHz, 3.6 GHz, 5 GHz, 60 GHz, 또는 울트라와이드밴드 (UWB) 등 다양한 주파수를 사용하는 Wi-Fi, 블루투스 등과 같은 물리적 채널 구조를 이용하여 구현되는 통신 채널일 수도 있다.
- [114] 본 명세서에서 개시되는 기술들은 주로 IEEE 802.11 계열의 표준과 같은 통신 프로토콜과 관련하여 설명될 수도 있지만, 이들 기술들의 양태들은 또한 다른 통신 프로토콜들과 호환가능할 수도 있음은 물론이다. 예시적으로 그리고 비제한적으로, 통신부(1140, 1210) 사이의 무선 통신은 직교 주파수 분할 멀티플렉싱 (OFDM) 기법들을 이용할 수도 있다. 시간분할 다중 액세스 (TDMA), 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA), 코드 분할 다중 액세스 (CDMA), 또는 OFDM, FDMA, TDMA 및/또는 CDMA의 임의의 조합을 비제한적으로 포함하는 다양한 다른 무선 통신 기법들이 또한 사용될 수도 있다.
- [115] 프로세서(1130, 1230)는 ASIC(application-specific integrated circuit), 다른 칩셋, 논리 회로 및/또는 데이터 처리 장치를 포함할 수 있다. 메모리(1120, 1220)는 ROM(read-only memory), RAM(random access memory), 플래시 메모리, 메모리 카드, 저장 매체 및/또는 다른 저장 장치를 포함할 수 있다. 통신부(1140, 1210)는 무선 주파수 신호를 처리하기 위한 기저 대역 회로를 포함할 수 있다. 실시예가 소프트웨어로 구현되는 경우, 본 명세서에서 설명된 기술들은 본 명세서에서 설명된 기능을 수행하는 모듈(예컨대, 절차, 기능 등)로 구현될 수 있다. 모듈은 메모리(1120, 1220)에 저장될 수 있고 프로세서(1130, 1230)에 의해 실행될 수 있다. 메모리(1120, 1220)는 프로세서(1130, 1230) 내부에 구현될 수 있다. 또는, 메모리(1120, 1220)는 프로세서(1130, 1230) 외부에 구현될 수 있으며, 기술 분야에서 공지된 다양한 수단을 통해 프로세서(1130, 1230)에 통신 가능하게

연결될 수 있다.

- [116] 무선 통신 시스템(i.e. 무선랜, wifi)의 관점에서, 무선 데이터 전송장치(1100)는 AP 또는 PCP(personal basic service set control point) 스테이션이라 불릴 수 있고, 무선 데이터 수신장치(1200)는 STA 또는 non-PCP(non- personal basic service set control point) 스테이션이라 불릴 수 있다.
- [117] 데이터 스트림의 입출력 관점에서 보면, 무선 데이터 전송장치(1100)는 무선으로 소스를 제공하는 무선 소스 디바이스(wireless source device)라 불릴 수 있고, 무선 데이터 수신장치(1200)는 무선으로 소스를 제공받는 무선 싱크 디바이스(wireless sink device)라 불릴 수 있다. 무선 소스 디바이스 및 무선 싱크 디바이스는 Wireless HD, WHDI (Wireless Home Digital Interface), WiGig, 무선 USB 및 WFD(Wi-Fi Display) (미라캐스트(Miracast)로서도 알려짐) 등의 표준들과 호환되는 무선 디스플레이 (WD) 통신 기술들을 구현할 수도 있다.
- [118] 어플리케이션 관점에서 보면, 무선 데이터 전송장치(1100)는 무선 셋톱 박스, 무선 게이밍 콘솔, 무선 디지털 비디오 디스크 (DVD) 플레이어, 무선 라이터의 일부를 구성하는 형태로 통합될 수 있다. 이 경우 무선 데이터 전송장치(1100)는 무선 통신 모듈 또는 칩 형태로 구비될 수 있다. 또한 무선 데이터 수신장치(1200)는 이미지 및 비디오를 디스플레이하는 디스플레이 패널을 갖는 사용자 디바이스 또는 전자 장치(예를 들어, 무선 TV, 무선 모니터, 무선 프로젝터, 무선 프린터, 무선 차량 대시보드 디스플레이, 웨어러블 디바이스, 증강 현실(AR) 헤드셋 또는 가상 현실(VR) 헤드셋 등)의 일부를 구성하는 형태로 통합될 수 있다. 이 경우 무선 데이터 수신장치(1200)는 무선 통신 모듈 또는 칩 형태로 구비될 수 있다.
- [119] 무선 데이터 전송장치(1100) 및 무선 데이터 수신장치(1200)는 모바일 디바이스의 일부를 구성하는 형태로 통합될 수 있다. 예를 들어, 무선 데이터 전송장치(1100) 및 무선 데이터 수신장치(1200)는 스마트폰, 스마트패드 또는 태블릿들, 또는 다른 유형들의 무선 통신 디바이스들을 포함하는 모바일 단말기, 무선 통신 카드들을 갖는 휴대용 컴퓨터들, 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 휴대용 미디어 플레이어, 카메라 또는 캠코더와 같은 디지털 이미지 캡처링 디바이스, 또는 무선 통신 능력들을 갖는 기타 플래시 메모리 디바이스에 통합될 수 있다. 이 경우 무선 데이터 전송장치(1100) 및 무선 데이터 수신장치(1200)는 무선 통신 모듈 또는 칩 형태로 구비될 수 있다.
- [120] 스마트폰 사용자는 더 높은 해상도 디스플레이 또는 그 외에 향상된 사용자 경험을 제공할 수도 있는, 텔레비전 또는 프로젝터와 같은 다른 디바이스에, 사용자의 스마트폰, 태블릿, 또는 다른 컴퓨팅 디바이스에 의해 출력된 비디오 및 오디오를 스트리밍 또는 미러링할 수 있다.
- [121] 도 4는 일 실시예에 따른 무선 AV 시스템의 상태 머신(state machine)을 도시한 것이다.
- [122] 도 4를 참조하면, 무선 AV 시스템은 전원이 꺼진 모드(power off, 400), 초기

연결 수립 모드(initial connection establishment mode, 410), 데이터 전달 모드(data transfer mode, 420), 대기 모드(stand-by mode, 430) 그리고 연결 재수립 모드(connection reestablishment mode, 440)로 진입 또는 동작할 수 있다. 초기 연결 수립 모드는 초기 웨이크업 모드(initial wakeup mode)라 불릴 수 있고, 연결 재수립 모드는 단순히 연결 수립 모드라 불릴 수도 있다.

- [123] 무선 AV 시스템은 화살표의 방향으로 그 모드가 변경 또는 전환될 수 있다. 예를 들어, 무선 AV 시스템은 전원 오프 모드(400)에서 동작하다가 전원이 인가되면 초기 연결 수립 모드(410)로 진입 또는 전환될 수 있다. 또한 무선 AV 시스템은 초기 연결 수립 모드(410)에서 동작하다가 연결 설정(connection setup)이 완료되면 데이터 전달 모드(420)로 진입 또는 전환될 수 있다. 또한 무선 AV 시스템은 데이터 전달 모드(420)에서 동작하다가 비활성화(deactivation)되면 연결이 해제되고 대기 모드(430)로 진입 또는 전환될 수 있다. 또한 무선 AV 시스템은 대기 모드(430)에서 동작하다가 활성화(activation)되면 웨이크업(wake-up)하여 연결 재수립 모드(440)로 진입 또는 전환될 수 있다. 또한 무선 AV 시스템은 연결 재수립 모드(440)에서 동작하다가 연결 설정(connection setup)이 완료되면 다시 데이터 전달 모드(420)로 진입 또는 전환될 수 있다.
- [124] 무선 AV 시스템은 무선 데이터 전송장치와 무선 데이터 수신장치로 구성될 수 있으므로, 도 4에 따른 상태 머신은 각 장치에 동일하게 적용될 수 있다. 즉, 무선 데이터 전송장치와 무선 데이터 수신장치는 각각 전원이 꺼진 모드(400), 초기 연결 수립 모드(410), 데이터 전달 모드(420), 대기 모드(430) 그리고 연결 재수립 모드(440)로 진입 또는 동작할 수 있다. 또한, 무선 데이터 전송 장치와 수신 장치의 모드 전환 또는 진입도 위에서 설명된 무선 AV 시스템의 모드 전환 또는 진입과 동일한 방식으로 수행될 수 있다.
- [125] 각 모드별 무선 데이터 전송장치의 동작은 도 1의 본체 제어부(130) 또는 도 2의 프로세서(1130), 그리고 도 1의 무선 통신부(140) 또는 도 2의 통신부(1140)에 의해 수행될 수 있다.
- [126] 또한 각 모드별 무선 데이터 수신장치의 동작은 도 1의 패널 제어부(230) 또는 도 2의 프로세서(1230), 그리고 도 1의 무선 통신부(210) 또는 도 2의 통신부(1210)에 의해 수행될 수 있다.
- [127] 본 명세서에서 무선 데이터 전송장치의 활성화는 다양한 실시예에 따른 동작 또는 기능 또는 의미를 포함할 수 있다. 일례로서, 무선 데이터 전송장치의 활성화는 영상에 관한 데이터의 전송 기능이 켜지는(turn on) 동작을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 무선 데이터 전송장치의 활성화는 리모컨으로부터 파워 온(power on) 신호를 수신하여 무선 데이터 전송장치의 전원이 켜지는(power on) 동작을 포함할 수 있다.
- [128] 본 명세서에서 무선 데이터 전송장치의 비활성화는 다양한 실시예에 따른 동작 또는 기능 또는 의미를 포함할 수 있다. 일례로서, 무선 데이터 전송장치의 비활성화는 영상에 관한 데이터의 전송 기능이 꺼지는(turn off) 동작을 포함할 수

있다. 다른 예로서, 무선 데이터 전송장치의 비활성화는 리모컨으로부터 파워 오프(power off) 신호를 수신하여 무선 데이터 전송장치의 전원이 꺼지는(power off) 동작을 포함할 수 있다. 어느 경우든, 무선 데이터 전송장치가 비활성화되더라도 무선 데이터 전송장치의 통신부는 정상적으로 동작하는 것으로서, 무선 데이터 전송장치와 무선 데이터 수신장치간의 기본적인 통신은 계속 유지될 수 있다.

