

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2019년 2월 14일 (14.02.2019) WIPO PCT

WO 2019/031870 A1

(51) 국제특허분류:

G10L 15/22 (2006.01)

H04W 4/80 (2018.01)

G10L 15/28 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/009093

(22) 국제출원일:

2018년 8월 9일 (09.08.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

62/542,814

2017년 8월 9일 (09.08.2017) US

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 송태영 (SONG, Taeyoung); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 최진

구 (CHOI, Jingu); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

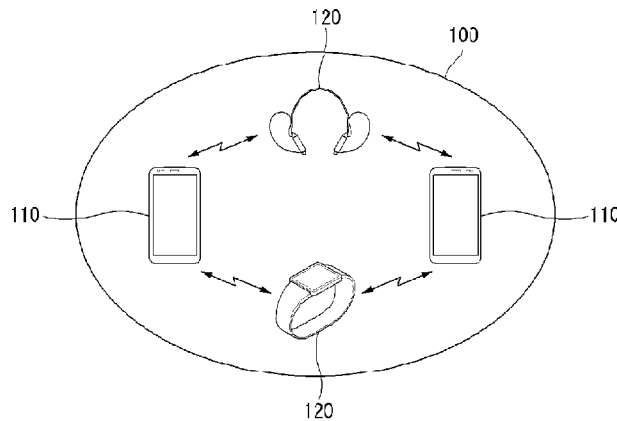
(74) 대리인: 특허법인 로알 (ROYAL PATENT & LAW OFFICE); 06648 서울시 서초구 반포대로 104 서일빌딩 4층, Seoul (KR).

(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 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR CALLING VOICE RECOGNITION SERVICE BY USING BLUETOOTH LOW ENERGY TECHNOLOGY

(54) 발명의 명칭: 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하여 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법 및 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a method and an apparatus for calling a voice recognition service by using Bluetooth low energy (LE). In particular, a method performed by a first device may comprise the steps of: receiving a first request message requesting start of a voice recognition service, from a second device connected to the first device through Bluetooth communication, wherein the first request message is generated by generation of a first wake word pre-configured in the second device; executing a voice gateway connected to multiple voice managers in response to the first request message; and executing a voice recognition service between the second device and a first voice manager determined by the voice gateway among the multiple voice managers.

(57) 요약서: 블루투스 LE(Low Energy) 를 이용하여 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다. 특히, 제1 디바이스에서 수행되는 방법은, 상기 제1 디바이스와 블루투스 통신을 통하여 연결된 제2 디바이스로부터 음성 인식 서비스(voice recognition service)의 시작을 요청하는 제1 요청 메시지를 수신하는 단계, 상기 제1 요청 메시지는 상기 제2 디바이스에 미리 설정된 제1 웨이크 워드(wake word)의 발생에 의하여 생성됨; 상기 제1 요청 메시지에 대한 응답으로 복수의 음성 매니저(voice manager)들과 연결된 음성 게이트웨이(voice gateway)를 실행하는 단계; 및 상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 의해 결정되는 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스 간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]

WO 2019/031870 A1



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))

