

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2021년 10월 28일 (28.10.2021) WIPO | PCT

WO 2021/215547 A1

- (51) 국제특허분류: H04L 12/28 (2006.01) H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/005239
- (22) 국제출원일: 2020년 4월 21일 (21.04.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김혜정 (KIM, Haejung); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김건우 (KIM, Kunwoo); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 유경훈 (YU, Kyung-hoon); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 박병관 (PARK, Byeongwan); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 허용록 (HAW, Yong Noke); 06252 서울시 강남구 역삼로 114 현죽빌딩 6층, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

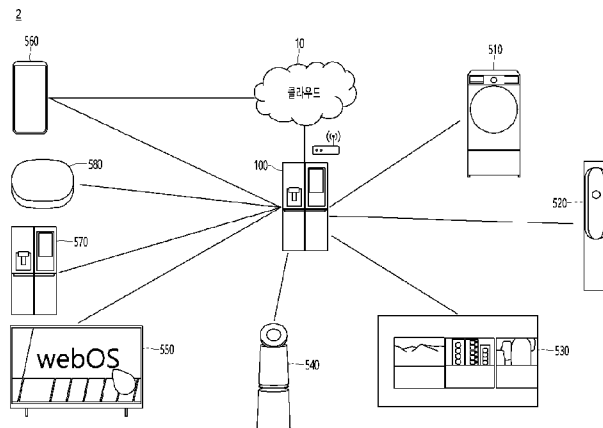
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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))

(54) Title: SMART HOME DEVICE AND METHOD

(54) 발명의 명칭: 스마트 홈 장치 및 방법



10 ... Cloud
550 ... webOS

(57) Abstract: The present disclosure provides a smart home device comprising: a communication unit which receives, from a server, format information for controlling each of one or more target devices; and a processor which, when a control command for a first target device of the target devices is input from an input unit, converts the control command to a format corresponding to the first target device by using the format information, and provides the converted control command to the first target device.

(57) 요약서: 본 개시는 서버로부터 적어도 하나 이상의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하는 통신부 및 상기 입력부로부터 상기 대상 장치 중 제1 대상 장치의 제어명령이 입력되면, 상기 포맷 정보를 이용하여, 상기 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 대응하는 포맷으로 변환하고, 변환된 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 제공하는 프로세서를 포함하는, 스마트 홈 장치를 제공한다.



WO 2021/215547 A1

명세서

발명의 명칭: 스마트 홈 장치 및 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 전자 장치에 관한 것으로, 특히 서버와 연결되어 적어도 하나 이상의 전자기기를 제어할 수 있는 스마트 홈 장치, 및 상기 스마트 홈 장치를 제어하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 통신 기술의 발전에 따라, 가정에서 사용하는 전자기기(예를 들어 청소기, 세탁기, 스마트폰, 공기청정기, TV, IoT 등)를 직접 조작하지 않더라도 다른 스마트 기기를 이용하여 해당 전자기기가 사용자가 원하는 동작을 수행하도록 제어하는 기술이 등장하고 있다. 예를 들어 사용자가 스마트폰을 통해 전자기기로 제어명령을 요청(request)하면 해당 제어명령은 서버로 전송되어 서버에서 가공되고, 가공된 제어명령을 전자 기기가 서버로부터 수신하여 특정 명령을 수행할 수 있다.
- [3] 한편, 위와 같이 스마트 장치를 이용하여 다른 전자 장치를 제어하기 위해서는 전자기기에 대한 제어 명령이 서버로 전송되어 서버 내에서 가공되어야 한다는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 개시는 스마트 홈 장치를 이용하여 대상 장치(타 전자기기)를 제어할 때, 대상 장치를 제어하기 위한 제어명령이 서버로 전송되지 않고, 스마트 홈 장치에 저장된 포맷 정보를 이용하여 곧바로 대상 장치의 제어를 수행하기 위함이다.
- [5] 본 개시는 스마트 홈 장치, 제1 대상 장치 및 제2 대상 장치가 획득할 수 있는 정보가 상이한 경우, 스마트 홈 장치 및 제1 대상 장치에서 획득하지 못한 정보를 제2 대상 장치에서 획득하고, 획득한 정보를 이용하여 제1 대상 장치를 제어하기 위함이다.

과제 해결 수단

- [6] 본 개시의 일 실시 예에 따르면, 스마트 홈 장치는 서버로부터 적어도 하나 이상의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하는 통신부 및 상기 대상 장치 중 제1 대상 장치의 제어명령이 입력되면, 상기 포맷 정보를 이용하여, 상기 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 대응하는 포맷으로 변환하고, 변환된 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 제공하는 프로세서를 포함할 수 있다.
- [7] 포맷 정보는, 대상 장치의 종류, 대상 장치와 상기 스마트 홈 장치의 통신 프로토콜, 대상 장치 등록 및 대상 장치와 연결을 위한 명령어 정보, 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보, 언어 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [8] 스마트 홈 장치는 출력부를 더 포함하고, 상기 프로세서는 상기 제1 대상

장치를 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하면, 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보를 출력하고 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 제1 대상 장치에 전송할 수 있다.

- [9] 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보는, 제1 대상 장치의 종류 및 상기 제1 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [10] 또한 프로세서는 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 요청이 수락되면, 상기 제1 대상 장치의 종류 및 상기 제1 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [11] 또한, 프로세서는 서버로부터 제2 대상 장치를 제어하기 위한 포맷정보를 수신하면,
- [12] 상기 제2 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보를 출력하고 상기 제2 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 제2 대상 장치에 전송하고, 상기 제2 대상 장치의 요청이 수락되면 상기 제2 대상 장치의 종류 및 상기 제2 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 출력할 수 있다. 이때, 제1 대상 장치와 상기 제2 대상 장치는 서로 상이할 수 있다.
- [13] 스마트 홈 장치는 센서부를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 대상 장치의 제어명령은, 상기 센서부에서 획득된 센싱 정보, 상기 제1 대상 장치로부터 획득된 제1 센싱 정보 및 상기 제2 대상 장치로부터 획득된 제2 센싱 정보 중 적어도 하나를 상기 제1 대상 장치에 출력하는 것을 포함할 수 있다.
- [14] 이때, 센싱 정보, 상기 제1 센싱 정보 및 상기 제2 센싱 정보는 서로 상이할 수 있다.
- [15] 상기 센싱 정보는 온도 정보, 습도 정보 중 어느 하나를 포함하고, 상기 제1 센싱 정보는 이미지 정보, 공간 정보 중 어느 하나를 포함하고, 상기 제2 센싱 정보는 공기질 정보를 포함할 수 있다.
- [16] 본 개시의 일 실시 예에 따르면, 스마트 홈 장치는 IoT, 냉장고, Tv, 스마트폰, 홈 로봇 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고 대상 장치는 상기 스마트 홈 장치에 의하여 제어되는 소물기기(IoST), 냉장고, 청소기, Tv, 에어컨, 공기청정기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [17] 본 개시의 홈 엔진 시스템에 있어서 서버, 서버와 통신하는 스마트 홈 장치, 상기 스마트 홈 장치와 통신하는 적어도 하나 이상의 대상 장치를 포함하고, 상기 스마트 홈 장치는, 상기 대상 장치 중 제1 대상 장치의 제어 명령이 수신되면, 상기 제1 대상 장치의 제어 명령을 제1 대상 장치에 대응하는 포맷으로 변경하여, 변경된 제어 명령을 제1 대상 장치로 제공하는 프로세서를 포함하고, 제1 대상 장치는, 상기 스마트 홈 장치로부터 제공된 제어명령에 대응하는 동작을 수행할 수 있다.
- [18] 상기 서버는 복수개의 대상 장치가 존재하는 경우, 상기 복수개의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷정보를 상기 스마트 홈 장치로 전송할 수 있다.
- [19] 상기 서버는 등록 가능한 대상 장치를 제어하기 위한 포맷 정보를 상기 스마트

홈 장치로 제공할 수 있다.

- [20] 상기 대상 장치는 포맷 정보에 기초하여 변경된 제어명령에 대응하는 동작을 수행할 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 개시는 스마트 홈 장치를 이용하여 가정 내의 적어도 하나 이상의 대상 장치를 제어할 수 있으므로 효과적인 홈 엔진 시스템(home engine system)을 구축할 수 있다.
- [22] 본 개시는 스마트 홈 장치에 포함된 포맷 정보를 이용하여 변환된 제어명령을 생성하므로, 대상 장치를 제어하기 위한 제어명령이 서버에 전송되어 가공될 필요가 없어, 사용자 정보 보안을 향상시킬 수 있다.
- [23] 본 개시는 서버로부터 스마트 홈 장치의 포맷 정보를 업데이트 하는 경우, 서버로부터 대상 장치 각각에 대응하는 펌웨어 업그레이드가 필요하지 않아 사용자의 사용편의를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 인공지능 장치(100)를 나타낸다.
- [25] 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 인공지능 서버를(200)의 나타낸다.
- [26] 도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 인공지능 시스템(1)을 나타낸다.
- [27] 도 4는 본 개시의 일 실시 예에 따른 AI 장치를 나타낸다.
- [28] 도 5는 본 개시의 일 실시 예에 따른 홈 엔진 시스템(2)을 나타낸다.
- [29] 도 6은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치와 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [30] 도 7은 본 개시의 일 실시 예에 따른 서버, 스마트 홈 장치 및 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [31] 도 8은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치 및 대상 장치의 동작 과정을 나타내는 도면이다.
- [32] 도 9는 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치와 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [33] 도 10은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치와 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [34] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를

흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 개시의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [35] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [36] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [37] <인공 지능(AI: Artificial Intelligence)>
- [38] 인공 지능은 인공적인 지능 또는 이를 만들 수 있는 방법론을 연구하는 분야를 의미하며, 머신 러닝(기계 학습, Machine Learning)은 인공 지능 분야에서 다루는 다양한 문제를 정의하고 그것을 해결하는 방법론을 연구하는 분야를 의미한다. 머신 러닝은 어떠한 작업에 대하여 꾸준한 경험을 통해 그 작업에 대한 성능을 높이는 알고리즘으로 정의하기도 한다.
- [39] 인공 신경망(ANN: Artificial Neural Network)은 머신 러닝에서 사용되는 모델로써, 시냅스의 결합으로 네트워크를 형성한 인공 뉴런(노드)들로 구성되는, 문제 해결 능력을 가지는 모델 전반을 의미할 수 있다. 인공 신경망은 다른 레이어의 뉴런들 사이의 연결 패턴, 모델 파라미터를 갱신하는 학습 과정, 출력값을 생성하는 활성화 함수(Activation Function)에 의해 정의될 수 있다.
- [40] 인공 신경망은 입력층(Input Layer), 출력층(Output Layer), 그리고 선택적으로 하나 이상의 은닉층(Hidden Layer)를 포함할 수 있다. 각 층은 하나 이상의 뉴런을 포함하고, 인공 신경망은 뉴런과 뉴런을 연결하는 시냅스를 포함할 수 있다. 인공 신경망에서 각 뉴런은 시냅스를 통해 입력되는 입력 신호들, 가중치, 편향에 대한 활성화 함수의 함숫값을 출력할 수 있다.
- [41] 모델 파라미터는 학습을 통해 결정되는 파라미터를 의미하며, 시냅스 연결의 가중치와 뉴런의 편향 등이 포함된다. 그리고, 하이퍼파라미터는 머신 러닝 알고리즘에서 학습 전에 설정되어야 하는 파라미터를 의미하며, 학습률(Learning Rate), 반복 횟수, 미니 배치 크기, 초기화 함수 등이 포함된다.
- [42] 인공 신경망의 학습의 목적은 손실 함수를 최소화하는 모델 파라미터를 결정하는 것으로 볼 수 있다. 손실 함수는 인공 신경망의 학습 과정에서 최적의 모델 파라미터를 결정하기 위한 지표로 이용될 수 있다.

- [43] 머신 러닝은 학습 방식에 따라 지도 학습(Supervised Learning), 비지도 학습(Unsupervised Learning), 강화 학습(Reinforcement Learning)으로 분류할 수 있다.
- [44] 지도 학습은 학습 데이터에 대한 레이블(label)이 주어진 상태에서 인공 신경망을 학습시키는 방법을 의미하며, 레이블이란 학습 데이터가 인공 신경망에 입력되는 경우 인공 신경망이 추론해 내야 하는 정답(또는 결과 값)을 의미할 수 있다. 비지도 학습은 학습 데이터에 대한 레이블이 주어지지 않는 상태에서 인공 신경망을 학습시키는 방법을 의미할 수 있다. 강화 학습은 어떤 환경 안에서 정의된 에이전트가 각 상태에서 누적 보상을 최대화하는 행동 혹은 행동 순서를 선택하도록 학습시키는 학습 방법을 의미할 수 있다.
- [45] 인공 신경망 중에서 복수의 은닉층을 포함하는 심층 신경망(DNN: Deep Neural Network)으로 구현되는 머신 러닝을 딥 러닝(심층 학습, Deep Learning)이라 부르기도 하며, 딥 러닝은 머신 러닝의 일부이다. 이하에서, 머신 러닝은 딥 러닝을 포함하는 의미로 사용된다.
- [46] <로봇(Robot)>
- [47] 로봇은 스스로 보유한 능력에 의해 주어진 일을 자동으로 처리하거나 작동하는 기계를 의미할 수 있다. 특히, 환경을 인식하고 스스로 판단하여 동작을 수행하는 기능을 갖는 로봇을 지능형 로봇이라 칭할 수 있다.
- [48] 로봇은 사용 목적이나 분야에 따라 산업용, 의료용, 가정용, 군사용 등으로 분류할 수 있다.
- [49] 로봇은 액추에이터 또는 모터를 포함하는 구동부를 구비하여 로봇 관절을 움직이는 등의 다양한 물리적 동작을 수행할 수 있다. 또한, 이동 가능한 로봇은 구동부에 휠, 브레이크, 프로펠러 등이 포함되어, 구동부를 통해 지상에서 주행하거나 공중에서 비행할 수 있다.
- [50] <자율 주행(Self-Driving)>
- [51] 자율 주행은 스스로 주행하는 기술을 의미하며, 자율 주행 차량은 사용자의 조작 없이 또는 사용자의 최소한의 조작으로 주행하는 차량(Vehicle)을 의미한다.
- [52] 예컨대, 자율 주행에는 주행중인 차선을 유지하는 기술, 어댑티브 크루즈 컨트롤과 같이 속도를 자동으로 조절하는 기술, 정해진 경로를 따라 자동으로 주행하는 기술, 목적지가 설정되면 자동으로 경로를 설정하여 주행하는 기술 등이 모두 포함될 수 있다.
- [53] 차량은 내연 기관만을 구비하는 차량, 내연 기관과 전기 모터를 함께 구비하는 하이브리드 차량, 그리고 전기 모터만을 구비하는 전기 차량을 모두 포괄하며, 자동차뿐만 아니라 기차, 오토바이 등을 포함할 수 있다.
- [54] 이때, 자율 주행 차량은 자율 주행 기능을 가진 로봇으로 볼 수 있다.
- [55] <확장 현실(XR: eXtended Reality)>
- [56] 확장 현실은 가상 현실(VR: Virtual Reality), 증강 현실(AR: Augmented Reality),

혼합 현실(MR: Mixed Reality)을 총칭한다. VR 기술은 현실 세계의 객체나 배경 등을 CG 영상으로만 제공하고, AR 기술은 실제 사물 영상 위에 가상으로 만들어진 CG 영상을 함께 제공하며, MR 기술은 현실 세계에 가상 객체들을 섞고 결합시켜서 제공하는 컴퓨터 그래픽 기술이다.