- [129] 무선 데이터 전송장치 활성화 또는 비활성화는 도 1의 본체 제어부(130) 또는 도 2의 프로세서(1130)에 의해 감지 및 관리될 수 있다.
- [130] 본 명세서에서 무선 데이터 수신장치의 활성화는 다양한 실시예에 따른 동작 또는 기능 또는 의미를 포함할 수 있다. 일례로서, 무선 데이터 수신장치의 활성화는 영상에 관한 데이터의 수신 기능이 켜지는(turn on) 동작을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 무선 데이터 수신장치의 활성화는 리모컨으로부터 파워 온(power on) 신호를 수신하여 무선 데이터 수신장치의 전원이 켜지는(power on) 동작을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 무선 데이터 수신장치의 활성화는 디스플레이부의 전원이 켜지는(power on) 동작을 포함할 수 있다.
- [131] 본 명세서에서 무선 데이터 수신장치의 비활성화는 다양한 실시예에 따른 동작 또는 기능 또는 의미를 포함할 수 있다. 일례로서, 무선 데이터 수신장치의 비활성화는 영상에 관한 데이터의 수신 기능이 꺼지는(turn off) 동작을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 무선 데이터 수신장치의 비활성화는 리모컨으로부터 파워 오프(power off) 신호를 수신하여 무선 데이터 수신장치의 전원이 꺼지는(power off) 동작을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 무선 데이터 수신장치의 비활성화는 디스플레이부의 전원이 꺼지는(power off) 동작을 포함할 수 있다. 어느 경우든, 무선 데이터 수신장치가 비활성화되더라도 무선 데이터 수신장치의 통신부는 정상적으로 동작하는 것으로서, 무선 데이터 전송장치와 무선 데이터 수신장치간의 기본적인 통신은 계속 유지될 수 있다.
- [132] 무선 데이터 수신장치의 활성화 또는 비활성화는 도 1의 패널 제어부(230) 또는 도 2의 프로세서(1230)에 의해 감지 및 관리될 수 있다.
- [133] 이하에서 무선 AV 시스템에서 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 장치 및 방법에 관하여 개시된다.
- [134] 도 5는 일 실시예에 따른 적응적으로 RF 전송전력을 제어하는 무선 AV 시스템을 도시한 것이다.
- [135] 도 5를 참조하면, 무선 AV 시스템(50)은 무선 데이터 전송 장치(510) 및 무선 데이터 수신장치(520)를 포함한다. 본 실시예에 따른 무선 데이터 전송장치(510)는 도 1에서의 본체 장치(100)일 수 있고, 무선 데이터 수신장치(520)는 도 1에서의 디스플레이 장치(200)일 수 있다.
- [136] 무선 데이터 전송장치(510)는 위치 정보 수집부(511), 제어부(512), 영상의 부호화 또는 복호화 기능을 수행하는 영상 처리부(513) 및 무선 통신부(514)를 포함한다. 영상 처리부(513)는 제어부(512)의 일 기능요소로서 구비될 수도 있고,

무선 통신부(514)의 일 기능요소로서 구비될 수도 있다. 무선 통신부(514)는 도 1의 무선 통신부(140)와 동일한 기능을 수행할 수 있다. 제어부(512)는 도 1의 본체 제어부(130)과 동일한 기능을 수행할 수 있다.

- [137] 무선 데이터 수신장치(520)는 무선 통신부(521), 위치 정보 응답부(522), 제어부(523) 및 영상의 부호화 또는 복호화 기능을 수행하는 영상 처리부(524)를 포함한다. 영상 처리부(524)는 제어부(523)의 일 기능요소로서 구비될 수도 있고, 무선 통신부(521)의 일 기능요소로서 구비될 수도 있다. 무선 통신부(521)는 도 1의 무선 통신부(210)와 동일한 기능을 수행할 수 있다. 제어부(523)는 도 1의 패널 제어부(230)과 동일한 기능을 수행할 수 있다.
- [138] 이하에서 각 구성요소의 유기적 연결 관계 및 동작에 관하여 보다 상세히 설명된다.
- [139] 무선 데이터 전송장치(510)의 위치 정보 수집부(511)는 무선 데이터 수신장치(520)의 위치 정보를 수집하도록 구성된다. 여기서, 무선 데이터 수신장치(520)의 위치 정보는 도 6과 같이 무선 데이터 전송장치(510)로부터 무선 데이터 수신장치(520)까지의 거리 또는 각도 또는 거리 및 각도에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [140] 도 6은 무선 데이터 전송장치로부터 무선 데이터 수신장치까지의 거리와 각도를 도시한 예시도이다. 즉, 위치 정보 수집부(511)는 무선 데이터 전송장치(510)로부터 무선 데이터 수신장치(520)까지의 거리, 또는 각도, 또는 거리 및 각도에 관한 정보를 수집할 수 있다.
- [141] 일례로서, 위치 정보 수집부(511)는 무선 데이터 전송장치(510)로부터 무선 데이터 수신장치(520)까지의 거리 또는 각도를 측정함으로써 상기 거리 및/또는 각도에 관한 정보를 수집할 수 있다.
- [142] 상기 거리 및/또는 각도를 측정하는 방법은 다양할 수 있다.
- [143] 일 측면에서, 위치 정보 수집부(511)는 도플러 효과를 이용하여 상기 거리 및/또는 각도를 측정할 수 있다.
- [144] 도 7은 일례에 따라 무선 데이터 전송장치와 수신장치 간의 거리 및/또는 각도를 측정하는 방법을 설명하는 도면이다. 이는 위치 정보를 위한 별도의 안테나를 이용하는 경우이다.
- [145] 도 7을 참조하면, 위치 정보 수집부(511)는 위치 정보 수집을 위한 별도의 안테나를 구비하고, 위치 정보 응답부(522)는 위치 정보 응답을 위한 별도의 안테나를 구비할 수 있다.
- [146] 위치 정보 수집부(511)는 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호(reference signal)를 전송한다. 여기서, 참조 신호는 특정한 주파수 F_0 를 가지며, 예를 들어 직진성의 특성이 강한 초고주파수 대역(i.e. 60GHz)에 속할 수 있다. 위치 정보 수집부(511)로부터 전송된 참조 신호는 위치 정보 응답부(522)에 도달한 뒤 반사되며, 이렇게 반사된 신호는 도플러 현상에 의해 주파수가 F_r 로 변화한다. 즉 주파수 F_0 의 참조 신호는 위치 정보 응답부(522)에 의해 그 주파수가 F_r 로 변화된