명세서

발명의 명칭: 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하여 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 무선 통신시스템에서 근거리 기술인 블루투스를 이용하여 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로서, 특히 블루투스 저전력 에너지(Bluetooth Low Energy: BLE) 기술을 이용하여 디바이스간 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 블루투스는 근거리에서 각종 디바이스들을 무선으로 연결하여 데이터를 주고 받을 수 있는 근거리 무선 기술 규격이다. 블루투스(Bluetooth) 통신을 이용하여 두 기기간 무선 통신을 수행하고자 하는 경우, 사용자(User)는 통신하고자 하는 블루투스(Bluetooth) 디바이스(Device)들을 검색(Discovery)하고 연결(Connection)을 요청하는 절차를 수행한다. 본 발명에서 디바이스는 기기, 장치를 의미할 수 있다.
- [3] 이때, 사용자는 블루투스 디바이스를 이용하여 사용하고자 하는 블루투스 통신방법에 따라 블루투스 디바이스를 검색한 후 연결을 수행할 수 있다.
- [4] 블루투스 통신방법에는 BR/EDR (Basic Rate/Enhanced Data Rate) 방식과 저전력 방식인 LE (Low Energy) 방식이 있다. BR/EDR 방식은 블루투스 클래식(Bluetooth Classic)라고 호칭될 수 있다. 블루투스 클래식 방식은 베이직 레이트(Basic Rate)를 이용하는 블루투스 1.0부터 이어져온 블루투스 기술과 블루투스 2.0에서부터 지원되는 인핸스드 데이터 레이트(Enhanced Data Rate)를 이용하는 블루투스 기술을 포함한다.
- [5] 블루투스 저전력 에너지(Bluetooth Low energy, 이하 블루투스 LE라고 한다.) 기술은 블루투스 4.0부터 적용되어 적은 전력을 소모하여 수백 키로바이트(KB)의 정보를 안정적으로 제공할 수 있다. 이러한 블루투스 저전력 에너지 기술은 속성 프로토콜(Attribute Protocol)을 활용해서 디바이스(Device) 간 정보를 교환하게 된다. 이러한 블루투스 LE 방식은 헤더의 오버헤드(overhead)를 줄이고 동작을 간단하게 해서 에너지 소비를 줄일 수 있다.
- [6] 블루투스 기기들 중에는 디스플레이(Display)나 유저인터페이스(User Interface)가 없는 제품들도 있다. 다양한 종류의 블루투스 기기들과 그 중에서도 유사기술이 적용된 블루투스 기기들 간의 연결 / 관리 / 제어 / 분리 (Connection / Management / Control / Disconnection)의 복잡도가 증가하고 있다.
- [7] 또한, 블루투스는 비교적 저전력, 저비용으로 비교적 빠른 속도를 낼 수 있으나, 전송 거리가 일반적으로 최대 100m로 한정적이므로, 한정된 공간에서 사용하기 적합하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 최근 음성 인식 서비스 시장에는 다양한 서비스가 이용되고 있으나, 여전히 종래의 블루투스 통신이 적용되는 원격 기기(예컨대, 헤드셋, 스피커)에서는 연결된 기기(예컨대, 스마트폰, 홈허브)에서 지원하는 단 하나의 서비스만 이용 가능하다. 여러 음성 인식 서비스를 지원하는 기기와 연결된 경우라 하더라도, 원격 기기의 경우 일반적으로 부족한 리소스를 가지고 있어, 원격 기기가 복수개의 음성 인식 서비스를 위한 호출어를 모두 저장하고 있어야 하는 문제가 따른다.
- [9] 따라서, 본 발명의 목적은, 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 원격 기기에 설정된 고유의 웨이크 워드(wake word)를 이용하여 복수의 음성 인식 서비스를 이용하는 방법을 제안한다.
- [10] 본 명세서에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 일 양상은, 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하는 무선 통신 시스템에서, 음성 인식 서비스를 호출하기 위하여 제1 디바이스에서 수행되는 방법은, 상기 제1 디바이스와 블루투스 통신을 통하여 연결된 제2 디바이스로부터 음성 인식 서비스(voice recognition service)의 시작을 요청하는 제1 요청 메시지를 수신하는 단계, 상기 제1 요청 메시지는 상기 제2 디바이스에 미리 설정된 제1 웨이크 워드(wake word)의 발생에 의하여 생성됨; 상기 제1 요청 메시지에 대한 응답으로 복수의 음성 매니저(voice manager)들과 연결된 음성 게이트웨이(voice gateway)를 실행하는 단계; 및 상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 의해 결정되는 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [12] 바람직하게, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 미리 설정된 상기 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [13] 바람직하게, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 복수의 음성 매니저들 중 어느 하나의 음성 매니저에 대응되는 제2 웨이크 워드를 상기 제2 디바이스로부터 수신하는 단계; 및 상기 제2 웨이크 워드에 대응되는 상기 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [14] 바람직하게, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 복수의 음성 매니저들 각각에 대응되는 웨이크 워드를 상기 복수의 음성 매니저들로부터