- [57] MR 기술은 현실 객체와 가상 객체를 함께 보여준다는 점에서 AR 기술과 유사하다. 그러나, AR 기술에서는 가상 객체가 현실 객체를 보완하는 형태로 사용되는 반면, MR 기술에서는 가상 객체와 현실 객체가 동등한 성격으로 사용된다는 점에서 차이점이 있다.
- [58] XR 기술은 HMD(Head-Mount Display), HUD(Head-Up Display), 휴대폰, 태블릿 PC, 랩탑, 데스크탑, TV, 디지털 사이니지 등에 적용될 수 있고, XR 기술이 적용된 장치를 XR 장치(XR Device)라 칭할 수 있다.
- [59]
- [60] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 인공지능 장치(100)를 나타낸다.
- [61] AI 장치(100)는 TV, 프로젝터, 휴대폰, 스마트폰, 데스크탑 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 태블릿 PC, 웨어러블 장치, 셋톱박스(STB), DMB 수신기, 라디오, 세탁기, 냉장고, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지, 로봇, 차량 등과 같은, 고정형 기기 또는 이동 가능한 기기 등으로 구현될 수 있다.
- [62] 도 1을 참조하면, 단말기(100)는 통신부(110), 입력부(120), 러닝 프로세서(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(170) 및 프로세서(180) 등을 포함할 수 있다.
- [63] 통신부(110)는 유무선 통신 기술을 이용하여 다른 AI 장치(100a 내지 100e)나 AI 서버(200) 등의 외부 장치들과 데이터를 송수신할 수 있다. 예컨대, 통신부(110)는 외부 장치들과 센서 정보, 사용자 입력, 학습 모델, 제어 신호 등을 송수신할 수 있다.
- [64] 이때, 통신부(110)가 이용하는 통신 기술에는 GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), LTE(Long Term Evolution), 5G, WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), ZigBee, NFC(Near Field Communication) 등이 있다.
- [65] 입력부(120)는 다양한 종류의 데이터를 획득할 수 있다.
- [66] 이때, 입력부(120)는 영상 신호 입력을 위한 카메라, 오디오 신호를 수신하기 위한 마이크로폰, 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 사용자 입력부 등을 포함할 수 있다. 여기서, 카메라나 마이크로폰을 센서로 취급하여, 카메라나 마이크로폰으로부터 획득한 신호를 센싱 데이터 또는 센서 정보라고 할 수도 있다.
- [67] 입력부(120)는 모델 학습을 위한 학습 데이터 및 학습 모델을 이용하여 출력을 획득할 때 사용될 입력 데이터 등을 획득할 수 있다. 입력부(120)는 가공되지 않은 입력 데이터를 획득할 수도 있으며, 이 경우 프로세서(180) 또는 러닝

프로세서(130)는 입력 데이터에 대하여 전처리로서 입력 특징점(input feature)을 추출할 수 있다.

- [68] 러닝 프로세서(130)는 학습 데이터를 이용하여 인공 신경망으로 구성된 모델을 학습시킬 수 있다. 여기서, 학습된 인공 신경망을 학습 모델이라 칭할 수 있다. 학습 모델은 학습 데이터가 아닌 새로운 입력 데이터에 대하여 결과 값을 추론해 내는데 사용될 수 있고, 추론된 값은 어떠한 동작을 수행하기 위한 판단의 기초로 이용될 수 있다.
- [69] 이때, 러닝 프로세서(130)는 AI 서버(200)의 러닝 프로세서(240)과 함께 AI 프로세싱을 수행할 수 있다.
- [70] 이때, 러닝 프로세서(130)는 AI 장치(100)에 통합되거나 구현된 메모리를 포함할 수 있다. 또는, 러닝 프로세서(130)는 메모리(170), AI 장치(100)에 직접 결합된 외부 메모리 또는 외부 장치에서 유지되는 메모리를 사용하여 구현될 수도 있다.
- [71] 센싱부(140)는 다양한 센서들을 이용하여 AI 장치(100) 내부 정보, AI 장치(100)의 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 획득할 수 있다.
- [72] 이때, 센싱부(140)에 포함되는 센서에는 근접 센서, 조도 센서, 가속도 센서, 자기 센서, 자이로 센서, 관성 센서, RGB 센서, IR 센서, 지문 인식 센서, 초음파 센서, 광 센서, 마이크로폰, 라이더, 레이더 등이 있다.
- [73] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시킬 수 있다.
- [74] 이때, 출력부(150)에는 시각 정보를 출력하는 디스플레이부, 청각 정보를 출력하는 스피커, 촉각 정보를 출력하는 햅틱 모듈 등이 포함될 수 있다.
- [75] 메모리(170)는 AI 장치(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장할 수 있다. 예컨대, 메모리(170)는 입력부(120)에서 획득한 입력 데이터, 학습 데이터, 학습 모델, 학습 히스토리 등을 저장할 수 있다.
- [76] 프로세서(180)는 데이터 분석 알고리즘 또는 머신 러닝 알고리즘을 사용하여 결정되거나 생성된 정보에 기초하여, AI 장치(100)의 적어도 하나의 실행 가능한 동작을 결정할 수 있다. 그리고, 프로세서(180)는 AI 장치(100)의 구성 요소들을 제어하여 결정된 동작을 수행할 수 있다.
- [77] 이를 위해, 프로세서(180)는 러닝 프로세서(130) 또는 메모리(170)의 데이터를 요청, 검색, 수신 또는 활용할 수 있고, 상기 적어도 하나의 실행 가능한 동작 중 예측되는 동작이나, 바람직한 것으로 판단되는 동작을 실행하도록 AI 장치(100)의 구성 요소들을 제어할 수 있다.
- [78] 이때, 프로세서(180)는 결정된 동작을 수행하기 위하여 외부 장치의 연계가 필요한 경우, 해당 외부 장치를 제어하기 위한 제어 신호를 생성하고, 생성한 제어 신호를 해당 외부 장치에 전송할 수 있다.
- [79] 프로세서(180)는 사용자 입력에 대하여 의도 정보를 획득하고, 획득한 의도 정보에 기초하여 사용자의 요구 사항을 결정할 수 있다.
- [80] 이때, 프로세서(180)는 음성 입력을 문자열로 변환하기 위한 STT(Speech To

Text) 엔진 또는 자연어의 의도 정보를 획득하기 위한 자연어 처리(NLP: Natural Language Processing) 엔진 중에서 적어도 하나 이상을 이용하여, 사용자 입력에 상응하는 의도 정보를 획득할 수 있다.

[81] 이때, STT 엔진 또는 NLP 엔진 중에서 적어도 하나 이상은 적어도 일부가 머신러닝 알고리즘에 따라 학습된 인공 신경망으로 구성될 수 있다. 그리고, STT 엔진 또는 NLP 엔진 중에서 적어도 하나 이상은 러닝 프로세서(130)에 의해 학습된 것이거나, AI 서버(200)의 러닝 프로세서(240)에 의해 학습된 것이거나, 또는 이들의 분산 처리에 의해 학습된 것일 수 있다.

[82] 프로세서(180)는 AI 장치(100)의 동작 내용이나 동작에 대한 사용자의 피드백 등을 포함하는 이력 정보를 수집하여 메모리(170) 또는 러닝 프로세서(130)에 저장하거나, AI 서버(200) 등의 외부 장치에 전송할 수 있다. 수집된 이력 정보는 학습 모델을 갱신하는데 이용될 수 있다.

[83] 프로세서(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, AI 장치(100)의 구성 요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 프로세서(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, AI 장치(100)에 포함된 구성 요소들 중 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.

[84]

[85] 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 인공 지능 서버(200)를 나타낸다.

[86] 도 2를 참조하면, AI 서버(200)는 머신러닝 알고리즘을 이용하여 인공 신경망을 학습시키거나 학습된 인공 신경망을 이용하는 장치를 의미할 수 있다. 여기서, AI 서버(200)는 복수의 서버들로 구성되어 분산 처리를 수행할 수도 있고, 5G 네트워크로 정의될 수 있다. 이때, AI 서버(200)는 AI 장치(100)의 일부의 구성으로 포함되어, AI 프로세싱 중 적어도 일부를 함께 수행할 수도 있다.

[87] AI 서버(200)는 통신부(210), 메모리(230), 러닝 프로세서(240) 및 프로세서(260) 등을 포함할 수 있다.

[88] 통신부(210)는 AI 장치(100) 등의 외부 장치와 데이터를 송수신할 수 있다.

[89] 메모리(230)는 모델 저장부(231)를 포함할 수 있다. 모델 저장부(231)는 러닝 프로세서(240)를 통하여 학습 중인 또는 학습된 모델(또는 인공 신경망, 231a)을 저장할 수 있다.

[90] 러닝 프로세서(240)는 학습 데이터를 이용하여 인공 신경망(231a)을 학습시킬 수 있다. 학습 모델은 인공 신경망의 AI 서버(200)에 탑재된 상태에서 이용되거나, AI 장치(100) 등의 외부 장치에 탑재되어 이용될 수도 있다.

[91] 학습 모델은 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현될 수 있다. 학습 모델의 일부 또는 전부가 소프트웨어로 구현되는 경우 학습 모델을 구성하는 하나 이상의 명령어(instruction)는 메모리(230)에 저장될 수 있다.

[92] 프로세서(260)는 학습 모델을 이용하여 새로운 입력 데이터에 대하여 결과

- 값을 추론하고, 추론한 결과 값에 기초한 응답이나 제어 명령을 생성할 수 있다.
- [93] 도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 인공지능 시스템(1)을 나타낸다.
- [94] 도 3을 참조하면, AI 시스템(1)은 AI 서버(200), 로봇(100a), 자율 주행 차량(100b), XR 장치(100c), 스마트폰(100d) 또는 가전(100e) 중에서 적어도 하나 이상이 클라우드 네트워크(10)와 연결된다. 여기서, AI 기술이 적용된 로봇(100a), 자율 주행 차량(100b), XR 장치(100c), 스마트폰(100d) 또는 가전(100e) 등을 AI 장치(100a 내지 100e)라 칭할 수 있다.
- [95] 클라우드 네트워크(10)는 클라우드 컴퓨팅 인프라의 일부를 구성하거나 클라우드 컴퓨팅 인프라 안에 존재하는 네트워크를 의미할 수 있다. 여기서, 클라우드 네트워크(10)는 3G 네트워크, 4G 또는 LTE(Long Term Evolution) 네트워크 또는 5G 네트워크 등을 이용하여 구성될 수 있다.
- [96] 즉, AI 시스템(1)을 구성하는 각 장치들(100a 내지 100e, 200)은 클라우드 네트워크(10)를 통해 서로 연결될 수 있다. 특히, 각 장치들(100a 내지 100e, 200)은 기지국을 통해서 서로 통신할 수도 있지만, 기지국을 통하지 않고 직접 서로 통신할 수도 있다.
- [97] AI 서버(200)는 AI 프로세싱을 수행하는 서버와 빅 데이터에 대한 연산을 수행하는 서버를 포함할 수 있다.
- [98] AI 서버(200)는 AI 시스템(1)을 구성하는 AI 장치들인 로봇(100a), 자율 주행 차량(100b), XR 장치(100c), 스마트폰(100d) 또는 가전(100e) 중에서 적어도 하나 이상과 클라우드 네트워크(10)를 통하여 연결되고, 연결된 AI 장치들(100a 내지 100e)의 AI 프로세싱을 적어도 일부를 도울 수 있다.
- [99] 이때, AI 서버(200)는 AI 장치(100a 내지 100e)를 대신하여 머신 러닝 알고리즘에 따라 인공 신경망을 학습시킬 수 있고, 학습 모델을 직접 저장하거나 AI 장치(100a 내지 100e)에 전송할 수 있다.
- [100] 이때, AI 서버(200)는 AI 장치(100a 내지 100e)로부터 입력 데이터를 수신하고, 학습 모델을 이용하여 수신한 입력 데이터에 대하여 결과 값을 추론하고, 추론한 결과 값에 기초한 응답이나 제어 명령을 생성하여 AI 장치(100a 내지 100e)로 전송할 수 있다.
- [101] 또는, AI 장치(100a 내지 100e)는 직접 학습 모델을 이용하여 입력 데이터에 대하여 결과 값을 추론하고, 추론한 결과 값에 기초한 응답이나 제어 명령을 생성할 수도 있다.
- [102] 이하에서는, 상술한 기술이 적용되는 AI 장치(100a 내지 100e)의 다양한 실시 예들을 설명한다. 여기서, 도 3에 도시된 AI 장치(100a 내지 100e)는 도 1에 도시된 AI 장치(100)의 구체적인 실시 예로 볼 수 있다.
- [103] <AI+로봇>
- [104] 로봇(100a)은 AI 기술이 적용되어, 안내 로봇, 운반 로봇, 청소 로봇, 웨어러블 로봇, 엔터테인먼트 로봇, 펫 로봇, 무인 비행 로봇 등으로 구현될 수 있다.
- [105] 로봇(100a)은 동작을 제어하기 위한 로봇 제어 모듈을 포함할 수 있고, 로봇