- 반사 신호가 되어 다시 위치 정보 수집부(511)로 회귀한다.
- [147] 이때, 참조 신호가 위치 정보 수집부(511)에서 전송된 시점으로부터 반사 신호가 되 돌아온 시점까지의 시간(time of flight)을 T_f 라 하면, 무선 데이터 전송장치(510)와 무선 데이터 수신장치(520) 간의 거리는 $3 \times 10^8(\text{m/s}) \times T_f$ 로 나타낼 수 있다. 또한 위치 정보 수집부(511)는 주파수 F_o 와 F_r 의 관계를 기반으로 무선 데이터 전송장치(510)와 무선 데이터 수신장치(520)의 각도와 위치를 판단할 수 있다. 이러한 위치 정보 수집부(511)는 제어부(512)의 일 기능요소로서 구비될 수도 있고, 무선 통신부(514)의 일 기능요소로서 구비될 수도 있다.
- [148] 도 8은 다른 예에 따라 무선 데이터 전송장치와 수신장치 간의 거리 및/또는 각도를 측정하는 방법을 설명하는 도면이다. 이는 위치 정보를 위한 별도의 안테나를 구비하지 않는 경우이다.
- [149] 도 8을 참조하면, 위치 정보 수집부(511)는 위치 정보 수집을 위해 무선 통신부(514)의 안테나를 이용하고, 위치 정보 응답부(522)는 위치 정보 응답을 위해 무선 통신부(521)의 안테나를 이용할 수 있다. 이 경우 위치 정보 수집부(511)는 제어부(512)의 일 기능 요소로 구비될 수 있고, 위치 정보 응답부(522)는 제어부(523)의 일 기능 요소로 구비될 수 있다.
- [150] 위치 정보 수집부(511)는 무선 통신부(514)가 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호(reference signal)를 전송하도록 제어한다. 여기서, 참조 신호는 특정한 주파수 F_o 를 가지며, 예를 들어 직진성의 특성이 강한 초고주파수 대역(i.e. 60GHz)에 속할 수 있다. 무선 통신부(514)로부터 전송된 참조 신호는 무선 통신부(512)에 도달한 뒤 반사되며, 이렇게 반사된 신호는 도플러 현상에 의해 주파수가 F_r 로 변화한다. 즉 주파수 F_o 의 참조 신호는 무선 통신부(521)에 의해 그 주파수가 F_r 로 변화된 반사 신호가 되어 다시 무선 통신부(514)로 회귀한다.
- [151] 그리고 위치 정보 수집부(511)는 참조 신호가 전송된 시점으로부터 반사 신호가 되 돌아온 시점까지의 시간 T_f 와, 주파수 F_o 와 F_r 의 관계를 기반으로 무선 데이터 전송장치(510)와 무선 데이터 수신장치(520)간의 거리, 각도, 위치를 계산할 수 있다. 예를 들어 무선 데이터 전송장치(510)와 무선 데이터 수신장치(520) 간의 거리는 $3 \times 10^8(\text{m/s}) \times T_f$ 로 나타낼 수 있다.
- [152] 다른 측면에서, 위치 정보 수집부(511)는 원거리 음성 인식을 이용하여 상기 거리를 측정할 수도 있다.
- [153] 또 다른 측면에서, 위치 정보 수집부(511)는 외부 입력(GPS, 기타 위치 센싱 장비)을 통해 상기 거리 및/또는 각도에 관한 정보를 수집할 수 있다.
- [154] 다시 도 5에서, 위치 정보 수집부(511)가 위치 정보를 수집하면, 위치 정보 수집부(511)는 위치 정보를 제어부(512) 및 무선 통신부(514)로 입력한다.
- [155] 제어부(512)는 예를 들어 위치 정보에 따른 RF 전송 전력을 지시하는 룩업 테이블(lookup table)을 저장 또는 관리할 수 있다.
- [156] 도 9는 일례에 따른 룩업 테이블을 도시한 것이다.

- [157] 도 9를 참조하면, 실제 RF 전송 전력은 기준 RF 전송 전력, 전력 보정 계수와 각도 보정 계수의 함수에 의해 결정된다. 여기서, 전력 보정 계수와 각도 보정 계수는 위치 정보 수집부(511)가 수집한 거리 및/또는 각도 정보에 의해 정해질 수 있다. 예를 들어, 거리가 1m인 경우 전력 보정 계수는 0.1이고, 거리가 2m인 경우 전력 보정 계수는 0.15일 수 있다.
- [158] 또한 각도 보정 계수는 4가지의 각도 범위에 따라 5, 7, 9, 10으로 정의될 수 있다. 예를 들어, 각도가 0~30도 범위일 경우 각도 보정 계수=5이고, 각도가 30~60도 범위일 경우 각도 보정 계수=7이며, 각도가 60~90도 범위일 경우 각도 보정 계수=9이고, 각도가 90~180도 범위일 경우 각도 보정 계수=10일 수 있다.
- [159] 따라서, 거리가 1m이고 각도 보정 계수가 7인 경우, 실제 RF 전송 전력은 $10\text{dBm}(\text{기준 RF 전송 전력}) * 0.1(\text{전력 보정 계수}) * 7(\text{각도 보정 계수}) = 7\text{dBm}$ 이 된다.
- [160] 제어부(512)는 위치 정보 수집부(511)가 제공하는 거리 및/또는 각도 정보를 룩업 테이블에 대입하여 실제 RF 전송 전력을 계산할 수 있다. 본 실시예에 따르면, 위치 정보 수집부(511)에 의해 측정된 거리가 기준 거리 이하인 경우(예를 들어 도 9의 룩업 테이블에서 거리=1m인 경우), 제어부(512)는 RF 전송 전력을 기준 RF 전송 전력(10dBm)보다 낮은 저전력(예를 들어 5, 7, 9dBm)으로 설정하게 된다.
- [161] 도 9에 따른 룩업 테이블에서 주어지는 기준 RF 전송 전력, 거리에 따른 전력 보정 계수와 각도 보정 계수 및 그에 따른 RF 전송 전력의 값들은 예시일 뿐이며, 다양하게 변형되어 설계될 수 있음은 물론이다.
- [162] 제어부(512)는 룩업 테이블에 기반하여 계산된 RF 전송 전력을 무선 통신부(514)의 RF 전송 전력으로 설정한다. 그리고 무선 통신부(514)는 상기 설정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 전송한다.
- [163] 이와 같이 설정된 RF 전송 전력은 초기 설치시에 고정되고 위치 정보 수집부(511) 또는 제어부(512)에 저장되어 있을 수 있다. 그리고 무선 데이터 전송장치(510)와 무선 데이터 수신장치(520)의 위치 관계가 변경되는 경우(예를 들어 무선 데이터 전송장치(510) 또는 무선 데이터 수신장치(520)의 물리적 이동), 제어부(512)는 초기 설치시의 위치 정보 대비 변경된 위치 정보의 차분값만큼 RF 전송 전력을 보정할 수 있다.
- [164] 다시 도 5를 참조하면, 무선 통신부(514)는 제어부(512)에 의해 설정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 무선 데이터 수신장치(520)으로 전송한다. 이 경우 무선 데이터 수신장치(520)는 상기 설정된 RF 전송 전력으로 전송되는 무선 AV 신호를 무선 데이터 전송장치(510)로부터 수신한다.
- [165] 무선 통신부(521)는 수신된 무선 AV 신호에 대한 RF 수신 감도를 측정하고, 측정된 RF 수신 감도에 관한 피드백 정보를 생성하여 무선 데이터 전송장치(520)로 전송한다. RF 수신 감도를 측정함에 있어서, 무선 통신부(521)는 RF 수신 감도를 측정하고 그 결과인 피드백 정보를 전송하기 위한

별도의 전송 안테나를 구비할 수도 있다.

- [166] 무선 통신부(514)는 RF 수신 감도에 관한 피드백 정보를 수신하고, 상기 RF 수신 감도에 기반하여 설정된 RF 전송 전력을 조정할 수 있다. 그리고 무선 통신부(514)는 조정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 무선 데이터 수신장치(520)로 전송하는 동작을 수행한다. 예를 들어, 무선 통신부(514)는 RF 수신 감도가 낮을수록 설정된 RF 전송 전력을 증가시키고, RF 수신 감도가 높을수록 설정된 RF 전송 전력을 감소시킬 수 있다. 즉, 무선 통신부(514)는 수집된 위치 정보와 RF 수신 감도를 조합하여 최적의 RF 전송 전력을 결정할 수 있다.
- [167] 이와 같이 무선 데이터 전송장치와 수신장치 간의 거리와 위치를 계산하여 거리가 가깝거나 RF 수신 감도가 양호할 경우, 무선 데이터 전송장치는 저전력 모드로 동작할 수 있다. 나아가 상기 거리와 위치가 변경되더라도 기존의 거리, 위치와 비교하여 RF 전송 전력의 보정이 가능하다. 사용자가 무선 데이터 전송장치와 수신장치를 설치 또는 배치시, 최적의 RF 성능이 보장되는 위치 또는 거리를 알 수도 있다.
- [168] 도 10은 일 실시예에 따른 무선 데이터 전송장치가 RF 전송전력을 제어하는 방법을 도시한 순서도이다.
- [169] 도 10을 참조하면, 무선 데이터 전송장치는 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집한다(S1000). 여기서, 무선 데이터 수신장치의 위치 정보는 도 6과 같이 무선 데이터 전송장치로부터 무선 데이터 수신장치까지의 거리 또는 각도 또는 거리 및 각도에 관한 정보를 포함할 수 있다. 즉, 무선 데이터 전송장치는 무선 데이터 전송장치로부터 무선 데이터 수신장치까지의 거리, 또는 각도, 또는 거리 및 각도에 관한 정보를 수집할 수 있다.
- [170] 일례로서, 무선 데이터 전송장치는 무선 데이터 전송장치로부터 무선 데이터 수신장치까지의 거리 또는 각도를 측정함으로써 상기 거리 및/또는 각도에 관한 정보를 수집할 수 있다. 상기 거리 및/또는 각도를 측정하는 방법은 다양할 수 있다.
- [171] 일 측면에서, 무선 데이터 전송장치는 도플러 효과를 이용하여 상기 거리 및/또는 각도를 측정할 수 있다. 예를 들어 무선 데이터 전송장치는 도 7 내지 도 8에서 설명된 방법에 따라 위치 정보를 측정 및 수집할 수 있다.
- [172] 다른 측면에서, 무선 데이터 전송장치는 원거리 음성 인식을 이용하여 상기 거리를 측정할 수도 있다.
- [173] 또 다른 측면에서, 무선 데이터 전송장치는 외부 입력(GPS, 기타 위치 센싱 장비)을 통해 상기 거리 및/또는 각도에 관한 정보를 수집할 수 있다.
- [174] 무선 데이터 전송장치는 수집된 위치 정보에 기반하여 RF 전송 전력을 설정한다(S1005).
- [175] 일례로서, 무선 데이터 전송장치는 도 9에서 도시된 룩업 테이블과 해당 실시예에 기반하여 RF 전송 전력을 설정할 수 있다.