획득하는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [15] 바람직하게, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 제2 디바이스로 상기 복수의 음성 매니저들에 의해 지원되는 음성 인식 서비스들 중 특정 음성 인식 서비스의 선택을 요청하는 제2 요청 메시지를 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [16] 바람직하게, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 음성 게이트웨이가 상기 제2 웨이크 워드에 대응되는 상기 제1 음성 매니저에 상기 음성 인식 서비스의 실행을 요청하는 제3 요청 메시지를 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [17] 바람직하게, 상기 제2 디바이스로부터 상기 제1 음성 매니저에 의해 지원되는 상기 음성 인식 서비스와 연관된 음성 명령(voice command)을 수신하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [18] 바람직하게, 상기 제1 음성 매니저에 의해 지원되는 음성 인식 서비스와 연관된 음성 출력(voice output) 신호를 상기 제2 디바이스로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [19] 본 발명의 다른 일 양상은, 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하는 무선 통신 시스템에서, 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법에 있어서, 제1 디바이스는, 외부 디바이스와 유선 및/또는 무선으로 신호를 송수신하기 위한 통신부; 및 상기 통신부와 기능적으로 연결되는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는, 상기 제1 디바이스와 블루투스 통신을 통하여 연결된 제2 디바이스로부터 음성 인식 서비스(voice recognition service)의 시작을 요청하는 제1 요청 메시지를 수신하고, 상기 제1 요청 메시지는 상기 제2 디바이스에 미리 설정된 제1 웨이크 워드(wake word)의 발생에 의하여 생성되고, 상기 제1 요청 메시지에 대한 응답으로 복수의 음성 매니저(voice manager)들과 연결된 음성 게이트웨이(voice gateway)를 실행하고, 그리고, 상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 의해 결정되는 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행할 수 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 실시예에 따르면, 블루투스 LE 오디오를 지원하는 원격 디바이스에서 복수의 음성 인식 서비스를 선택하여 사용할 수 있다.
- [21] 본 명세서에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 명세서에서 제안하는 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하는 무선 통신 시스템의 일 예를 나타낸 개략도이다.
- [23] 도 2는 본 명세서에서 제안하는 방법들을 구현할 수 있는 디바이스의 내부

블록도의 일 예를 나타낸다.

[24] 도 3은 블루투스 저전력 에너지 토폴로지(Topology)의 일 예를 나타낸다.

[25] 도 4는 본 명세서에서 제안하는 방법들이 적용될 수 있는 블루투스 통신 아키텍처(Architecture)의 일 예를 나타낸 도이다.

[26] 도 5는 블루투스 저전력 에너지의 GATT(Generic Attribute Profile)의 구조의 일 예를 나타낸 도이다.

[27] 도 6은 디바이스간 블루투스 LE(Low Energy)를 이용하여 커넥션을 형성하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

[28] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 음성 인식 서비스 시스템의 블록 다이어그램을 예시하는 도면이다.

[29] 도 8은 기존의 음성 인식 서비스에서 발생하는 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

[30] 도 9는 기존의 음성 인식 서비스에서 발생하는 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

[31] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 음성 인식 서비스 시스템의 블록 다이어그램을 예시하는 도면이다.

[32] 도 11은 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[33] 도 12는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[34] 도 13은 본 발명이 적용되는 실시예로서, 복수의 음성 인식 서비스들을 탐색하고, 웨이크 워드(wake word)를 획득하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[35] 도 14는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[36] 도 15는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[37] 본 발명의 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련된 다음의 상세한 설명을 통해 보다 분명해질 것이다. 다만, 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예들을 가질 수 있는 바, 이하에서는 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 이를 상세히 설명하고자 한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 원칙적으로 동일한 구성요소들을 나타낸다. 또한, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를

불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[38]

[39] 이하, 본 발명과 관련된 방법 및 장치에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로서 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[40]

[41] 도 1은 본 명세서에서 제안하는 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하는 무선 통신 시스템의 일 예를 나타낸 개략도이다.

[42]

무선 통신 시스템(100)은 적어도 하나의 서버 디바이스(Server Device, 120) 및 적어도 하나의 클라이언트 디바이스(Client Device, 110)를 포함한다.