- 제어 모듈은 소프트웨어 모듈 또는 이를 하드웨어로 구현한 칩을 의미할 수 있다.
- [106] 로봇(100a)은 다양한 종류의 센서들로부터 획득한 센서 정보를 이용하여 로봇(100a)의 상태 정보를 획득하거나, 주변 환경 및 객체를 검출(인식)하거나, 맵 데이터를 생성하거나, 이동 경로 및 주행 계획을 결정하거나, 사용자 상호작용에 대한 응답을 결정하거나, 동작을 결정할 수 있다.
- [107] 여기서, 로봇(100a)은 이동 경로 및 주행 계획을 결정하기 위하여, 라이다, 레이더, 카메라 중에서 적어도 하나 이상의 센서에서 획득한 센서 정보를 이용할 수 있다.
- [108] 로봇(100a)은 적어도 하나 이상의 인공 신경망으로 구성된 학습 모델을 이용하여 상기한 동작들을 수행할 수 있다. 예컨대, 로봇(100a)은 학습 모델을 이용하여 주변 환경 및 객체를 인식할 수 있고, 인식된 주변 환경 정보 또는 객체 정보를 이용하여 동작을 결정할 수 있다. 여기서, 학습 모델은 로봇(100a)에서 직접 학습되거나, AI 서버(200) 등의 외부 장치에서 학습된 것일 수 있다.
- [109] 이때, 로봇(100a)은 직접 학습 모델을 이용하여 결과를 생성하여 동작을 수행할 수도 있지만, AI 서버(200) 등의 외부 장치에 센서 정보를 전송하고 그에 따라 생성된 결과를 수신하여 동작을 수행할 수도 있다.
- [110] 로봇(100a)은 맵 데이터, 센서 정보로부터 검출한 객체 정보 또는 외부 장치로부터 획득한 객체 정보 중에서 적어도 하나 이상을 이용하여 이동 경로와 주행 계획을 결정하고, 구동부를 제어하여 결정된 이동 경로와 주행 계획에 따라 로봇(100a)을 주행시킬 수 있다.
- [111] 맵 데이터에는 로봇(100a)이 이동하는 공간에 배치된 다양한 객체들에 대한 객체 식별 정보가 포함될 수 있다. 예컨대, 맵 데이터에는 벽, 문 등의 고정 객체들과 화분, 책상 등의 이동 가능한 객체들에 대한 객체 식별 정보가 포함될 수 있다. 그리고, 객체 식별 정보에는 명칭, 종류, 거리, 위치 등이 포함될 수 있다.
- [112] 또한, 로봇(100a)은 사용자의 제어/상호작용에 기초하여 구동부를 제어함으로써, 동작을 수행하거나 주행할 수 있다. 이때, 로봇(100a)은 사용자의 동작이나 음성 발화에 따른 상호작용의 의도 정보를 획득하고, 획득한 의도 정보에 기초하여 응답을 결정하여 동작을 수행할 수 있다.
- [113] <AI+자율주행>
- [114] 자율 주행 차량(100b)은 AI 기술이 적용되어, 이동형 로봇, 차량, 무인 비행체 등으로 구현될 수 있다.
- [115] 자율 주행 차량(100b)은 자율 주행 기능을 제어하기 위한 자율 주행 제어 모듈을 포함할 수 있고, 자율 주행 제어 모듈은 소프트웨어 모듈 또는 이를 하드웨어로 구현한 칩을 의미할 수 있다. 자율 주행 제어 모듈은 자율 주행 차량(100b)의 구성으로써 내부에 포함될 수도 있지만, 자율 주행 차량(100b)의 외부에 별도의 하드웨어로 구성되어 연결될 수도 있다.
- [116] 자율 주행 차량(100b)은 다양한 종류의 센서들로부터 획득한 센서 정보를

이용하여 자율 주행 차량(100b)의 상태 정보를 획득하거나, 주변 환경 및 객체를 검출(인식)하거나, 맵 데이터를 생성하거나, 이동 경로 및 주행 계획을 결정하거나, 동작을 결정할 수 있다.

- [117] 여기서, 자율 주행 차량(100b)은 이동 경로 및 주행 계획을 결정하기 위하여, 로봇(100a)과 마찬가지로, 라이다, 레이더, 카메라 중에서 적어도 하나 이상의 센서에서 획득한 센서 정보를 이용할 수 있다.
- [118] 특히, 자율 주행 차량(100b)은 시야가 가려지는 영역이나 일정 거리 이상의 영역에 대한 환경이나 객체는 외부 장치들로부터 센서 정보를 수신하여 인식하거나, 외부 장치들로부터 직접 인식된 정보를 수신할 수 있다.
- [119] 자율 주행 차량(100b)은 적어도 하나 이상의 인공 신경망으로 구성된 학습 모델을 이용하여 상기한 동작들을 수행할 수 있다. 예컨대, 자율 주행 차량(100b)은 학습 모델을 이용하여 주변 환경 및 객체를 인식할 수 있고, 인식된 주변 환경 정보 또는 객체 정보를 이용하여 주행 동선을 결정할 수 있다. 여기서, 학습 모델은 자율 주행 차량(100b)에서 직접 학습되거나, AI 서버(200) 등의 외부 장치에서 학습된 것일 수 있다.
- [120] 이때, 자율 주행 차량(100b)은 직접 학습 모델을 이용하여 결과를 생성하여 동작을 수행할 수도 있지만, AI 서버(200) 등의 외부 장치에 센서 정보를 전송하고 그에 따라 생성된 결과를 수신하여 동작을 수행할 수도 있다.
- [121] 자율 주행 차량(100b)은 맵 데이터, 센서 정보로부터 검출한 객체 정보 또는 외부 장치로부터 획득한 객체 정보 중에서 적어도 하나 이상을 이용하여 이동 경로와 주행 계획을 결정하고, 구동부를 제어하여 결정된 이동 경로와 주행 계획에 따라 자율 주행 차량(100b)을 주행시킬 수 있다.
- [122] 맵 데이터에는 자율 주행 차량(100b)이 주행하는 공간(예컨대, 도로)에 배치된 다양한 객체들에 대한 객체 식별 정보가 포함될 수 있다. 예컨대, 맵 데이터에는 가로등, 바위, 건물 등의 고정 객체들과 차량, 보행자 등의 이동 가능한 객체들에 대한 객체 식별 정보가 포함될 수 있다. 그리고, 객체 식별 정보에는 명칭, 종류, 거리, 위치 등이 포함될 수 있다.
- [123] 또한, 자율 주행 차량(100b)은 사용자의 제어/상호작용에 기초하여 구동부를 제어함으로써, 동작을 수행하거나 주행할 수 있다. 이때, 자율 주행 차량(100b)은 사용자의 동작이나 음성 발화에 따른 상호작용의 의도 정보를 획득하고, 획득한 의도 정보에 기초하여 응답을 결정하여 동작을 수행할 수 있다.
- [124] <AI+XR>
- [125] XR 장치(100c)는 AI 기술이 적용되어, HMD(Head-Mount Display), 차량에 구비된 HUD(Head-Up Display), 텔레비전, 휴대폰, 스마트폰, 컴퓨터, 웨어러블 디바이스, 가전 기기, 디지털 사이니지, 차량, 고정형 로봇이나 이동형 로봇 등으로 구현될 수 있다.
- [126] XR 장치(100c)는 다양한 센서들을 통해 또는 외부 장치로부터 획득한 3차원 포인트 클라우드 데이터 또는 이미지 데이터를 분석하여 3차원 포인트들에 대한

위치 데이터 및 속성 데이터를 생성함으로써 주변 공간 또는 현실 객체에 대한 정보를 획득하고, 출력할 XR 객체를 렌더링하여 출력할 수 있다. 예컨대, XR 장치(100c)는 인식된 물체에 대한 추가 정보를 포함하는 XR 객체를 해당 인식된 물체에 대응시켜 출력할 수 있다.

- [127] XR 장치(100c)는 적어도 하나 이상의 인공 신경망으로 구성된 학습 모델을 이용하여 상기한 동작들을 수행할 수 있다. 예컨대, XR 장치(100c)는 학습 모델을 이용하여 3차원 포인트 클라우드 데이터 또는 이미지 데이터에서 현실 객체를 인식할 수 있고, 인식한 현실 객체에 상응하는 정보를 제공할 수 있다. 여기서, 학습 모델은 XR 장치(100c)에서 직접 학습되거나, AI 서버(200) 등의 외부 장치에서 학습된 것일 수 있다.
- [128] 이때, XR 장치(100c)는 직접 학습 모델을 이용하여 결과를 생성하여 동작을 수행할 수도 있지만, AI 서버(200) 등의 외부 장치에 센서 정보를 전송하고 그에 따라 생성된 결과를 수신하여 동작을 수행할 수도 있다.
- [129] <AI+로봇+자율주행>
- [130] 로봇(100a)은 AI 기술 및 자율 주행 기술이 적용되어, 안내 로봇, 운반 로봇, 청소 로봇, 웨어러블 로봇, 엔터테인먼트 로봇, 펫 로봇, 무인 비행 로봇 등으로 구현될 수 있다.
- [131] AI 기술과 자율 주행 기술이 적용된 로봇(100a)은 자율 주행 기능을 가진 로봇 자체나, 자율 주행 차량(100b)과 상호작용하는 로봇(100a) 등을 의미할 수 있다.
- [132] 자율 주행 기능을 가진 로봇(100a)은 사용자의 제어 없이도 주어진 동선에 따라 스스로 움직이거나, 동선을 스스로 결정하여 움직이는 장치들을 통칭할 수 있다.
- [133] 자율 주행 기능을 가진 로봇(100a) 및 자율 주행 차량(100b)은 이동 경로 또는 주행 계획 중 하나 이상을 결정하기 위해 공통적인 센싱 방법을 사용할 수 있다. 예를 들어, 자율 주행 기능을 가진 로봇(100a) 및 자율 주행 차량(100b)은 라이다, 레이더, 카메라를 통해 센싱된 정보를 이용하여, 이동 경로 또는 주행 계획 중 하나 이상을 결정할 수 있다.
- [134] 자율 주행 차량(100b)과 상호작용하는 로봇(100a)은 자율 주행 차량(100b)과 별개로 존재하면서, 자율 주행 차량(100b)의 내부에서 자율 주행 기능에 연계되거나, 자율 주행 차량(100b)에 탑승한 사용자와 연계된 동작을 수행할 수 있다.
- [135] 이때, 자율 주행 차량(100b)과 상호작용하는 로봇(100a)은 자율 주행 차량(100b)을 대신하여 센서 정보를 획득하여 자율 주행 차량(100b)에 제공하거나, 센서 정보를 획득하고 주변 환경 정보 또는 객체 정보를 생성하여 자율 주행 차량(100b)에 제공함으로써, 자율 주행 차량(100b)의 자율 주행 기능을 제어하거나 보조할 수 있다.
- [136] 또는, 자율 주행 차량(100b)과 상호작용하는 로봇(100a)은 자율 주행 차량(100b)에 탑승한 사용자를 모니터링하거나 사용자와의 상호작용을 통해 자율 주행 차량(100b)의 기능을 제어할 수 있다. 예컨대, 로봇(100a)은 운전자가

졸음 상태인 경우로 판단되는 경우, 자율 주행 차량(100b)의 자율 주행 기능을 활성화하거나 자율 주행 차량(100b)의 구동부의 제어를 보조할 수 있다. 여기서, 로봇(100a)이 제어하는 자율 주행 차량(100b)의 기능에는 단순히 자율 주행 기능뿐만 아니라, 자율 주행 차량(100b)의 내부에 구비된 네비게이션 시스템이나 오디오 시스템에서 제공하는 기능도 포함될 수 있다.

[137] 또는, 자율 주행 차량(100b)과 상호작용하는 로봇(100a)은 자율 주행 차량(100b)의 외부에서 자율 주행 차량(100b)에 정보를 제공하거나 기능을 보조할 수 있다. 예컨대, 로봇(100a)은 스마트 신호등과 같이 자율 주행 차량(100b)에 신호 정보 등을 포함하는 교통 정보를 제공할 수도 있고, 전기 차량의 자동 전기 충전기와 같이 자율 주행 차량(100b)과 상호작용하여 충전구에 전기 충전기를 자동으로 연결할 수도 있다.

[138] <AI+로봇+XR>

[139] 로봇(100a)은 AI 기술 및 XR 기술이 적용되어, 안내 로봇, 운반 로봇, 청소 로봇, 웨어러블 로봇, 엔터테인먼트 로봇, 펫 로봇, 무인 비행 로봇, 드론 등으로 구현될 수 있다.

[140] XR 기술이 적용된 로봇(100a)은 XR 영상 내에서의 제어/상호작용의 대상이 되는 로봇을 의미할 수 있다. 이 경우, 로봇(100a)은 XR 장치(100c)와 구분되며 서로 연동될 수 있다.

[141] XR 영상 내에서의 제어/상호작용의 대상이 되는 로봇(100a)은 카메라를 포함하는 센서들로부터 센서 정보를 획득하면, 로봇(100a) 또는 XR 장치(100c)는 센서 정보에 기초한 XR 영상을 생성하고, XR 장치(100c)는 생성된 XR 영상을 출력할 수 있다. 그리고, 이러한 로봇(100a)은 XR 장치(100c)를 통해 입력되는 제어 신호 또는 사용자의 상호작용에 기초하여 동작할 수 있다.