- [176] 다른 예로서, 무선 데이터 전송장치는 도 11에서 도시된 방법에 따라 RF 전송 전력을 설정할 수 있다.
- [177] 도 11은 일례에 따른 RF 전송 전력의 설정 방법을 도시한 순서도이다.
- [178] 도 11을 참조하면, 무선 데이터 전송장치는 거리가 특정 임계값 x 보다 큰거나 같은지, 또는 작은지를 판단한다(S1100).
- [179] 만약 거리가 x 보다 작으면, 무선 데이터 전송장치는 RF 전송 전력을 낮게 설정할 수 있다(S1105). 반면 만약 거리가 x 보다 크거나 같으면, 무선 데이터 전송장치는 RF 전송 전력을 높게 설정할 수 있다(S1110).
- [180] 다시 도 10을 참조하면, 무선 데이터 전송장치는 설정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 무선 데이터 수신장치로 전송한다(S1010).
- [181] 무선 데이터 전송장치는 무선 데이터 수신장치로부터 RF 수신 감도에 관한 피드백 정보를 수신한다(S1015).
- [182] 무선 데이터 전송장치는 상기 피드백 정보에 기반하여 RF 전송 전력을 조정한다(S1020). 예를 들어, 무선 데이터 전송장치는 RF 수신 감도가 낮을수록 설정된 RF 전송 전력을 증가시키고, RF 수신 감도가 높을수록 설정된 RF 전송 전력을 감소시킬 수 있다.
- [183] 도 12는 일례에 따른 RF 전송 전력의 조정 방법을 도시한 순서도이다.
- [184] 도 12를 참조하면, 무선 데이터 전송장치는 RF 수신 감도가 특정 임계값 y 보다 큰거나 같은지, 또는 작은지를 판단한다(S1200).
- [185] 만약 RF 수신 감도가 y 보다 크면, 무선 데이터 전송장치는 RF 전송 전력이 감소되도록 조정할 수 있다(S1205). 반면 만약 RF 수신 감도가 y 보다 작거나 같으면, 무선 데이터 전송장치는 RF 전송 전력이 증가되도록 조정할 수 있다(S1210).
- [186] 다시 도 10을 참조하면, 무선 데이터 전송장치는 조정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 무선 데이터 수신장치로 전송한다(S1025).
- [187] 상술한 본 발명의 실시예에 따른 무선 데이터 수신장치 및 방법, 또는 전송 장치 및 방법은 모든 구성요소 또는 단계가 필수적인 것은 아니므로, 무선 데이터 수신장치 및 방법, 또는 전송 장치 및 방법은 상술한 구성요소 또는 단계의 일부 또는 전부를 포함하여 수행될 수 있다. 또 상술한 무선 데이터 수신장치 및 방법, 또는 전송 장치 및 방법의 실시예들은 서로 조합되어 수행될 수도 있다. 또 상술한 각 구성요소 또는 단계들은 반드시 설명한 순서대로 수행되어야 하는 것은 아니며, 나중에 설명된 단계가 먼저 설명된 단계에 앞서 수행되는 것도 가능하다.
- [188] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 이상에서 설명한 본 발명의 실시예들은 서로 별개로 또는 조합되어 구현되는 것도 가능하다.

- [189] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

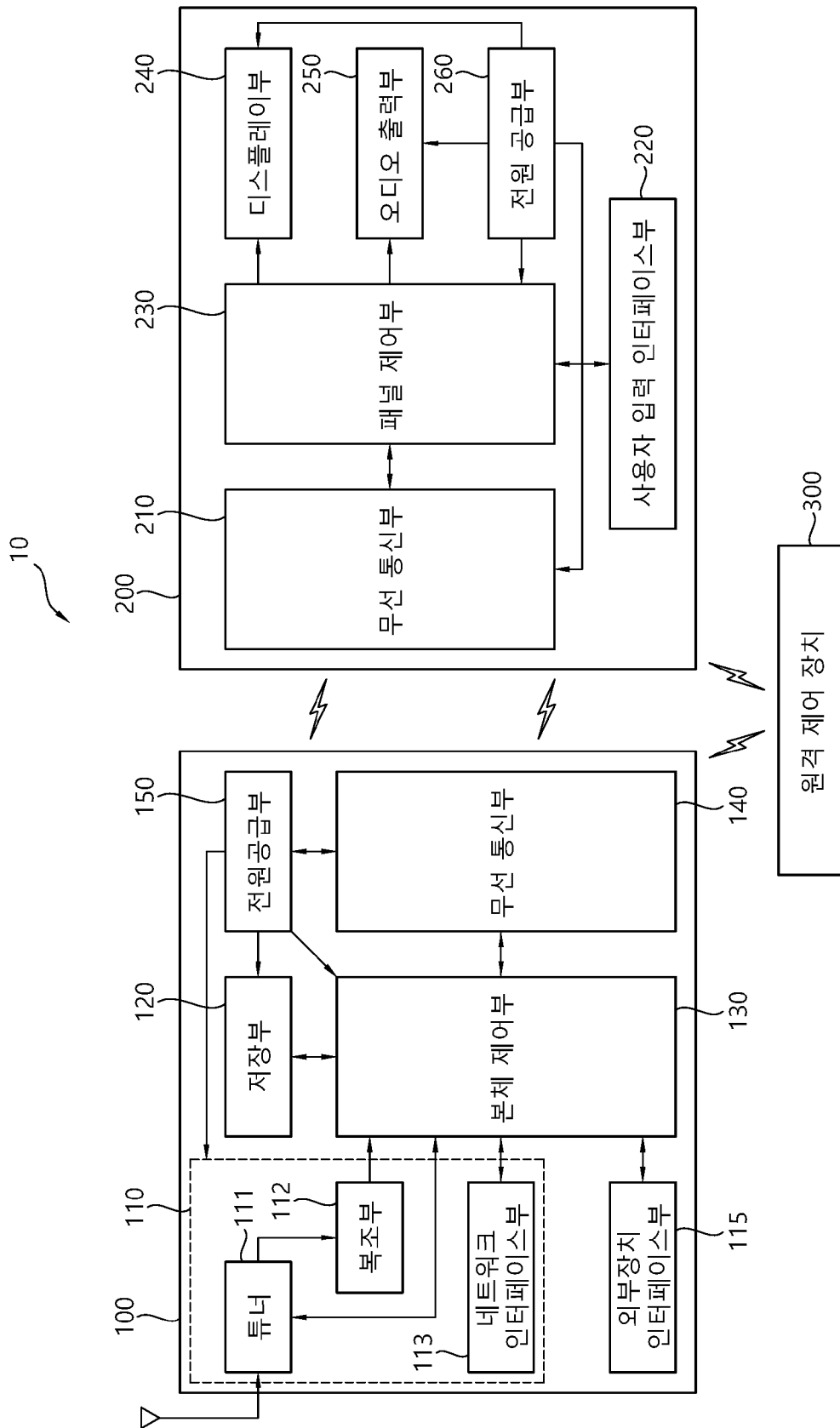
청구범위

- [청구항 1] 무선 AV(audio video) 시스템에서 적응적으로 RF(radio frequency) 전송전력을 제어하는 무선 데이터 전송장치로서,
무선 데이터 수신장치의 위치 정보에 기반하여 RF 전송 전력을 설정하도록 구성된 제어부; 및
상기 설정된 RF 전송 전력으로 무선 AV 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고, 상기 무선 데이터 수신장치의 RF 수신 감도에 기반하여 상기 설정된 RF 전송 전력을 조정하며, 상기 조정된 RF 전송 전력으로 상기 무선 AV 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하도록 구성된 무선 통신부를 포함하는 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보는 상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리 및 각도에 관한 정보를 포함함을 특징으로 하는, 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 3] 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집하는 위치 정보 수집부를 더 포함함을 특징으로 하는 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 위치 정보 수집부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고, 상기 참조 신호가 상기 무선 데이터 수신장치에서 반사될 때 도플러 현상에 의해 변화되는 주파수를 기반으로 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집함을 특징으로 하는, 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 5] 제 3 항에 있어서,
상기 무선 통신부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 수신장치로 전송하고,
상기 참조 신호가 상기 무선 데이터 수신장치에서 반사될 때 도플러 현상에 의해 변화되는 주파수를 기반으로 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 수집함을 특징으로 하는, 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 무선 통신부는 상기 RF 수신 감도에 관한 정보를 상기 무선 데이터 수신장치로부터 수신하도록 구성됨을 특징으로 하는, 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 7] 제 2 항에 있어서,
상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리가 기준 거리 이하인 경우,
상기 제어부는 상기 RF 전송 전력을 저전력으로 설정함을 특징으로 하는,