[43]

서버 장치와 클라이언트 장치는 블루투스 저전력 에너지(Bluetooth Low Energy:BLE, 이하 편의상 'BLE'로 표현한다.) 기술을 이용하여 블루투스 통신을 수행한다.

[44]

먼저, BLE 기술은 블루투스 BR/EDR(Basic Rate/Enhanced Data Rate) 기술과 비교하여, 상대적으로 작은 duty cycle을 가지며 저 가격 생산이 가능하고, 저속의 데이터 전송률을 통해 전력 소모를 크게 줄일 수 있어 코인 셀(coin cell) 배터리를 이용할 경우 1년 이상 동작이 가능하다.

[45]

또한, BLE 기술에서는 디바이스 간 연결 절차를 간소화하였으며, 패키지 사이즈도 블루투스 BR/EDR 기술에 비해 작게 설계되어 있다.

[46]

BLE 기술에서, (1) RF 채널수는 40개이며, (2) 데이터 전송 속도는 1Mbps를 지원하며, (3) 토폴로지는 스캐터넷 구조이며, (4) latency는 3ms 이며, (5) 최대 전류는 15mA이하이며, (6) 출력 전력은 10mW(10dBm)이하이며, (7) 휴대폰, 시계, 스포츠, 헬스케어, 센서, 기기제어 등의 어플리케이션에 주로 사용된다.

[47]

상기 서버 장치(120)는 다른 장치와의 관계에서 클라이언트 장치로 동작할 수 있고, 상기 클라이언트 장치는 다른 장치와의 관계에서 서버 장치로 동작할 수 있다. 즉, BLE 통신 시스템에서 어느 하나의 장치는 서버 장치 또는 클라이언트 장치로 동작하는 것이 가능하며, 필요한 경우, 서버 장치 및 클라이언트 장치로 동시에 동작하는 것도 가능하다.

[48]

상기 서버 장치(120)는 데이터 서비스 장치(Data Service Device), 슬레이브 디바이스(slave device) 디바이스, 슬레이브(slave), 서버, 컨덕터(Conductor), 호스트 디바이스(Host Device), 게이트웨이(Gateway), 센싱 장치(Sensing Device), 모니터링 장치(monitored device), 제 1 디바이스 등으로 표현될 수 있으며, 상기 클라이언트 디바이스(110)는 마스터 디바이스(master device), 마스터(master), 클라이언트, 멤버(Member), 센서 디바이스, 싱크 디바이스(Sink Device), 콜렉터(Collector), 제 2 디바이스, 제 3 디바이스 등으로 표현될 수 있다.

[49]

서버 장치와 클라이언트 장치는 상기 무선 통신 시스템의 주요 구성요소에 해당하며, 상기 무선 통신 시스템은 서버 장치 및 클라이언트 장치 이외에도

다른 구성요소를 포함할 수 있다.