[142] 예컨대, 사용자는 XR 장치(100c) 등의 외부 장치를 통해 원격으로 연동된 로봇(100a)의 시점에 상응하는 XR 영상을 확인할 수 있고, 상호작용을 통하여 로봇(100a)의 자율 주행 경로를 조정하거나, 동작 또는 주행을 제어하거나, 주변 객체의 정보를 확인할 수 있다.

[143] <AI+자율주행+XR>

[144] 자율 주행 차량(100b)은 AI 기술 및 XR 기술이 적용되어, 이동형 로봇, 차량, 무인 비행체 등으로 구현될 수 있다.

[145] XR 기술이 적용된 자율 주행 차량(100b)은 XR 영상을 제공하는 수단을 구비한 자율 주행 차량이나, XR 영상 내에서의 제어/상호작용의 대상이 되는 자율 주행 차량 등을 의미할 수 있다. 특히, XR 영상 내에서의 제어/상호작용의 대상이 되는 자율 주행 차량(100b)은 XR 장치(100c)와 구분되며 서로 연동될 수 있다.

[146] XR 영상을 제공하는 수단을 구비한 자율 주행 차량(100b)은 카메라를 포함하는 센서들로부터 센서 정보를 획득하고, 획득한 센서 정보에 기초하여 생성된 XR 영상을 출력할 수 있다. 예컨대, 자율 주행 차량(100b)은 HUD를 구비하여 XR 영상을 출력함으로써, 탑승자에게 현실 객체 또는 화면 속의

객체에 대응되는 XR 객체를 제공할 수 있다.

- [147] 이때, XR 객체가 HUD에 출력되는 경우에는 XR 객체의 적어도 일부가 탑승자의 시선이 향하는 실제 객체에 오버랩되도록 출력될 수 있다. 반면, XR 객체가 자율 주행 차량(100b)의 내부에 구비되는 디스플레이에 출력되는 경우에는 XR 객체의 적어도 일부가 화면 속의 객체에 오버랩되도록 출력될 수 있다. 예컨대, 자율 주행 차량(100b)은 차로, 타 차량, 신호등, 교통 표지판, 이륜차, 보행자, 건물 등과 같은 객체와 대응되는 XR 객체들을 출력할 수 있다.
- [148] XR 영상 내에서의 제어/상호작용의 대상이 되는 자율 주행 차량(100b)은 카메라를 포함하는 센서들로부터 센서 정보를 획득하면, 자율 주행 차량(100b) 또는 XR 장치(100c)는 센서 정보에 기초한 XR 영상을 생성하고, XR 장치(100c)는 생성된 XR 영상을 출력할 수 있다. 그리고, 이러한 자율 주행 차량(100b)은 XR 장치(100c) 등의 외부 장치를 통해 입력되는 제어 신호 또는 사용자의 상호작용에 기초하여 동작할 수 있다.
- [149]
- [150] 도 4는 본 개시의 일 실시 예에 따른 AI 장치(100)를 나타낸다.
- [151] 도 1과 중복되는 설명은 생략한다.
- [152] 본 개시에서, 인공 지능 장치(100)는 엣지 디바이스(edge device)를 포함한다.
- [153] 도 4를 참조하면, 입력부(120)는 영상 신호 입력을 위한 카메라(Camera, 121), 오디오 신호를 수신하기 위한 마이크로폰(Microphone, 122), 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 사용자 입력부(User Input Unit, 123)를 포함할 수 있다.
- [154] 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어 명령으로 처리될 수 있다.
- [155] 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, AI 장치(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)들을 구비할 수 있다.
- [156] 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(Display Unit, 151)에 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다.
- [157] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 AI 장치(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 적용될 수 있다.
- [158] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 프로세서(180)는 입력된 정보에 대응되도록 AI 장치(100)의 동작을 제어할 수 있다.
- [159] 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예컨대,

AI 장치(100)의 전/후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다.

- [160] 센싱부(140)는 센서부라고 칭할 수 있다.
- [161] 출력부(150)는 디스플레이부(Display Unit, 151), 음향 출력부(Sound Output Unit, 152), 햅틱 모듈(Haptic Module, 153), 광 출력부(Optical Output Unit, 154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [162] 디스플레이부(151)는 AI 장치(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예컨대, 디스플레이부(151)는 AI 장치(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [163] 디스플레이부(151)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, AI 장치(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)으로써 기능함과 동시에, 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [164] 음향 출력부(152)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다.
- [165] 음향 출력부(152)는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [166] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다.
- [167] 광출력부(154)는 AI 장치(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. AI 장치(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [168] 도 5는 본 개시의 일 실시 예에 따른 홈 엔진 시스템(1)을 나타낸다.
- [169] 본 개시의 홈 엔진 시스템(2)은 서버(10), 서버(10)와 통신하는 스마트 홈 장치(100), 스마트 홈 장치(100)와 통신하는 적어도 하나 이상의 대상 장치(510,520,530,540,550,560)를 포함할 수 있다. 한편, 도 5에 나타난 대상 장치는 예시에 불과하며 본 개시를 한정하는 것은 아니다.
- [170] 서버(10)는 스마트 홈 장치(100)를 제어함에 있어서 필요한 설정 정보를 제공하거나 혹은 스마트 홈 장치(100)가 대상 장치를 제어하기 위해 필요한

- 데이터를 제공할 수 있다.
- [171] 또한 서버(10)는 스마트 홈 장치(100)가 적어도 하나 이상의 대상 장치(510,520,530,540,550,560)를 제어하기 위한 필요한 포맷 정보를 제공할 수 있다.
- [172] 스마트 홈 장치(100)는 이동 단말기(560) 혹은 서버(10)로부터 전달되는 제어명령들을 수신하여 이를 하나 이상의 대상 장치(510,520,530,540,550,560)에게 전달하고, 대상 장치의 동작을 조작할 수 있다.
- [173] 본 개시에서는 서버(10)가 스마트 홈 장치(100)에 대상 장치들을 제어하기 위한 포맷 정보를 제공하면, 스마트 홈 장치(100)는 적어도 하나 이상의 대상 장치 각각에 대응하는 포맷 정보를 이용하여, 서버(10)와 추가적인 통신없이 적어도 하나 이상의 대상 장치 제어할 수 있다.
- [174] 예를들어, 서버(10)는 스마트 홈 장치(100)가 제1 대상 장치를 제어하기 위한 포맷 정보를 스마트 홈 장치(100)에 제공할 수 있다. 이후 스마트 홈 장치(100)는 제1 대상 장치를 제어하기 위한 제어명령이 수신되면, 서버(10)로부터 수신된 포맷 정보를 이용하여, 수신된 제1 대상 장치 제어명령을 제1 대상 장치에 대응하는 포맷으로 변환하고, 변환된 제어명령을 제1 대상 장치에 제공할 수 있다.
- [175] 제1 대상 장치는 스마트 홈 장치(100)와 통신하여 변환된 제어명령을 수신하고, 변환된 제어명령에 대응하는 동작을 수행할 수 있다.
- [176] 본 개시는 제1 대상 장치가 서버(10)와 통신하지 않고 스마트 홈 장치(100)와의 통신을 통하여, 스마트 홈 장치(100)으로부터 수신된 제어명령을 수행할 수 있다.
- [177] 스마트 홈 장치(100)와 서버(10)가 통신하는 프로토콜은 Wi-Fi(802.11) 등과 같은 무선 LAN 통신 프로토콜, 4G/5G와 같은 이동통신 등의 통신 프로토콜, TCP/IP와 같은 유선 LAN 통신 프로토콜 등이 이용될 수 있다.
- [178] 또한, 스마트 홈 장치(100)와 적어도 하나 이상의 대상 장치(510,520,530,540,550,560)가 통신하는 프로토콜은 Wi-Fi(802.11) 등과 같은 무선 LAN 통신 프로토콜, 4G/5G와 같은 이동통신 등의 통신 프로토콜, TCP/IP와 같은 유선 LAN 통신 프로토콜 뿐만 아니라 적외선 통신(Infra Red), 블루투스(Bluetooth), 지그비(ZigBee), UWB(Ultra WideBand)와 같은 근거리 통신 프로토콜 등이 이용될 수 있다.
- [179] 본 개시의 실시 예에 따르면, 스마트 홈 장치(100)는 IoT, 냉장고, Tv, 스마트폰, 인공지능 로봇 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [180] 또한 대상 장치(500)중 이동 단말기(560)는 태블릿, 스마트폰, 컴퓨터 등과 같이, 이동통신을 이용하거나 혹은 작은 공간을 차지하는 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다. 일 실시예로는 스마트폰이나 태블릿과 같이 맥내에서 Wi-Fi와 같은 무선랜을 이용하여 스마트 홈 장치(100)와 통신하거나(Direct Wi-Fi) 혹은 서버(10)와 통신하여 스마트 홈 장치(100)를 제어할 수 있다.

- [181] 또한 대상 장치는 상기 스마트 홈 장치(100)에 의하여 제어되는 세탁기(510), 에어컨(520), 기타 소물기기(530), 공기청정기(540), Tv(550), 냉장고(570), 청소기(580) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [182] 이하에서는 도 5의 스마트 홈 장치(100)가 대상 장치(500)의 다양한 실시예들에 따른 동작에 대해 자세히 설명한다.
- [183] 도 6은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치와 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [184] 본 개시의 일 실시 예에 있어서 스마트 홈 장치(100)는 적어도 하나 이상의 대상 장치(500)와 연결될 수 있다. 이때, 스마트 홈 장치(100)는 IoT(internet of things), 냉장고, TV, 스마트폰, 홈 로봇과 같은 전자기기를 포함할 수 있다.
- [185] 구체적으로 스마트 홈 장치(100)는 대상 장치(500)를 제어할 수 있는 컨트롤러(controller) 역할을 수행할 수 있으며, 대상 장치(500)의 등록 및 제어를 위한 출력부(150), 서버(10) 및 대상 장치(500)와 통신하기 위한 통신부(110)를 포함할 수 있다.
- [186] 그리고 스마트 홈 장치(100)는 실시간으로 서버(10)와 통신하여 포맷 정보를 수신할 수 있어야 하므로, 항상 전원은 켜(On)져있어야 하는 것이 바람직하다.
- [187] 그리고 대상 장치(500)는 스마트 홈 장치(100)와 연결되는 소물기기(IoST, internet of small things), 냉장고, 청소기, TV, 에어컨, 공기청정기, 기타 통신 가능한 부품이 구비된 블라인더, 전등, 스피커, 가전과 같은 전자기기를 포함할 수 있다.
- [188] 구체적으로 대상 장치(500)는 상기 스마트 홈 장치(100)에 의하여 제어되는 장치(controlee)일 수 있으며, 스마트 홈 장치(100)와 통신을 위한 통신부가 구비될 수 있다. 한편, 스마트 홈 장치(100)와는 달리 대상 장치(500)는 서버(10)와 통신이 필수적이지 않을 수 있다. 또한, 대상 장치(500)의 종류와 대상 장치(500)가 제공하는 동작에 따라 출력부가 구비될 수 있으며, 상시 전원 유지여부는 선택적임이 바람직하다.
- [189] 스마트 홈 장치(100)는 서버(10)와 같은 대용량 클라우드 네트워크와 통신할 수 있어야 하므로 대용량 네트워크 프로토콜(WiFi, TCP/IP 등)이 필요하나, 대상 장치(500)는 서버(10)와의 통신이 필수적이지 않으므로, 대상 장치(500)는 스마트 홈 장치(100)와의 통신을 위한 저비용, 저전력의 웹소켓(websocket), 블루투스, 지그비와 같은 소규모 통신 모뎀을 탑재한 전자기기를 포함할 수 있다. 한편, 상기 기재는 본 발명의 예시에 불과할 뿐 본 개시를 한정하는 것은 아니다.
- [190] 본 개시의 스마트 홈 장치(100)는 서버(10)로부터 적어도 하나 이상의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷정보를 수신하고, 수신한 포맷 정보는 메모리(170)에 저장될 수 있다. 그리고 스마트 홈 장치(100)는 수신한 포맷 정보에 대응하는 대상 장치(500)를 등록하고, 해당 대상 장치(500)를 제어할 수 있다.