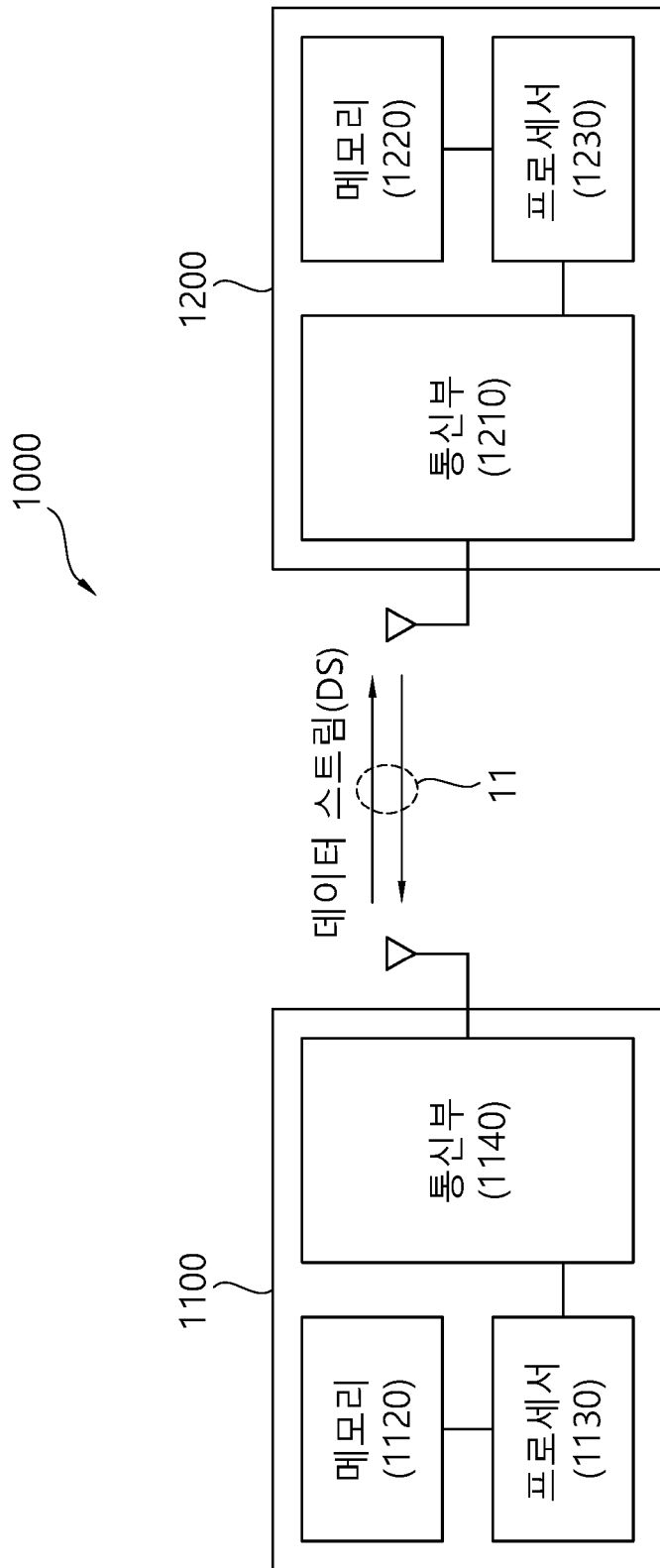
- 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 무선 통신부는 상기 RF 수신 감도가 낮을수록 상기 설정된 RF 전송 전력을 증가시키고, 상기 RF 수신 감도가 높을수록 상기 설정된 RF 전송 전력을 감소시키는 것을 특징으로 하는, 무선 데이터 전송장치.
- [청구항 9] 무선 AV(audio video) 시스템에서 무선 데이터 수신장치로서,
RF 전송 전력으로 전송되는 무선 AV 신호를 무선 데이터 전송장치로부터 수신하고, 상기 무선 AV 신호에 대한 RF 수신 감도를 측정하며, 상기 측정된 RF 수신 감도에 관한 정보를 상기 무선 데이터 전송장치로 전송하도록 구성된 무선 통신부; 및
상기 무선 AV 신호로부터 영상 및 오디오를 복원하도록 구성된 제어부를 포함하되,
상기 RF 전송 전력은 상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보에 기반하여 설정되고, 상기 측정된 RF 수신 감도에 관한 정보를 기반으로 조정됨을 특징으로 하는, 무선 데이터 수신장치.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보는 상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리 및 각도에 관한 정보를 포함함을 특징으로 하는, 무선 데이터 수신장치.
- [청구항 11] 제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,
상기 무선 데이터 수신장치의 위치 정보를 제공하는데 사용되는 위치 정보 응답부를 더 포함함을 특징으로 하는 무선 데이터 수신장치.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 위치 정보 응답부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로부터 수신하고, 상기 참조 신호에 대한 반사 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로 전송하는 것을 특징으로 하는, 무선 데이터 수신장치.
- [청구항 13] 제 11 항에 있어서,
상기 무선 통신부는 상기 위치 정보의 수집을 위한 참조 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로부터 수신하고, 상기 참조 신호에 대한 반사 신호를 상기 무선 데이터 전송장치로 전송하는 것을 특징으로 하는, 무선 데이터 수신장치.
- [청구항 14] 제 10 항에 있어서,
상기 무선 데이터 전송장치로부터 상기 무선 데이터 수신장치까지의 거리가 기준 거리 이하인 경우, 상기 RF 전송 전력은 저전력인 것을 특징으로 하는, 무선 데이터 수신장치.
- [청구항 15] 제 9 항에 있어서,
상기 RF 수신 감도가 낮을수록 상기 RF 전송 전력이 증가되고, 상기 RF

수신 감도가 높을수록 상기 RF 전송 전력이 감소되는 것을 특징으로 하는, 무선 데이터 수신장치.

[도 1]

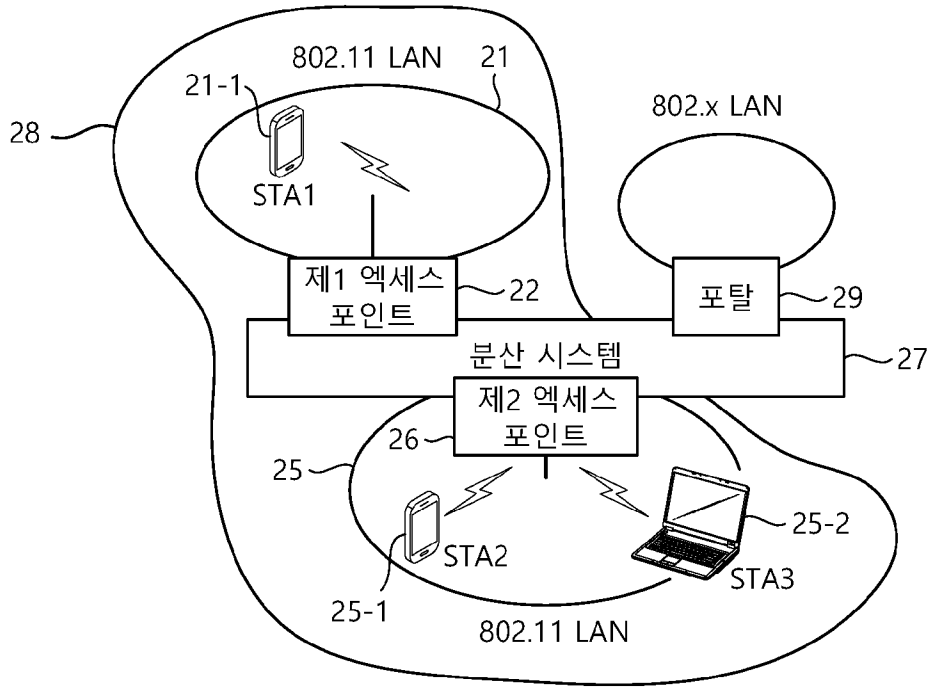


[도2]



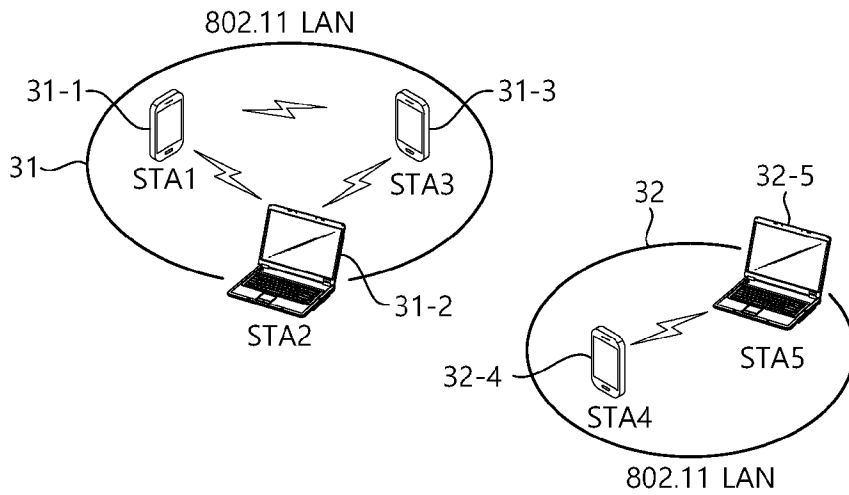
[도3]