- [50] 상기 서버 장치는 클라이언트 장치로부터 데이터를 제공 받고, 클라이언트 장치와 직접 통신을 수행함으로써, 클라이언트 장치부터 데이터 요청을 수신하는 경우, 응답을 통해 클라이언트 장치로 데이터를 제공하는 장치를 말한다.
- [51] 또한, 상기 서버 장치는 클라이언트 장치로 데이터 정보를 제공하기 위해 클라이언트 장치에게 알림(Notification) 메시지, 지시(Indication) 메시지를 보낸다. 또한, 상기 서버 장치는 상기 클라이언트 장치로 지시 메시지를 전송하는 경우, 상기 클라이언트로부터 상기 지시 메시지에 대응하는 확인(Confirm) 메시지를 수신한다.
- [52] 또한, 상기 서버 장치는 알림, 지시, 확인 메시지들을 클라이언트 디바이스와 송수신하는 과정에서 출력부(Display Unit)을 통해서 사용자에게 데이터 정보를 제공하거나 입력부(User Input Interface)를 통해 사용자로부터 입력되는 요청을 수신할 수 있다.
- [53] 또한, 상기 서버 장치는 상기 클라이언트 장치와 메시지를 송수신하는 과정에서 메모리(memory unit)로부터 데이터를 읽어 오거나 새로운 데이터를 해당 메모리에 쓸 수 있다.
- [54] 또한, 하나의 서버 장치는 다수의 클라이언트 장치들과 연결될 수 있으며, 본딩(Bonding) 정보를 활용하여 클라이언트 장치들과 쉽게 재 연결(또는 접속)이 가능하다.
- [55] 상기 클라이언트 장치 (120)는 서버 장치에게 데이터 정보 및 데이터 전송을 요청하는 장치를 말한다.
- [56] 클라이언트 장치는 상기 서버 장치로부터 알림 메시지, 지시 메시지 등을 통해 데이터를 수신하고, 지시 메시지를 상기 서버 디바이스로부터 수신하는 경우, 상기 지시 메시지에 대한 응답으로 확인 메시지를 보낸다.
- [57] 상기 클라이언트 장치도 마찬가지로 상기 서버 장치와 메시지들을 송수신하는 과정에서 출력부를 통해서 사용자에게 정보를 제공하거나 입력부를 통해서 사용자로부터의 입력을 수신할 수 있다.
- [58] 또한, 상기 클라이언트 장치는 상기 서버 장치와 메시지를 송수신하는 과정에서 메모리로부터 데이터를 읽어 오거나 새로운 데이터를 해당 메모리에 쓸 수 있다.
- [59] 상기 서버 장치 및 클라이언트 장치의 출력부, 입력부 및 메모리 등과 같은 하드웨어 구성요소에 대해서는 도 2에서 구체적으로 살펴보기로 한다.
- [60] 또한, 상기 무선 통신 시스템은 블루투스 기술을 통해 개인 영역 네트워킹(Personal Area Networking: PAN)을 구성할 수 있다. 일 예로, 상기 무선 통신 시스템에서는 디바이스 간 개인적인 피코넷(private piconet)을 확립함으로써 파일, 서류 등을 신속하고 안전하게 교환할 수 있다.
- [61] 또한, 특정 장치를 이용하여 인간의 신체활동을 측정하는 장치들은 다수

존재하나 측정된 데이터를 블루투스를 통해 전송하여 사용자에게 구체적인 데이터 수치 등을 보여주는 장치는 존재하지 않았다.

[62] 따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 해결 하기 위해서 인간의 신체활동을 측정하고, 측정된 데이터를 블루투스 LE를 통해 전송 및 가공하여 사용자에게 제공하는 방법을 제안한다.

[63] 도 2는 본 명세서에서 제안하는 방법들을 구현할 수 있는 디바이스의 내부 블록도의 일 예를 나타낸다.

[64] 도 2에 도시된 바와 같이, 서버 디바이스는 출력부(Display Unit, 111), 입력부(User Input Interface, 112), 전력 공급부(Power Supply Unit, 113), 프로세서(Processor, 114), 메모리(Memory Unit, 115), 블루투스 인터페이스(Bluetooth Interface, 116), 다른 통신 인터페이스(Other Interface, 117) 및 통신부(또는 송수신부, 118)를 포함한다.

[65] 상기 출력부(111), 입력부(112), 전력 공급부(113), 프로세서(114), 메모리(115), 블루투스 인터페이스(116), 다른 통신 인터페이스(117) 및 통신부(118)는 본 명세서에서 제안하는 방법을 수행하기 위해 기능적으로 연결되어 있다.

[66] 또한, 클라이언트 디바이스는 출력부(Display Unit, 121), 입력부(User Input Interface, 122), 전력 공급부(Power Supply Unit, 123), 프로세서(Processor, 124), 메모리(Memory Unit, 125), 블루투스 인터페이스(Bluetooth Interface, 126) 및 통신부(또는 송수신부, 127)를 포함한다.

[67] 상기 출력부(121), 입력부(122), 전력 공급부(123), 프로세서(124), 메모리(125), 블루투스 인터페이스(126), 및 통신부(127)는 본 명세서에서 제안하는 방법을 수행하기 위해 기능적으로 연결되어 있다.