- [191] 스마트 홈 장치(100)는 사용자에게 대상 장치(500)의 사용을 제안할 수 있다(S610). 구체적으로 스마트 홈 장치(100)는 출력부(150)를 제어하여 등록된 대상 장치(500)의 사용 제안 이미지를 디스플레이 할 수 있다. 이때 사용 제안 이미지에는 등록된 대상 장치(500)의 종류, 대상 장치(500)의 기능, 대상 장치(500)가 수행할 동작에 대한 정보, 언어 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [192] 대상 장치(500)의 사용 제안에 따라 스마트 홈 장치(100)는 사용자로부터 대상 장치(500) 제어 명령을 수신할 수 있다(S620). 예를 들어 스마트 홈 장치(100)의 출력부(150)가 사용 제안 이미지를 출력하면, 사용자는 사용제안 이미지에 포함된 대상 장치(500) 및 대상 장치(500)가 수행할 동작에 대한 제어 명령을 입력할 수 있다. 이때 입력 방식은 스마트 홈 장치(100)의 입력부(120)를 통해 이루어질 수 있다.
- [193] 예를 들어 사용자는 스마트 홈 장치(100)에 나타난 사용 제안 이미지를 터치하는 방식으로 대상 장치(500) 및 대상 장치(500)가 수행할 동작을 선택할 수 있다.
- [194] 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 대상 장치(500)의 제어명령을 수신하면(S620), 서버(10)로부터 수신된 포맷 정보를 이용하여 상기 제어명령을 상기 대상 장치(500)에 대응하는 포맷으로 변환할 수 있다(S630).
- [195] 상기 포맷 정보는, 상기 대상 장치의 종류(예를 들어, TV, 스마트 전등, 블라인드 등), 상기 대상 장치와 상기 스마트 홈 장치의 통신 프로토콜(예를 들어, SSAP, ZIGBEE, 블루투스 등), 대상 장치 등록 및 대상 장치와 연결을 위한 명령어 정보, 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보, 언어 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 즉 포맷 정보는 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)가 입력된 제어 명령을 대상 장치(500)가 이해할 수 있는 명령어, 프로토콜, 언어 등으로 변환하도록 매개체 역할을 수행하는 스크립트 정보를 포함할 수 있다.
- [196] 예를 들어, 스마트 홈 장치(100)에 대상 장치인 TV의 전원을 켜라는 제어 명령이 입력되면, 스마트 홈 장치(100)는 포맷 정보를 이용하여 TV의 종류(예를 들어 고유 식별 번호), TV와 스마트 홈 장치(100)의 통신 프로토콜(예를 들어 WiFi), TV를 켜기 위한 제어 명령어 정보에 상응하도록 수신된 제어 명령을 변환하고, TV로 변환된 제어명령을 제공할 수 있다.
- [197] 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 변환된 제어명령을 상기 대상 장치(500)에 제공할 수 있다(S640).
- [198] 대상 장치(500)는 스마트 홈 장치(100)가 제공한 제어명령을 수신하고, 제어 명령에 대응하는 동작을 수행할 수 있다(S650). 이때, 스마트 홈 장치(100)가 제공한 제어명령은 대상 장치(500)가 인식할 수 있는 포맷으로 변환된 제어 명령을 의미하고, 대상 장치(500)는 곧바로 제어명령에 대응하는 동작을 수행할 수 있다.
- [199] 대상 장치(500)는 제어 명령에 대응하는 동작의 수행을 완료하면, 동작 완료

- 정보를 스마트 홈 장치(100)로 전송할 수 있다(S660).
- [200] 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 대상 장치(500)로부터 동작 완료 정보를 수신하고, 출력부(150)를 제어하여 대상 장치 동작 완료 알림을 출력할 수 있다(S670).
- [201] 도 7은 본 개시의 일 실시 예에 따른 서버, 스마트 홈 장치 및 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [202] 도 7은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치(100)에 대상 장치(500)가 등록되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [203] 본 개시의 홈 엔진 시스템(2)은 서버(10), 서버(10)와 통신하는 스마트 홈 장치(100) 상기 스마트 홈 장치(100)와 통신하는 적어도 하나 이상의 대상 장치를 포함할 수 있다.
- [204] 먼저 서버(10)는 스마트 홈 장치(100)가 제어할 새로운 대상 장치(500)를 선정할 수 있다(S710). 그리고 서버(10)는 스마트 홈 장치(100)가 제어할 새로운 대상 장치(500)가 제공할 동작을 선정할 수 있다(S720). 대상 장치(500) 및 대상 장치(500)가 제공할 동작에 대한 시나리오 유효성 검사가 적합하면, 서버(10)는 선정된 대상 장치(500) 및 대상 장치(500)의 동작을 제어하기 위한 포맷 정보를 생성할 수 있다(S730). 상기 S710 내지 S730 과정에서 생성된 포맷 정보는 서버(10)와 연결된 다른 장치(예를 들어 스마트폰 앱)로부터 수신될 수 있다. 또는 포맷 정보가 서버(10)에 직접 업데이트 될 수 있다.
- [205] 서버(10)는 등록 가능한 대상 장치(500)에 대한 포맷 정보를 상기 스마트 홈 장치(100)로 제공할 수 있다(S740). 이때, 등록 가능한 대상 장치(500)에 대한 포맷 정보는 대상 장치의 종류, 대상 장치와 상기 스마트 홈 장치의 통신 프로토콜, 대상 장치 등록 및 대상 장치와 연결을 위한 명령어 정보, 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보, 언어 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이때 상기 포맷 정보는 스크립트 형식일 수 있다.
- [206] 스마트 홈 장치(100)의 통신부는 서버(10)로부터 적어도 하나 이상의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷정보를 수신할 수 있다.
- [207] 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 대상 장치(500)를 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하면, 대상 장치(500)를 등록하기 위한 등록 정보를 출력할 수 있다.(S750) 이때, 대상 장치(500)를 등록하기 위한 등록 정보는 대상 장치의 종류 및 상기 제1 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [208] 그리고 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 상기 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 대상 장치에 전송할 수 있다(S760).
- [209] 대상 장치(500)는 스마트 홈 장치(100)로부터 등록 요청을 수신하면, 등록을 위하여 사용자에게 알림을 제공할 수 있다. 대상 장치(500)는 등록 요청을 수락하는 사용자 입력을 수신하면(S770), 대상 장치의 등록 요청 결과를 스마트 홈 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [210] 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 대상 장치를 등록하기 위한 요청이

수락되면, 출력부(150)를 제어하여 대상 장치(500)의 종류 및 대상 장치(500)가 수행할 동작에 대한 정보를 출력할 수 있다(S790).

- [211] 예를 들어, 본 개시에 따르면 스마트 홈 장치(100)는 적어도 하나 이상의 대상 장치(500)와 연결되므로, 도 6에서 설명한 바와 같이. 스마트 홈 장치(100)는 등록된 대상 장치(500) 중 제1 대상 장치(510)의 제어 명령이 수신되면, 포맷 정보를 이용하여 제1 대상 장치(510)의 제어 명령을 제1 대상 장치(510)에 대응하는 포맷으로 변경할 수 있다. 그리고 변경된 제어 명령을 제1 대상 장치(510)로 제공할 수 있다.
- [212] 변경된 제어 명령을 수신한 제1 대상 장치(510)는 스마트 홈 장치(100)로부터 제공된 제어명령에 대응하는 동작을 수행할 수 있다.
- [213] 본 개시에 따르면 스마트 홈 장치(100)는 적어도 하나 이상의 대상 장치(500)와 연결되므로, 제1 대상 장치(510)뿐만 아니라 제1 대상 장치(510)와 상이한 제2 대상 장치(520)와 연결될 수 있다.
- [214] 구체적으로 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는, 서버(10)로부터 제2 대상 장치(520)를 제어하기 위한 포맷정보를 수신하면, 제2 대상 장치(520)를 등록하기 위한 등록 정보를 출력하고 제2 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 제2 대상 장치(520)에 전송할 수 있다.
- [215] 제2 대상 장치(520)는 스마트 홈 장치(100)로부터 등록 요청을 수신하면, 등록을 위하여 사용자에게 알림을 제공할 수 있다. 제2 대상 장치(520)는 등록 요청을 수락하는 사용자 입력을 수신하고, 제2 대상 장치(520)의 등록 요청 결과를 스마트 홈 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [216] 스마트 홈 장치(100)는 상기 제2 대상 장치(520)의 요청이 수락되면 상기 제1 대상 장치(510)의 종류 및 상기 제1 대상 장치(510)가 수행할 동작에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [217] 도 8은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치 및 대상 장치의 동작 과정을 나타는 도면이다.
- [218] 도 8은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치 및 대상 장치의 등록 과정 예시를 나타낸다.
- [219] 예를 들어, 서버(10)와 연결된 스마트 홈 장치(100)는 스마트 냉장고(800)를 포함할 수 있다. 그리고 스마트 홈 장치(100)와 연결된 대상 장치(500)는 TV(900)를 포함할 수 있다. 스마트 냉장고(100)와 TV(500)는 와이파이(Wi-Fi) 네트워크로 통신할 수 있다.
- [220] 스마트 냉장고(800)는 서버(10)로부터 TV(900)를 제어하기 위한 포맷 정보를 수신할 수 있다. 스마트 냉장고(800)는 TV(900)를 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하면, TV(900)를 스마트 냉장고(800)에 등록하기 위하여, 등록 가능한 기기의 명칭인 TV(900) 및 TV(900)가 제공할 수 있는 동작에 관련된 정보가 표시된 등록 제안 이미지(810)를 출력할 수 있다.
- [221] TV(900)는 스마트 냉장고(800)로부터 TV(900)를 등록하기 위한 요청을

- 수신하고, TV(900)를 등록하기 위한 요청 이미지(830)를 출력할 수 있다.
- [222] 상기 등록 요청 이미지(830)에는 TV(900) 및 TV(900)가 수행할 동작에 대한 정보를 포함할 수 있다. 사용자는 TV(900)를 등록하기 위한 요청 이미지(830)에 대하여 터치 입력을 통하여 요청을 수락할 수 있다.
- [223] 스마트 냉장고(800)는 TV(900) 등록에 대한 요청이 수락되면, TV(900)의 종류 및 TV(900)가 수행할 수 있는 동작에 관련된 정보가 표시된 사용 제안 이미지(840)를 출력할 수 있다. 만약, 사용자가 사용 제안 이미지(840)에 대한 터치 입력을 하면 스마트 냉장고(800)는 포맷 정보를 이용하여 해당 터치입력에 대응하는 제어명령을 TV(900)를 제어하기 위한 포맷으로 변환하고, 변환된 제어명령을 TV(900)에 제공하여 TV(900)가 제어명령에 상응하는 동작을 수행하도록 제어할 수 있다.
- [224] 한편, 실시예는 본 개시를 설명하기 위한 예시에 불과하며, 본 개시는 상기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 그리고 각 대상 장치(500)의 종류와 대상 장치가 수행할 수 있는 동작, 통신 프로토콜에 따라 서버(10)가 제공하는 포맷 정보는 상이할 수 있다.
- [225] 도 9는 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치와 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [226] 본 개시의 일 실시 예에 따르면 스마트 홈 시스템(2)의 서버(10)는 복수개의 대상 장치가 존재하는 경우, 상기 복수개의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷 정보를 스마트 홈 장치(100)로 전송할 수 있다. 도 6 내지 도 7의 과정에 따라 스마트 홈 장치(100)는 복수개의 대상 장치 각각을 제어할 수 있다.
- [227] 도 9는 스마트 홈 장치(100)가 제1 대상 장치(510) 및 제2 대상 장치(520)와 연결된 경우의 일 실시예를 나타낸 도면이다.
- [228] 본 개시에 따르면 스마트 홈 장치(100)는 제1 대상 장치(510)의 사용을 제안할 수 있다(S910). 구체적으로 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 출력부(150)를 제어하여 제1 대상 장치(510)의 사용제안 이미지를 출력할 수 있다.
- [229] 상기 사용 제안에 기초하여 제1 대상 장치(510) 제어명령이 수신되면(S920), 스마트 홈 장치(100)는 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷 정보를 이용하여 제1 대상 장치 제어명령을 제1 대상 장치(510)에 대응하는 포맷으로 변환할 수 있다.
- [230] 이때, 제1 대상 장치(510)는 제어명령에 따른 동작을 수행하기 위하여 추가 정보가 필요할 수 있다. 추가 정보는 제2 대상 장치(520)로부터 획득할 수 있으나, 스마트 홈 장치(100) 및 제1 대상 장치(510)로부터 획득할 수 없는 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어 스마트 홈 장치(100), 제1 대상 장치(510) 및 제2 대상 장치(520)는 서로 상이한 장치일 수 있으므로, 획득할 수 있는 센서 정보 또한 상이할 수 있다. 즉 제2 대상 장치(520)에 의해서만 획득할 수 있는 데이터가 존재할 수 있다.

- [231] 예를 들어, 스마트 홈 장치(100)의 센싱부(140)에서 획득된 센서 정보, 제1 대상 장치(510)로부터 획득된 제1 센싱 정보 및 제2 대상 장치(520)로부터 획득된 제2 센싱 정보는 근접 센서, 조도 센서, 가속도 센서, 자기 센서, 자이로 센서, 관성 센서, RGB 센서, IR 센서, 지문 인식 센서, 초음파 센서, 광 센서, 마이크로폰, 라이다, 레이더, 공기 질 센서 및 카메라 등으로부터 획득된 데이터 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [232] 그리고 스마트 홈 장치(100), 제1 대상 장치(510) 및 제2 대상 장치(520)에 탑재된 센서는 서로 다를 수 있으므로 센싱부(140)의 센서 정보, 제1 센싱 정보 및 제2 센싱 정보 또한 서로 다를 수 있다.
- [233] 스마트 홈 장치(100)는 추가 정보가 필요한 경우(S930) 제 2 대상 장치(520)에 추가 정보를 요청하고 (S931), 제2 대상 장치(520)로부터 추가 정보를 수신할 수 있다(S932).
- [234] 스마트 홈 장치(100)의 프로세서(180)는 제1 대상 장치(510)의 제어 명령이 입력되면, 포맷 정보를 이용하여 수신된 제어 명령을 제1 대상 장치(510)의 포맷에 대응하는 제어명령으로 변환할 수 있다(S940). 스마트 홈 장치(100)는 상기 변경된 포맷의 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 제공할 수 있다(S941).
- [235] 제1 대상 장치(510)는 수신한 제어명령에 대응하는 동작을 수행하고(S950),
- [236] 제어명령에 대응하는 동작의 완료 정보를 스마트 홈 장치(100)로 전송할 수 있다(S951). 스마트 홈 장치(100)는 제1 대상 장치의 동작 완료 알림을 출력할 수 있다(S960).
- [237] 도 10은 본 개시의 일 실시 예에 따른 스마트 홈 장치와 대상 장치의 동작을 나타내는 도면이다.
- [238] 도 10은 도 9에서 설명한 본 개시의 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [239] 예를 들어, 제1 대상장치(510)의 제어명령이 스마트 홈 장치(100)의 센싱부(140)에서 획득된 센서 정보, 상기 제1 대상 장치(510)로부터 획득된 제1 센싱 정보 및 상기 제2 대상 장치(520)로부터 획득된 제2 센싱 정보 중 적어도 하나를 상기 제1 대상 장치(510)에 출력하는 명령을 포함한다고 가정하자.
- [240] 이하, 스마트 홈 장치(100)는 냉장고(800), 제1 대상 장치는 TV(900), 제2 대상 장치(910)는 공기청정기인 경우를 예시로 설명한다.
- [241] 사용자는 냉장고(800)의 출력부에 표시된 사용 제안 이미지(1010)를 이용하여 제1 대상 장치인 TV(900)를 제어할 수 있다. 예를 들어 TV(900)가 제공하는 기능은 미세먼지 및 현재 온도 정보를 공간별로 확인하는 동작을 포함할 수 있고, 사용자는 사용 제안 이미지(1010)에서 TV 및 TV의 '공간별 미세먼지 및 온도 확인 동작'을 선택할 수 있다.
- [242] 한편, 미세먼지 정보는 냉장고(800)와 TV(900)로부터 획득할 수 있는 정보에 포함되어 있지 않으므로, 냉장고(800)는 추가 정보로써 미세먼지 정보를 공기청정기(910)에 요청할 수 있다.
- [243] 공기청정기(910)은 미세먼지 정보를 냉장고(800)로 제공할 수 있다.