20



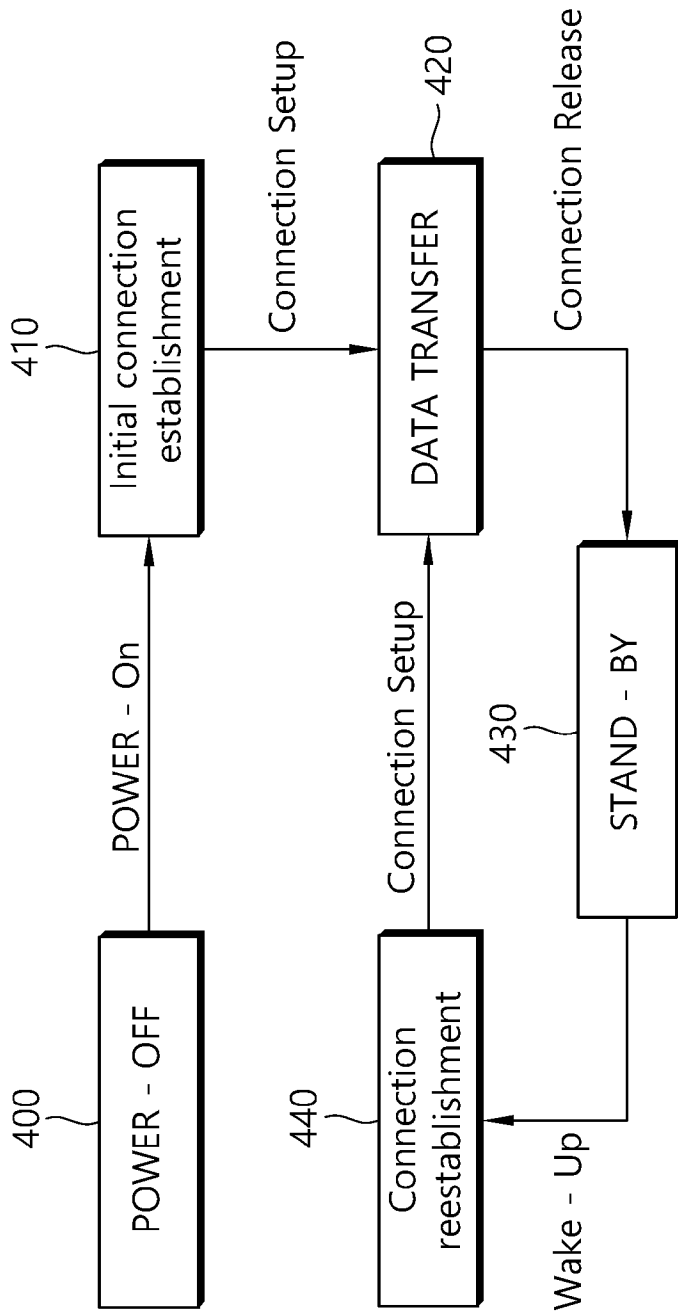
(A)

30

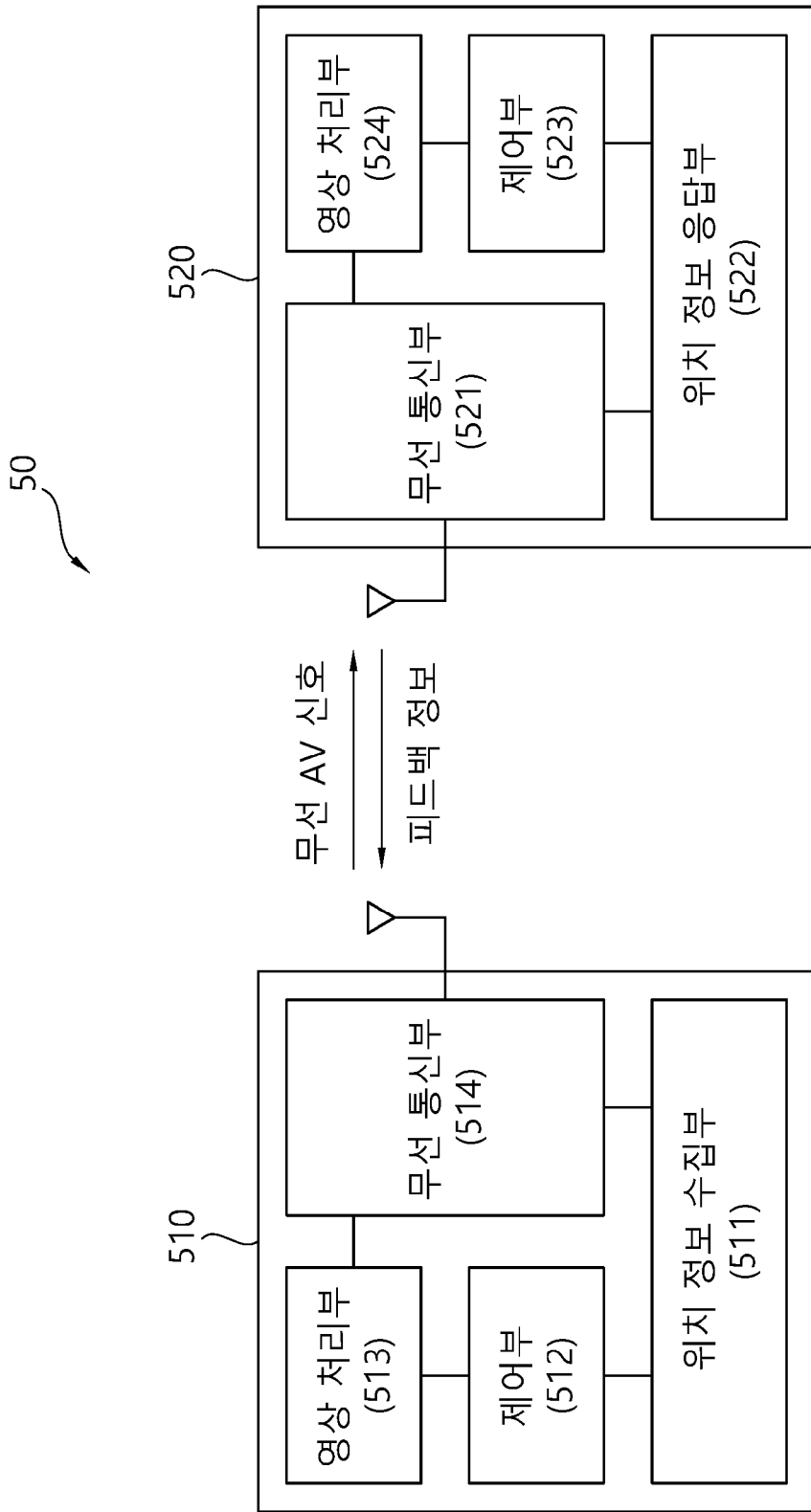


(B)

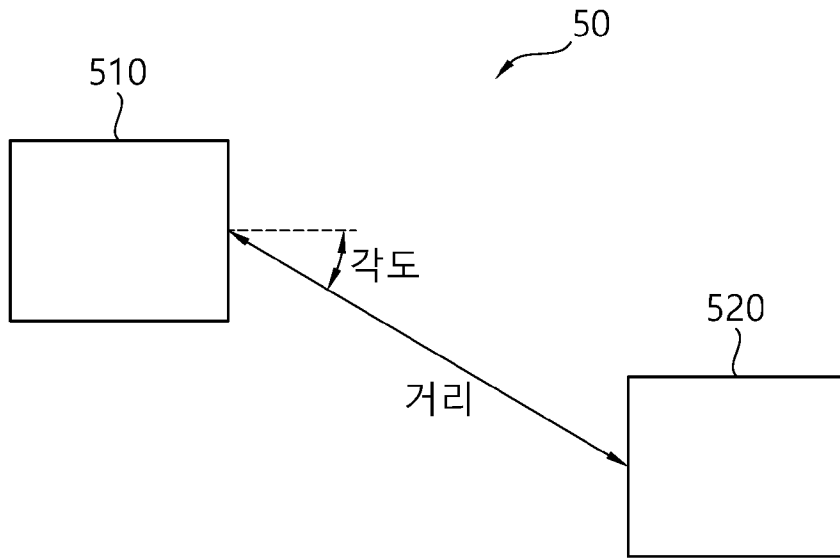
[도4]