[68] 상기 블루투스 인터페이스(116,126)는 블루투스 기술을 이용하여 디바이스들 간의 요청/응답, 명령, 알림, 지시/확인 메시지 등 또는 데이터 전송이 가능한 유닛(또는 모듈)을 말한다.

[69] 상기 메모리(115,125)는 다양한 종류의 디바이스에 구현되는 유닛으로서, 다양한 종류의 데이터가 저장되는 유닛을 말한다.

[70] 상기 프로세서(114,124)는 서버 디바이스 또는 클라이언트 디바이스의 전반적인 동작을 제어하는 모듈을 말하며, 블루투스 인터페이스 및 다른 통신 인터페이스로 메시지를 전송 요청 및 수신받은 메시지를 처리하도록 제어한다.

[71] 상기 프로세서(114,124)는 제어부, 제어 유닛(Control Unit), 컨트롤러 등으로 표현될 수 있다.

[72] 상기 프로세서(114,124)는 ASIC(application-specific integrated circuit), 다른 칩셋, 논리 회로 및/또는 데이터 처리 장치를 포함할 수 있다.

[73] 상기 프로세서(114,124)는 서버 디바이스로부터 광고(Advertising) 메시지를 수신하도록 상기 통신부를 제어하며, 상기 서버 디바이스로 스캔 요청(Scan Request) 메시지를 전송하고, 상기 서버 디바이스로부터 상기 스캔 요청에 대한 응답으로 스캔 응답(Scan Response) 메시지를 수신하도록 상기 통신부를

제어하며, 상기 서버 디바이스와 블루투스 연결 설정을 위해 상기 서버 디바이스로 연결 요청(Connect Request) 메시지를 전송하도록 상기 통신부를 제어한다.

- [74] 또한, 상기 프로세서(114,124)는 상기 연결 절차를 통해 블루투스 LE 커넥션(Connection)이 형성된 이후, 상기 서버 디바이스로부터 속성 프로토콜을 이용하여 데이터를 읽어오거나(Read), 기록(Write)할 수 있도록 상기 통신부를 제어한다.
- [75] 상기 메모리(115,125)는 ROM(read-only memory), RAM(random access memory), 플래쉬 메모리, 메모리 카드, 저장 매체 및/또는 다른 저장 장치를 포함할 수 있다.
- [76] 상기 통신부(118,127)는 무선 신호를 처리하기 위한 베이스밴드 회로를 포함할 수 있다. 실시 예가 소프트웨어로 구현될 때, 상술한 기법은 상술한 기능을 수행하는 모듈(과정, 기능 등)로 구현될 수 있다. 모듈은 메모리에 저장되고, 프로세서에 의해 실행될 수 있다.
- [77] 상기 메모리(115,125)는 프로세서(114,124) 내부 또는 외부에 있을 수 있고, 잘 알려진 다양한 수단으로 프로세서(114,124)와 연결될 수 있다.
- [78] 상기 출력부(111,121)는 디바이스의 상태 정보 및 메시지 교환 정보 등을 화면을 통해서 사용자에게 제공하기 위한 모듈을 말한다.
- [79] 상기 전력 공급부(전원 공급부, 113, 123)는 제어부의 제어 하에 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급해주는 모듈을 말한다.
- [80] 앞에서 살핀 것처럼, BLE 기술에서는 작은 duty cycle을 가지며, 저속의 데이터 전송률을 통해 전력 소모를 크게 줄일 수 있어, 상기 전력 공급부는 적은 출력 전력으로도(10mW(10dBm)이하) 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다.
- [81] 상기 입력부(112,122)는 화면 버튼과 같이 사용자의 입력을 제어부에게 제공하여 디바이스의 동작을 사용자가 제어할 수 있게 하는 모듈을 말한다.
- [82] 도 3은 블루투스 저전력 에너지 토폴로지(Topology)의 일 예를 나타낸다.
- [83] 상기 도 3을 참조하면, 디바이스 A는 디바이스 B와 디바이스 C를 슬레이브(slave)로 가지는 피코넷(피코넷 A, 음영부분)에서 마스터(master)에 해당한다.
- [84] 여기서, 피코넷(Piconet)이란, 다수의 디바이스들 중 어느 하나가 마스터이고, 나머지 디바이스들이 마스터 디바이스에 연결되어 있는 공유된 물리 채널을 점유하고 있는 디바이스들의 집합을 의미한다.
- [85] BLE 슬레이브는 마스터와 공통 물리 채널을 공유하지 않는다. 각각의 슬레이브는 별개의 물리 채널을 통해 마스터와 통신한다. 마스터 디바이스 F와 슬레이브 디바이스 G를 가지는 또 다른 피코넷(피코넷 F)이 있다.
- [86] 디바이스 K는 스캐터넷(scatternet K)에 있다. 여기서, 스캐터넷(scatternet)은