- [244] 본 개시의 실시 예에서, 냉장고(800)는 센싱부(140)에서 온도 정보를 획득하고, TV(900)의 카메라센서를 통하여 공간 정보를 획득하고, 공기청정기(910)의 공기질 센서를 통하여 미세먼지 정보를 획득할 수 있다.
- [245] 만약 사용자가 TV(900)를 이용하여 현재 공간에 대응하는 미세먼지 및 현재 온도를 확인하고 싶은 경우, 냉장고(800)는 포맷 정보를 이용하여 '공간별 미세먼지 및 온도 확인' 명령을 TV(900)가 인식할 수 있는 포맷으로 변환할 수 있다. 냉장고(800)는 변환된 제어 명령을 TV(900)로 제공하면, TV(900)는 변환된 제어명령에 기초하여 냉장고(800)의 온도 정보, 공기청정기(910)의 미세먼지 정보 및 TV(900)의 카메라센서가 인식하는 현재 공간 정보를 이용하여 현재 공간의 미세먼지 및 온도를 이미지화 하여 출력할 수 있다.
- [246] TV(900)는 이미지를 출력한 이후 동작 완료 알림을 냉장고(800)에 제공하고, 냉장고(800)는 TV(900)의 동작 완료 알림(1030)을 출력할 수 있다.
- [247] 전술한 본 개시는, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 프로세서(180)를 포함할 수도 있다.

청구범위

- [청구항 1] 입력부;
 서버로부터 적어도 하나 이상의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하는 통신부; 및
 상기 입력부로부터 상기 대상 장치 중 제1 대상 장치의 제어명령이 입력되면,
 상기 포맷 정보를 이용하여, 상기 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 대응하는 포맷으로 변환하고, 변환된 제어명령을 상기 제1 대상 장치에 제공하는 프로세서를 포함하는,
 스마트 홈 장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서
 상기 포맷 정보는,
 상기 대상 장치의 종류, 상기 대상 장치와 상기 스마트 홈 장치의 통신 프로토콜, 대상 장치 등록 및 대상 장치와 연결을 위한 명령어 정보, 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보, 언어 정보 중 적어도 하나를 포함하는,
 스마트 홈 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서
 출력부;를 더 포함하고,
 상기 프로세서는
 상기 제1 대상 장치를 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하면,
 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보를 출력하고
 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 제1 대상 장치에 전송하는,
 스마트 홈 장치.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서
 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보는,
 제1 대상 장치의 종류 및 상기 제1 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 포함하는,
 스마트 홈 장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서
 상기 프로세서는
 상기 제1 대상 장치를 등록하기 위한 요청이 수락되면,
 상기 제1 대상 장치의 종류 및 상기 제1 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 출력하는,
 스마트 홈 장치.
- [청구항 6] 제 3 항에 있어서
 상기 프로세서는,

서버로부터 제2 대상 장치를 제어하기 위한 포맷 정보를 수신하면,
 상기 제2 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보를 출력하고
 상기 제2 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 제2 대상 장치에
 전송하고,
 상기 제2 대상 장치의 요청이 수락되면 상기 제2 대상 장치의 종류 및
 상기 제2 대상 장치가 수행할 동작에 대한 정보를 출력하고,
 상기 제1 대상 장치와 상기 제2 대상 장치는 서로 상이한
 스마트 홈 장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서
 센서부;를 더 포함하고,
 상기 제1 대상 장치의 제어명령은,
 상기 센서부에서 획득된 센싱 정보, 상기 제1 대상 장치로부터 획득된 제1
 센싱 정보 및 상기 제2 대상 장치로부터 획득된 제2 센싱 정보 중 적어도
 하나를 상기 제1 대상 장치에 출력하는 것을 포함하는,
 스마트 홈 장치.

[청구항 8] 제 7항에 있어서
 상기 센싱 정보, 제1 센싱 정보 및 제2 센싱 정보는 상이하고,
 상기 센싱 정보는 온도 정보, 습도 정보 중 어느 하나를 포함하고,
 상기 제1 센싱 정보는 이미지 정보, 공간 정보 중 어느 하나를 포함하고,
 상기 제2 센싱 정보는 공기질 정보를 포함하는,
 스마트 홈 장치.

[청구항 9] 제1항에 있어서
 상기 스마트 홈 장치는
 IoT, 냉장고, Tv, 스마트폰, 홈 로봇 중 적어도 하나를 포함하는,
 스마트 홈 장치.

[청구항 10] 제1항에 있어서
 상기 대상 장치는 상기 스마트 홈 장치에 의하여 제어되는
 소물기기(IoST), 냉장고, 청소기, Tv, 에어컨, 공기청정기 중 적어도
 하나를 포함하는,
 스마트 홈 장치.

[청구항 11] 홈 엔진 시스템에 있어서
 서버;
 서버와 통신하는 스마트 홈 장치;
 상기 스마트 홈 장치와 통신하는 적어도 하나 이상의 대상 장치;를
 포함하고,
 상기 스마트 홈 장치는,
 상기 대상 장치 중 제1 대상 장치의 제어 명령이 수신되면,
 상기 제1 대상 장치의 제어 명령을 제1 대상 장치에 대응하는 포맷으로

변경하여, 변경된 제어 명령을 제1 대상 장치로 제공하는 프로세서를 포함하고,

상기 제1 대상 장치는,

상기 스마트 홈 장치로부터 제공된 제어명령에 대응하는 동작을 수행하는,

홈 엔진 시스템.

[청구항 12] 제 11항에 있어서

상기 서버는

복수개의 대상 장치가 존재하는 경우, 상기 복수개의 대상 장치 각각을 제어하기 위한 포맷정보를 상기 스마트 홈 장치로 전송하는,

홈 엔진 시스템.

[청구항 13] 제 11항에 있어서

상기 서버는 등록 가능한 대상 장치를 제어하기 위한 포맷 정보를 상기 스마트 홈 장치로 제공하고,

상기 등록 가능한 대상장치를 제어하기 위한 포맷 정보는

상기 대상 장치의 종류, 상기 대상 장치와 상기 스마트 홈 장치의 통신

프로토콜, 대상 장치 등록 및 대상 장치와 연결을 위한 명령어 정보, 대상

장치가 수행할 동작에 대한 정보, 언어 정보 중 적어도 하나를 포함하는,

홈 엔진 시스템.

[청구항 14] 제 13항에 있어서,

상기 스마트 홈 장치는

서버로부터 수신된 등록 가능한 대상 장치를 등록하기 위한 등록 정보 출력하고,

사용자로부터 상기 대상 장치를 등록하기 위한 요청이 있는 경우

상기 대상 장치를 등록하기 위한 요청을 상기 대상 장치로 전송하는,

홈 엔진 시스템.

[청구항 15] 제11항에 있어서

상기 스마트 홈 시스템은 상기 스마트 홈 장치와 연결되는 제2 대상 장치를 더 포함하고,

상기 스마트 홈 장치는,

상기 스마트 홈 장치의 센서부에서 획득된 센싱 정보,

상기 제1 대상 장치로부터 획득된 제1 센싱 정보 및

상기 제2 대상 장치로부터 획득된 제2 센싱 정보 중 적어도 하나를 상기

제1 대상 장치에 출력하는 제어명령이 입력되면,

상기 포맷 정보를 이용하여 상기 제어 명령을 상기 제1 대상 장치에

대응하는 포맷으로 변경하고, 상기 변경된 제어명령을 상기 제1 대상

장치에 제공하고,

상기 제1 대상 장치는,

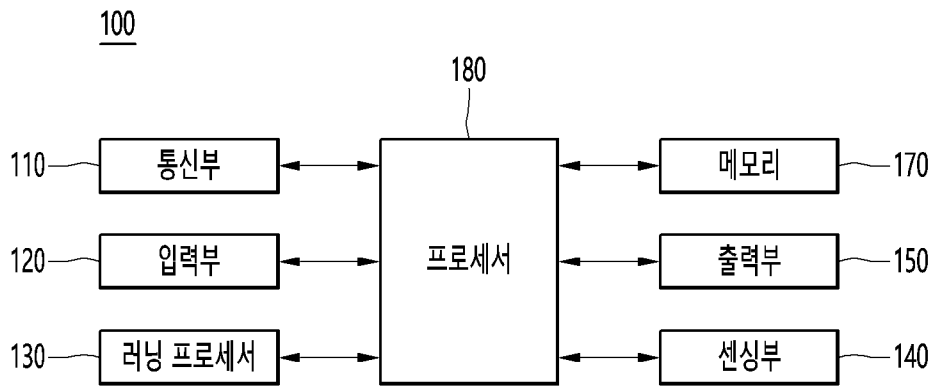
상기 변경된 제어명령에 대응하는 정보를 출력하는,
스마트 홈 시스템.

[청구항 16]

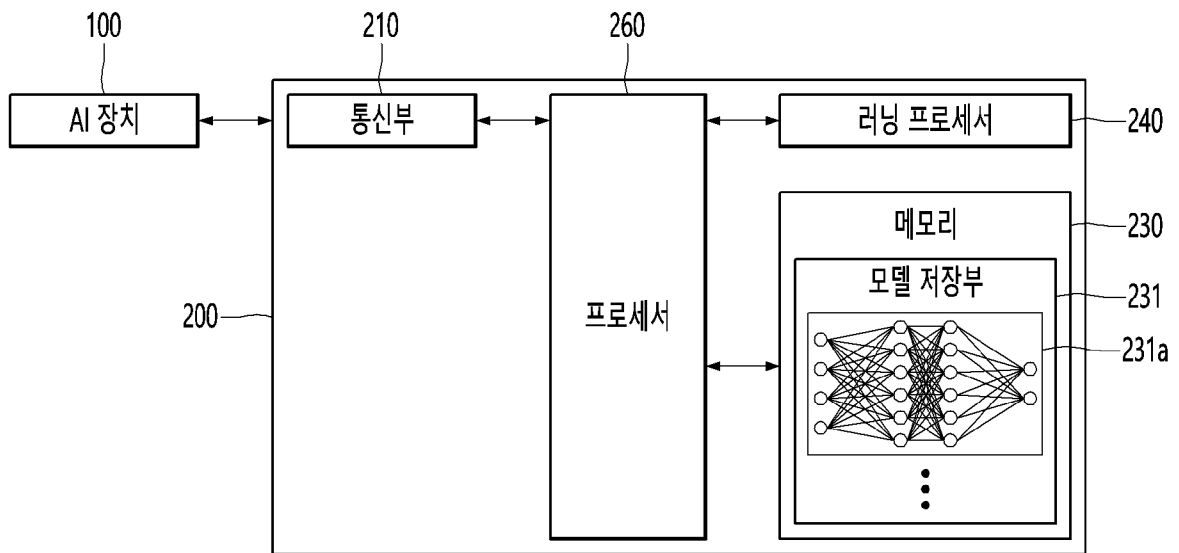
제 15항에 있어서

상기 센싱 정보, 제1 센싱 정보 및 제2 센싱 정보는 상이하고,
상기 센싱 정보는 온도 정보, 습도 정보 중 어느 하나를 포함하고,
상기 제1 센싱 정보는 이미지 정보, 공간 정보 중 어느 하나를 포함하고,
상기 제2 센싱 정보는 공기질 정보를 포함하는,
스마트 홈 시스템.

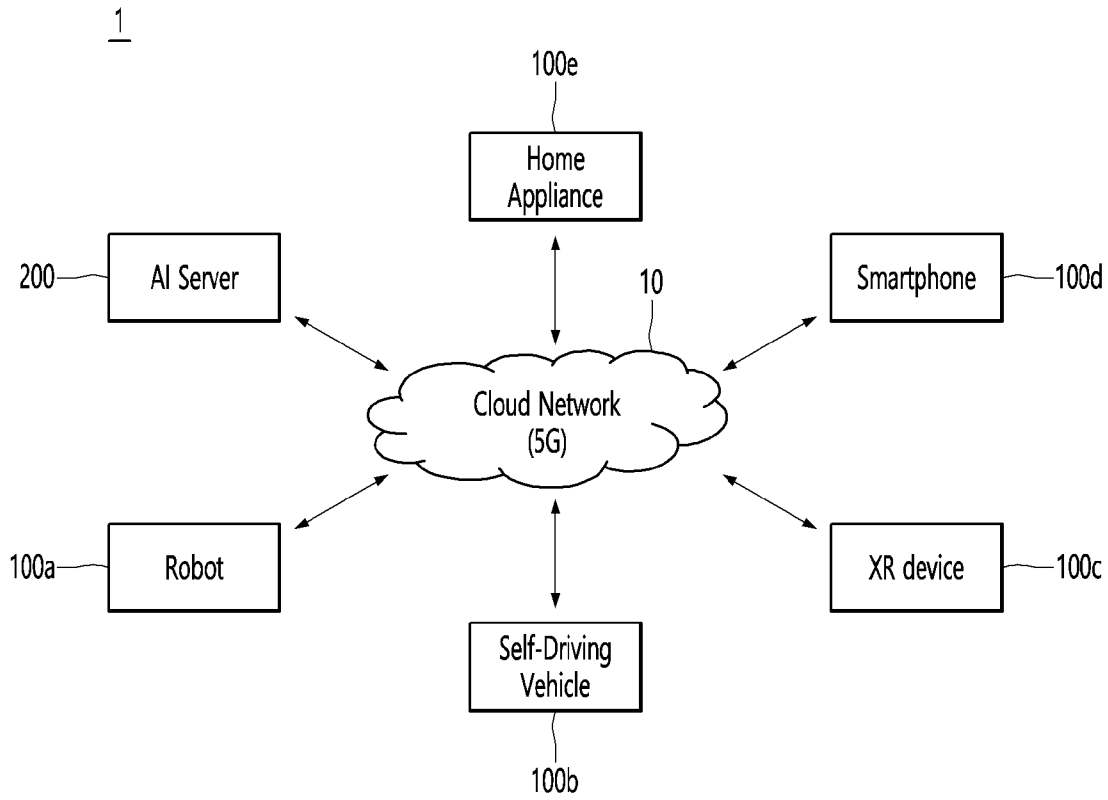
[도1]