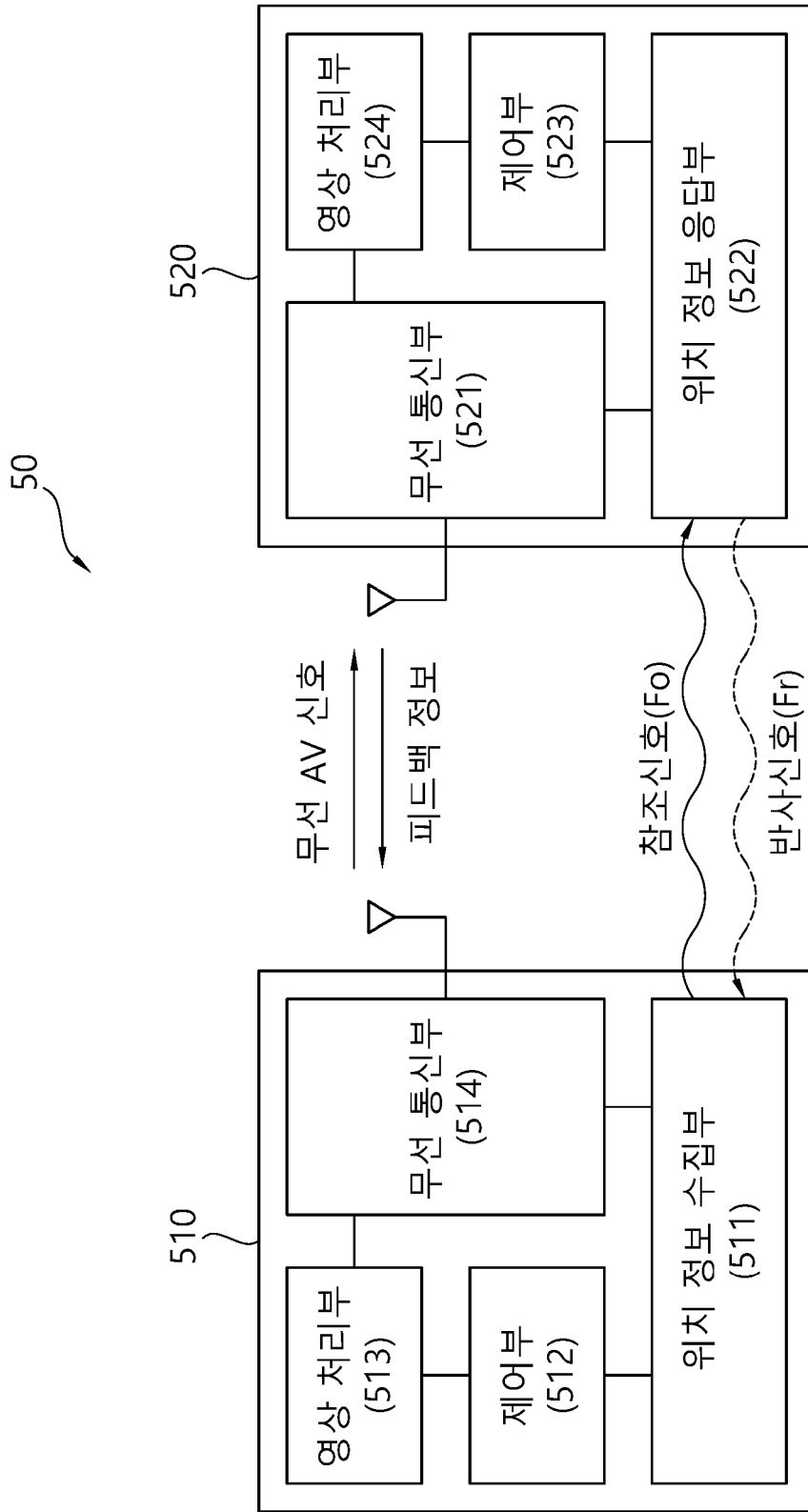
[도5]



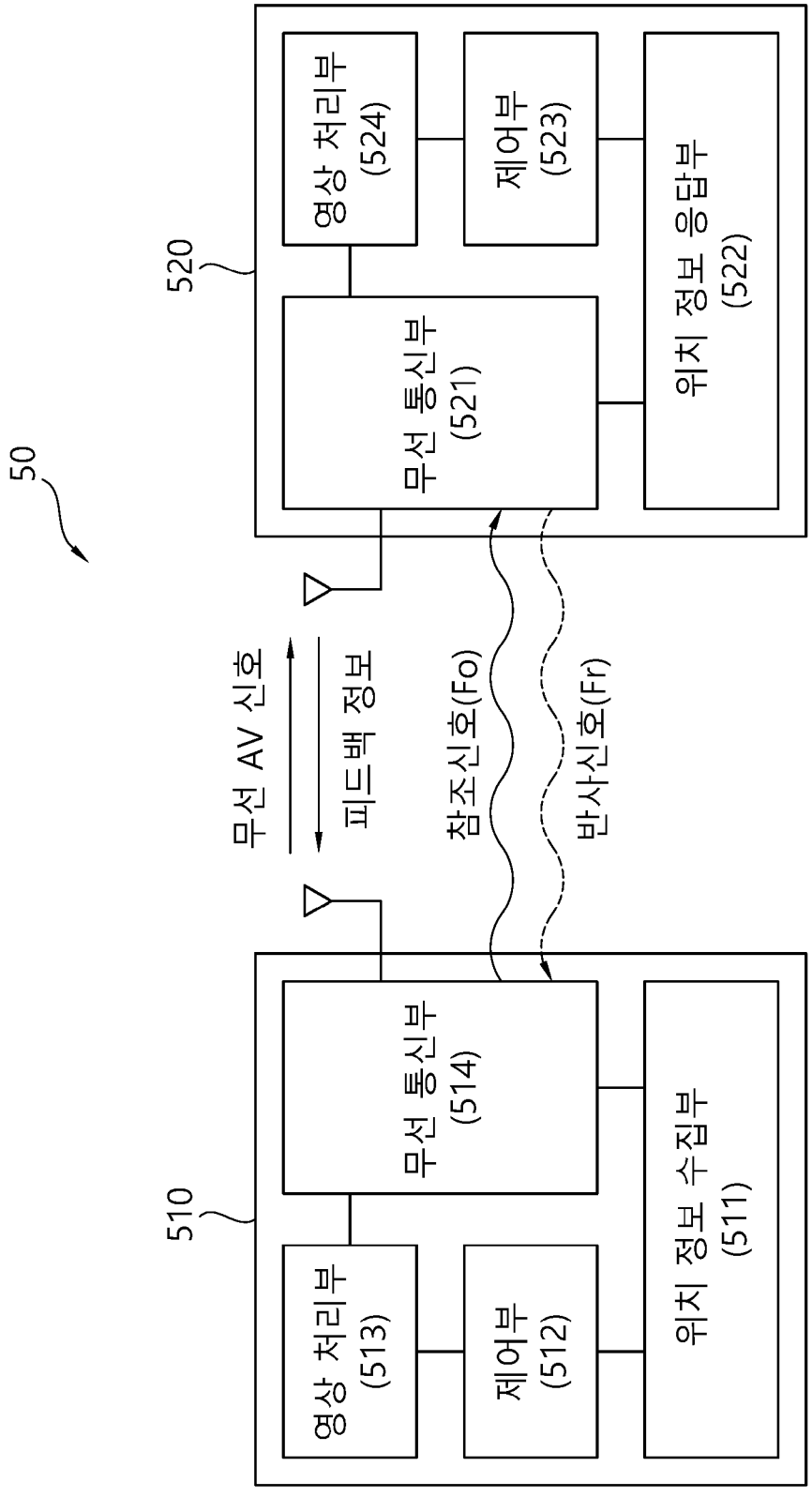
[도6]



[도7]



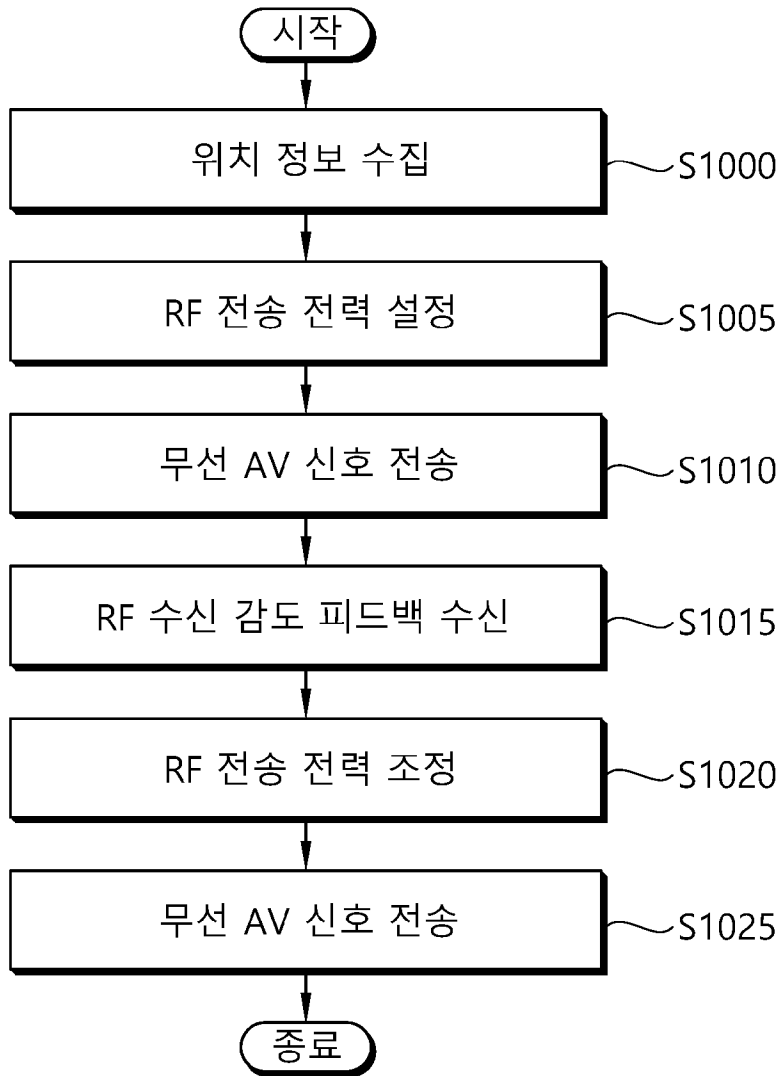
[도8]



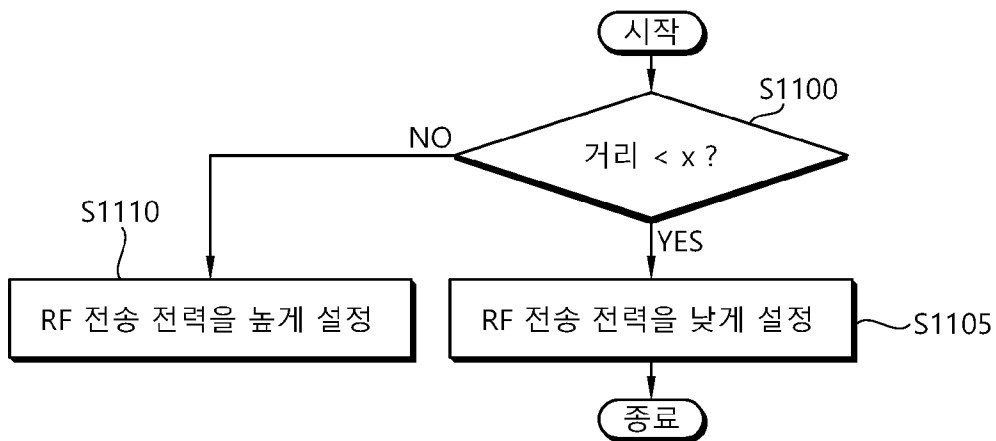
[도9]

거리(m)	기준 전송 전력(dBm)	전력 보정 계수	각도 보정 계수	RF 전송 전력(dBm)
1m	10	0.10	5	5
	10	0.10	7	7
	10	0.10	9	9
	10	0.10	10	10
2m	10	0.15	5	7.5
	10	0.15	7	10.5
	10	0.15	9	13.5
	10	0.15	10	15
3m	10	0.20	5	10
	10	0.20	7	14
	10	0.20	9	18
	10	0.20	10	20
4m	10	0.25	5	12.5
	10	0.25	7	17.5
	10	0.25	9	22.5
	10	0.25	10	25
5m	10	0.25	5	12.5
	10	0.25	7	17.5
	10	0.25	9	22.5
	10	0.25	10	25
6m	10	0.30	5	15
	10	0.30	7	21
	10	0.30	9	27
	10	0.30	10	30
7m	10	0.35	5	17.5
	10	0.35	7	24.5
	10	0.35	9	31.5
	10	0.35	10	35
8m	10	0.40	5	20
	10	0.40	7	28
	10	0.40	9	36
	10	0.40	10	40
9m	10	0.45	5	22.5
	10	0.45	7	31.5
	10	0.45	9	40.5
	10	0.45	10	45
10m	10	0.50	5	25
	10	0.50	7	35
	10	0.50	9	45
	10	0.50	10	50

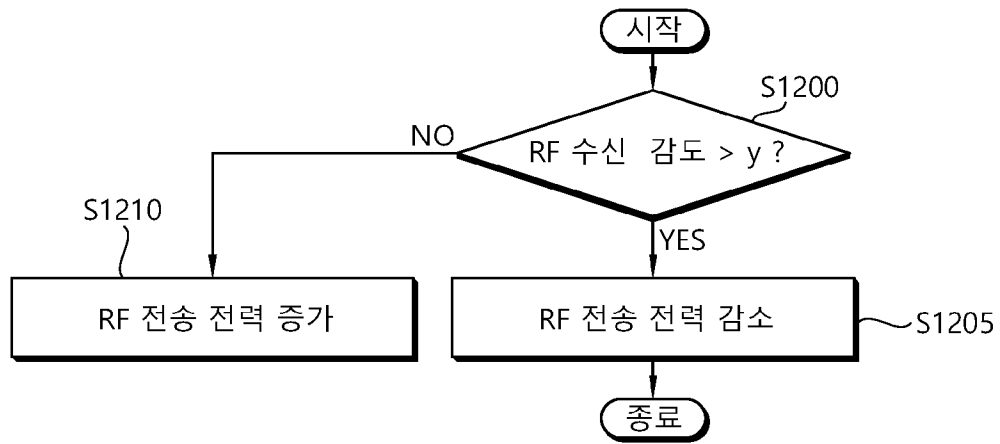
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/008643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/24(2009.01)i, H04W 52/28(2009.01)i, H04W 52/38(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W 52/24; G01S 5/02; H01Q 011/12; H02J 50/15; H04B 001/04; H04N 5/38; H04N 5/63; H04W 52/44; H04W 52/28; H04W 52/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: wireless, AV(audio video), position, receiving sensitivity, RF, transmission power

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003-0162512 A1 (LAUTERBACH, Thomas et al.) 28 August 2003 See paragraphs [0003]-[0012], [0022]-[0024], [0030] and [0043]; and figure 1.	1-15
Y	US 2013-0181869 A1 (CHAWLA, Kirti et al.) 18 July 2013 See paragraphs [0006]-[0007] and [0021]-[0035]; and figure 1.	1-15
A	KR 10-2018-0112743 A (PARK, Seong Hoon) 12 October 2018 See paragraphs [0039]-[0053]; and figure 1.	1-15
A	US 2014-0148211 A1 (AT&T MOBILITY II LLC.) 29 May 2014 See paragraphs [0024]-[0060]; and figures 1-3.	1-15
A	US 2012-0105729 A1 (STOPLER, Daniel et al.) 03 May 2012 See paragraphs [0044]-[0047]; and figure 1.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 APRIL 2020 (09.04.2020)

Date of mailing of the international search report

10 APRIL 2020 (10.04.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/008643

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2003-0162512 A1	28/08/2003	AU 2001-268925 B2	17/11/2005
		AU 6892501 A	30/01/2002
		BR 0112545 A	01/07/2003
		DE 10035041 A1	07/02/2002
		DE 10035041 B4	13/07/2006
		EP 1303935 A1	23/04/2003
		US 7280809 B2	09/10/2007
		WO 02-07370 A1	24/01/2002
US 2013-0181869 A1	18/07/2013	US 9977112 B2	22/05/2018
		WO 2012-047559 A2	12/04/2012
		WO 2012-047559 A3	05/07/2012
KR 10-2018-0112743 A	12/10/2018	KR 10-2017-0107937 A	26/09/2017
		KR 10-2017-0107938 A	26/09/2017
		KR 10-2019-0001590 A	04/01/2019
		KR 10-2056491 B1	22/01/2020
		US 10250077 B2	02/04/2019
		US 10554079 B2	04/02/2020
		US 2017-0201130 A1	13/07/2017
		US 2019-0157911 A1	23/05/2019
		WO 2015-190858 A2	17/12/2015
		WO 2015-190858 A3	28/01/2016
US 2014-0148211 A1	29/05/2014	None	
US 2012-0105729 A1	03/05/2012	US 8792057 B2	29/07/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H04W 52/24(2009.01)i, H04W 52/28(2009.01)i, H04W 52/38(2009.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04W 52/24; G01S 5/02; H01Q 011/12; H02J 50/15; H04B 001/04; H04N 5/38; H04N 5/63; H04W 52/44; H04W 52/28; H04W 52/38

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 무선(wireless), AV(audio video), 위치(position), 수신 감도(receiving sensitivity), RF, 전송 전력(transmission power)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2003-0162512 A1 (THOMAS LAUTERBACH 등) 2003.08.28 단락 [0003]-[0012], [0022]-[0024], [0030], [0043]; 및 도면 1	1-15
Y	US 2013-0181869 A1 (KIRTI CHAWLA 등) 2013.07.18 단락 [0006]-[0007], [0021]-[0035]; 및 도면 1	1-15
A	KR 10-2018-0112743 A (박성훈) 2018.10.12 단락 [0039]-[0053]; 및 도면 1	1-15
A	US 2014-0148211 A1 (AT&T MOBILITY II LLC) 2014.05.29 단락 [0024]-[0060]; 및 도면 1-3	1-15
A	US 2012-0105729 A1 (DANIEL STOPLER 등) 2012.05.03 단락 [0044]-[0047]; 및 도면 1	1-15

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2020년 04월 09일 (09.04.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 04월 10일 (10.04.2020)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 권성호 전화번호 +82-42-481-3547
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2003-0162512 A1	2003/08/28	AU 2001-268925 B2 AU 6892501 A BR 0112545 A DE 10035041 A1 DE 10035041 B4 EP 1303935 A1 US 7280809 B2 WO 02-07370 A1	2005/11/17 2002/01/30 2003/07/01 2002/02/07 2006/07/13 2003/04/23 2007/10/09 2002/01/24
US 2013-0181869 A1	2013/07/18	US 9977112 B2 WO 2012-047559 A2 WO 2012-047559 A3	2018/05/22 2012/04/12 2012/07/05
KR 10-2018-0112743 A	2018/10/12	KR 10-2017-0107937 A KR 10-2017-0107938 A KR 10-2019-0001590 A KR 10-2056491 B1 US 10250077 B2 US 10554079 B2 US 2017-0201130 A1 US 2019-0157911 A1 WO 2015-190858 A2 WO 2015-190858 A3	2017/09/26 2017/09/26 2019/01/04 2020/01/22 2019/04/02 2020/02/04 2017/07/13 2019/05/23 2015/12/17 2016/01/28
US 2014-0148211 A1	2014/05/29	없음	
US 2012-0105729 A1	2012/05/03	US 8792057 B2	2014/07/29