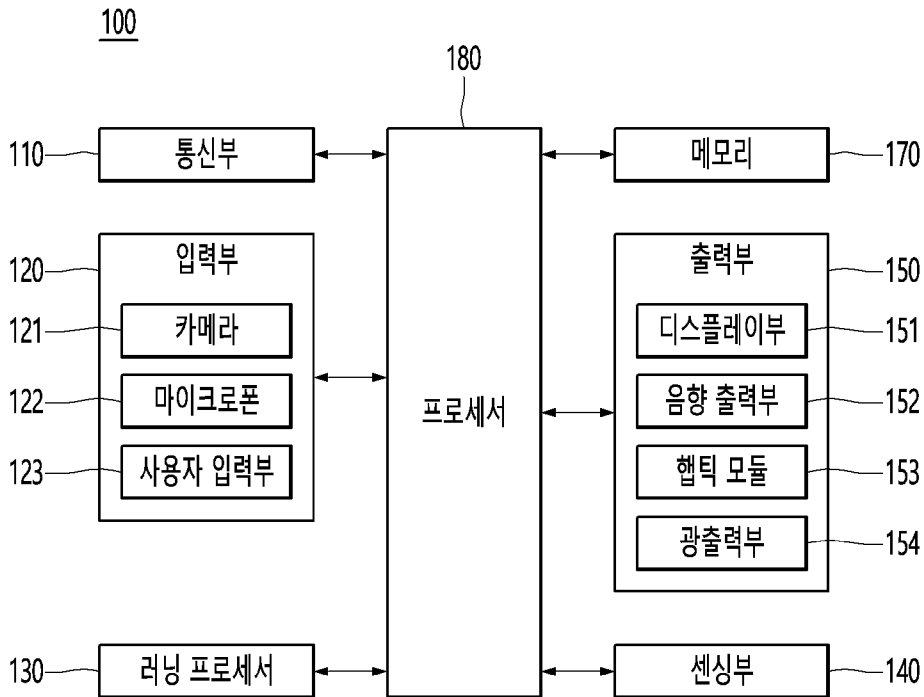
[도2]



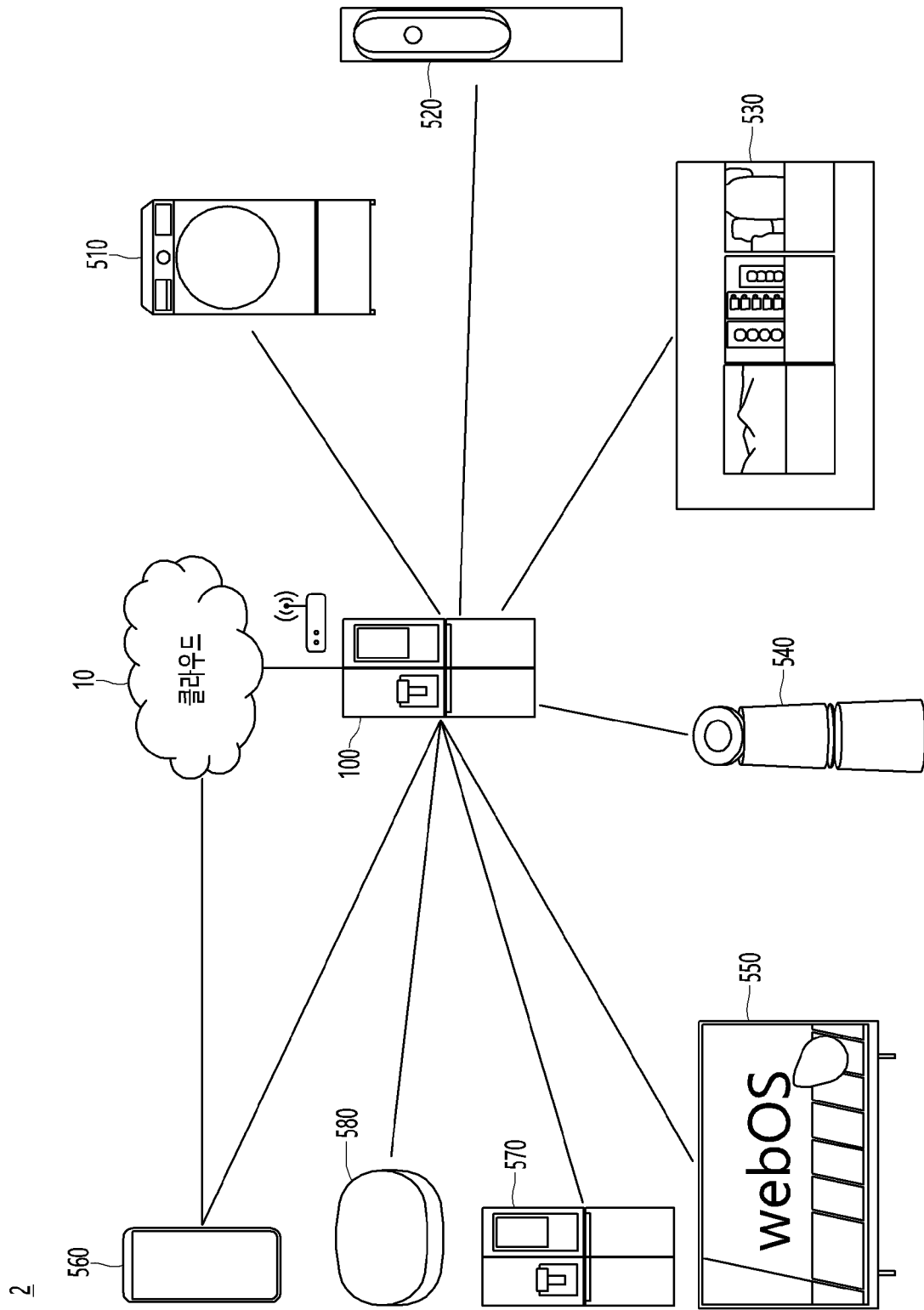
[도3]



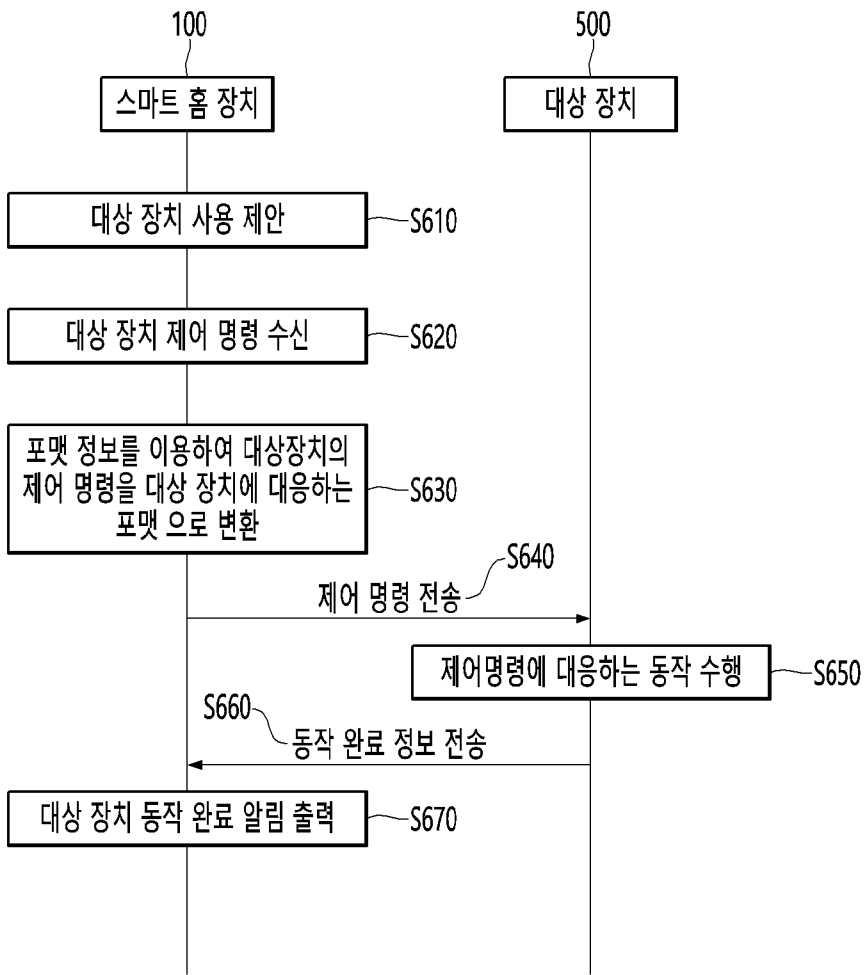
[도4]



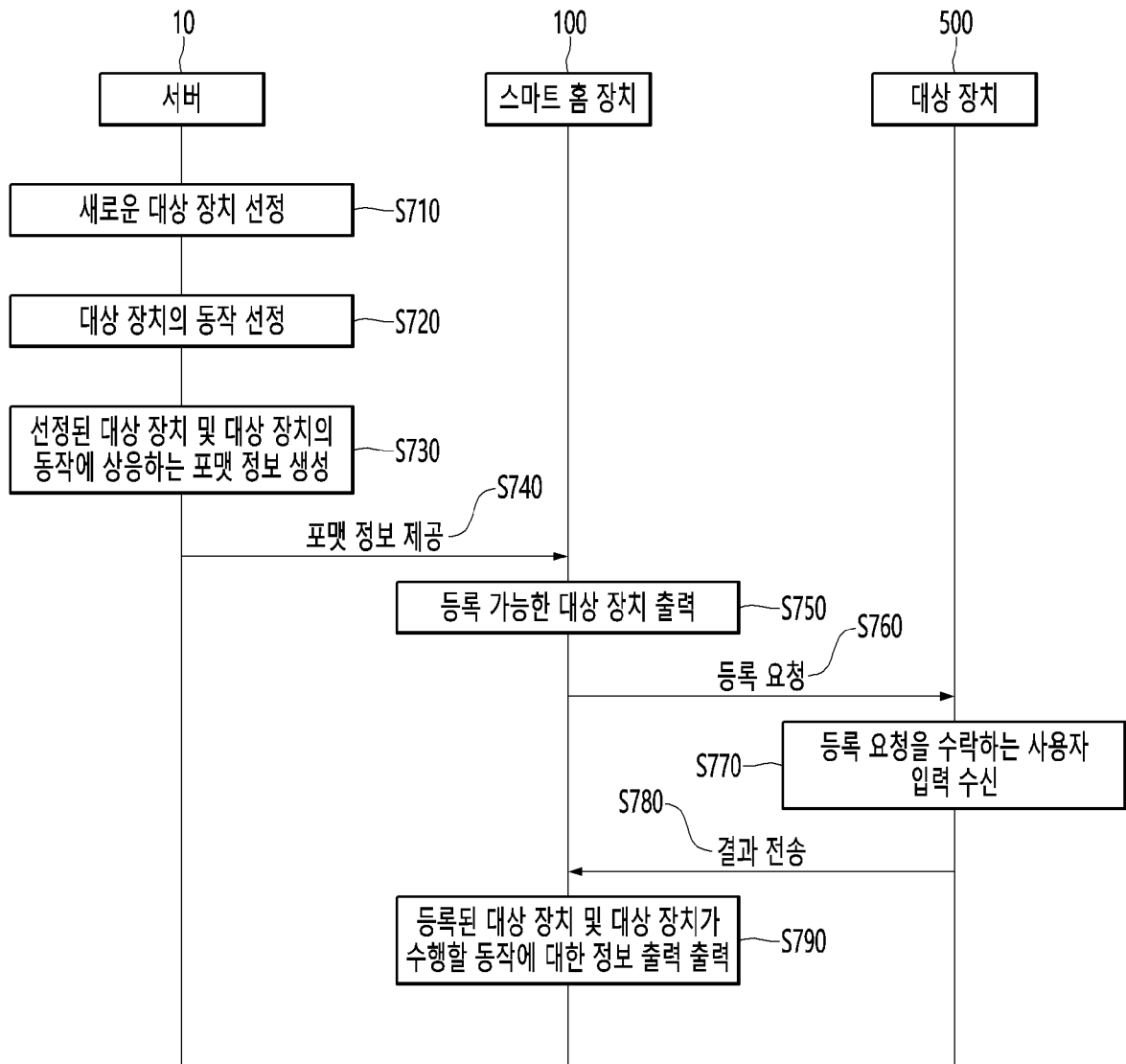
[도5]



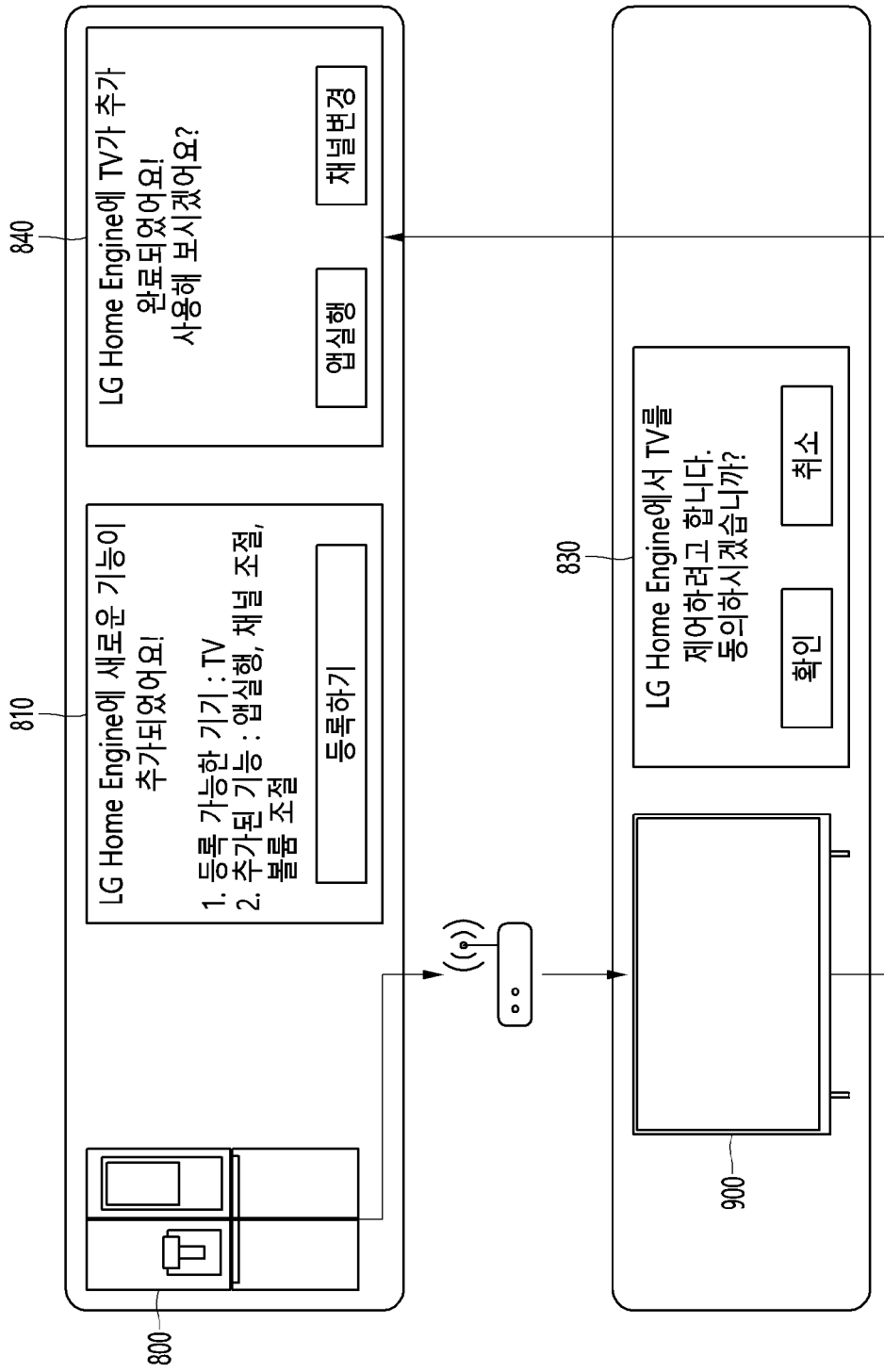
[도6]



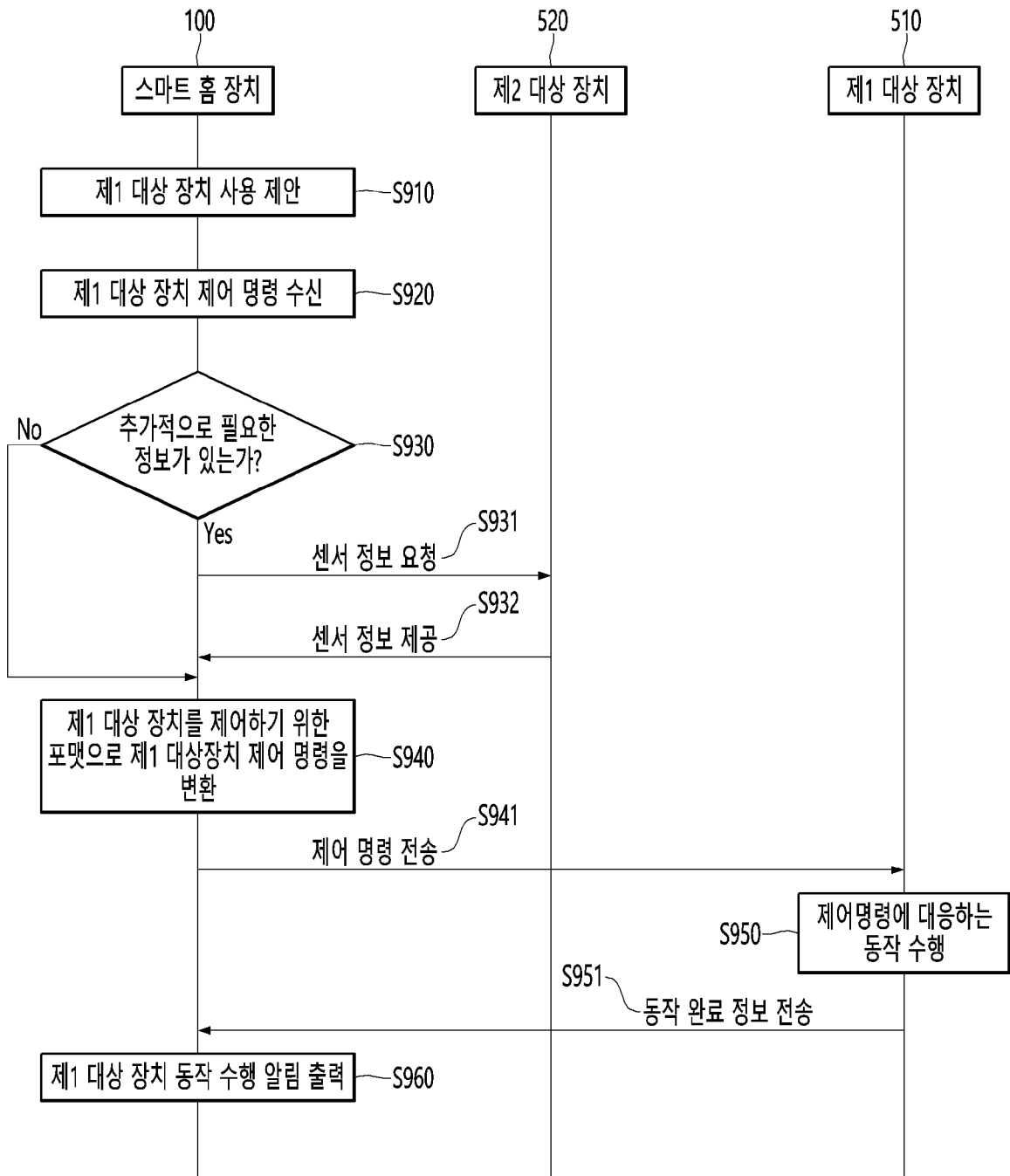
[도7]



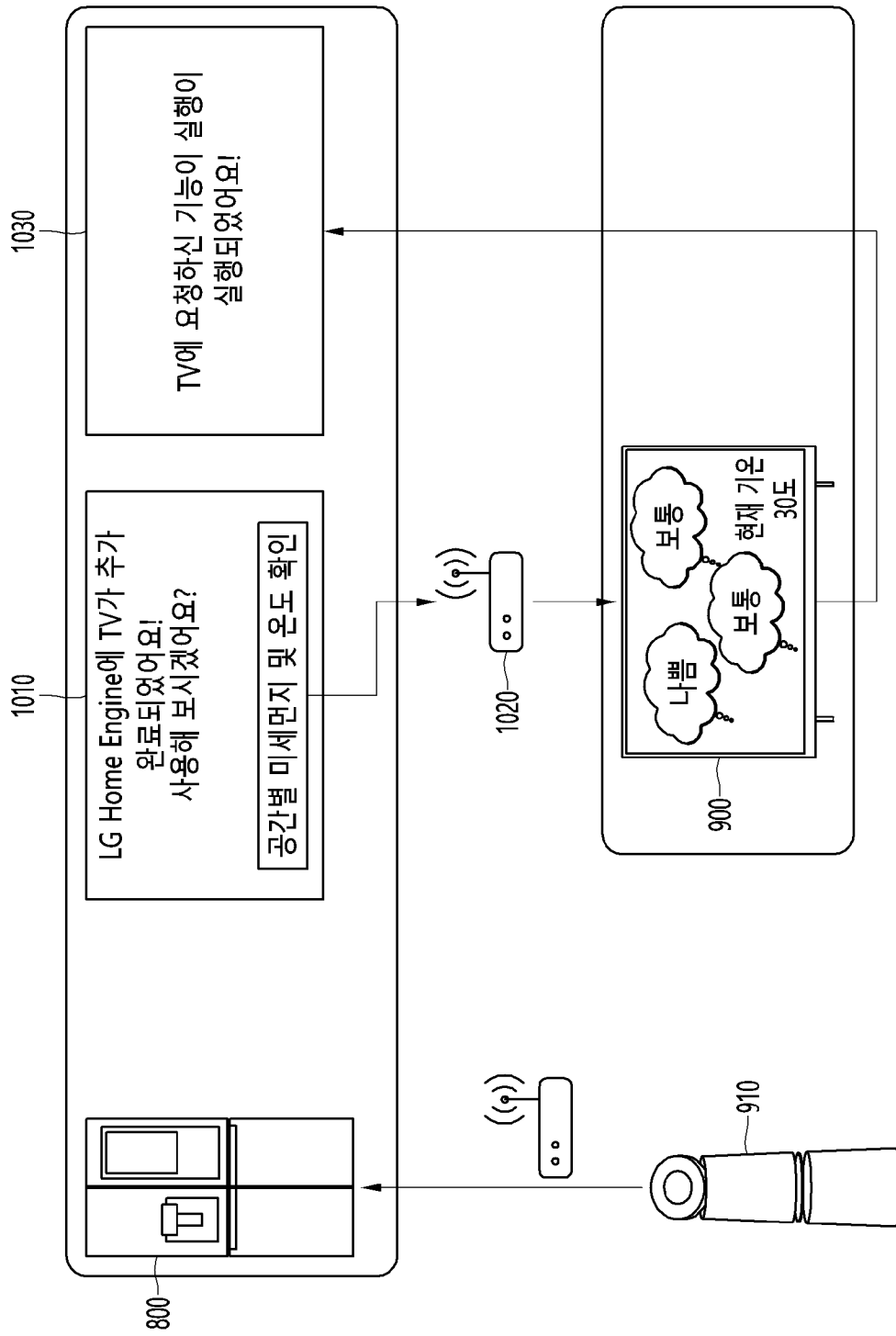
[도 8]



[도9]



[도 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/005239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04L 12/28(2006.01)i; H04L 29/08(2006.01)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) H04L 12/28; B25J 19/02; B25J 5/00; G08B 21/18; G08B 25/00; H04L 12/12; H04L 12/26; H04N 21/441; H04N 21/475; H04Q 9/00; H04L 29/08		
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: 스마트 홈 장치(smart home device), 포맷 정보(format information), 센싱 정보(sensing information), 등록(registration), 가전기기(home appliance)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0522234 B1 (NURI TELECOM CO., LTD.) 18 October 2005. See paragraphs [0011], [0021], [0024], [0030] and [0046]; and figures 1-2 and 4.	1-2,9-13
Y		3-8,14-16
Y	KR 10-2009-0105713 A (DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION) 07 October 2009. See paragraphs [0036], [0047] and [0049]; and figures 2a-4 and 7.	3-8,14
Y	KR 10-2015-0116718 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 October 2015. See paragraphs [0096]-[0097], [0101] and [0113]; and figures 2-3 and 6-7.	7-8,15-16
A	KR 10-2016-0113440 A (ROBOWISE CO., LTD.) 29 September 2016. See paragraphs [0022]-[0031]; claims 4-6; and figures 4-5.	1-16
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 21 December 2020		Date of mailing of the international search report 21 December 2020
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/005239

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2019-0058171 A (LG ELECTRONICS INC.) 29 May 2019. See paragraphs [0104]-[0107]; and figures 11-13.	1-16
.....		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/005239

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-0522234 B1	18 October 2005	KR 10-2004-0090499 A KR 10-2006-0041418 A	26 October 2004 12 May 2006
KR 10-2009-0105713 A	07 October 2009	None	
KR 10-2015-0116718 A	16 October 2015	US 2015-0282769 A1 KR 10-1635109 B1	08 October 2015 30 June 2016
KR 10-2016-0113440 A	29 September 2016	None	
KR 10-2019-0058171 A	29 May 2019	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04L 12/28(2006.01)i, H04L 29/08(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04L 12/28; B25J 19/02; B25J 5/00; G08B 21/18; G08B 25/00; H04L 12/12; H04L 12/26; H04N 21/441; H04N 21/475; H04Q 9/00; H04L 29/08 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: 스마트 홈 장치(smart home device), 포맷 정보(format information), 센싱 정보(sensing information), 등록(registration), 가전기기(home appliance)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0522234 B1 ((주)누리텔레콤) 2005.10.18 단락 [0011], [0021], [0024], [0030], [0046]; 및 도면 1-2, 4	1-2,9-13
Y		3-8,14-16
Y	KR 10-2009-0105713 A (주식회사 대우일렉트로닉스) 2009.10.07 단락 [0036], [0047], [0049]; 및 도면 2a-4, 7	3-8,14
Y	KR 10-2015-0116718 A (삼성전자주식회사) 2015.10.16 단락 [0096]-[0097], [0101], [0113]; 및 도면 2-3, 6-7	7-8,15-16
A	KR 10-2016-0113440 A ((주)로보와이즈) 2016.09.29 단락 [0022]-[0031]; 청구항 4-6; 및 도면 4-5	1-16
A	KR 10-2019-0058171 A (엘지전자 주식회사) 2019.05.29 단락 [0104]-[0107]; 및 도면 11-13	1-16
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 12월 21일 (21.12.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 12월 21일 (21.12.2020)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 양정록 전화번호 +82-42-481-5709	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0522234 B1	2005/10/18	KR 10-2004-0090499 A KR 10-2006-0041418 A	2004/10/26 2006/05/12
KR 10-2009-0105713 A	2009/10/07	없음	
KR 10-2015-0116718 A	2015/10/16	KR 10-1635109 B1 US 2015-0282769 A1	2016/06/30 2015/10/08
KR 10-2016-0113440 A	2016/09/29	없음	
KR 10-2019-0058171 A	2019/05/29	없음	