다른 피코넷들 간 연결이 존재하는 피코넷의 그룹을 의미한다.

[87] 디바이스 K는 디바이스 L의 마스터이면서, 디바이스 M의 슬레이브이다.

[88] 디바이스 O 역시 스캐터넷(scatternet O)에 있다. 디바이스 O는 디바이스 P의 슬레이브이면서, 디바이스 Q의 슬레이브이다.

[89] 상기 도 2에 도시된 바와 같이, 5개의 다른 디바이스 그룹들이 존재한다.

[90] 1. 디바이스 D는 광고자(advertiser)이고, 디바이스 A는 개시자(initiator)이다(그룹 D).

[91] 2. 디바이스 E는 스캐너(scanner)이며, 디바이스 C는 광고자이다(그룹 C).

[92] 3. 디바이스 H는 광고자이며, 디바이스 I 및 J는 스캐너들이다(그룹 H).

[93] 4. 디바이스 K 또한 광고자이며, 디바이스 N은 개시자이다(그룹 K).

[94] 5. 디바이스 R은 광고자이며, 디바이스 O는 개시자이다(그룹 R).

[95] 디바이스 A와 B는 하나의 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다.

[96] 디바이스 A와 C는 또 다른 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다.

[97] 그룹 D에서, 디바이스 D는 광고 물리 채널 상으로 연결 가능한 광고 이벤트를 사용하여 광고하며, 디바이스 A는 개시자이다. 디바이스 A는 디바이스 D와 연결을 형성할 수 있고, 피코넷 A로 디바이스를 추가할 수 있다.

[98] 그룹 C에서, 디바이스 C는 스캐너 디바이스 E에 의해 캡처되는 광고 이벤트의 어떤 타입을 사용하여 광고 물리 채널 상으로 광고를 한다.

[99] 그룹 D와 그룹 C는 충돌을 피하기 위해 서로 다른 광고 물리 채널을 사용하거나 다른 시간을 사용할 수 있다.

[100] 피코넷 F에는 하나의 물리 채널이 있다. 디바이스 F와 G는 하나의 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다. 디바이스 F는 마스터이고, 디바이스 G는 슬레이브이다.

[101] 그룹 H에는 하나의 물리 채널이 있다. 디바이스 H, I 및 J는 하나의 BLE 광고 물리 채널을 사용한다. 디바이스 H는 광고자이며, 디바이스 I 및 J는 스캐너이다.

[102] 스캐터넷 K에서, 디바이스 K와 L은 하나의 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다. 디바이스 K와 M은 또 다른 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다.

[103] 그룹 K에서, 디바이스 K는 광고 물리 채널 상으로 연결 가능한 광고 이벤트를 사용하여 광고를 하며, 디바이스 N은 개시자이다. 디바이스 N은 디바이스 K와 연결을 형성할 수 있다. 여기서, 디바이스 K는 두 디바이스들의 슬레이브가 되면서 동시에 한 디바이스의 마스터가 된다.

[104] 스캐터넷 O에서, 디바이스 O와 P는 하나의 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다. 디바이스 O와 Q는 또 다른 BLE 피코넷 물리 채널을 사용한다.

[105] 그룹 R에서, 디바이스 R은 광고 물리 채널 상으로 연결 가능한 광고 이벤트를 사용하여 광고를 하며, 디바이스 O는 개시자이다. 디바이스 O는 디바이스 R과 연결을 형성할 수 있다. 여기서, 디바이스 O는 두 디바이스들의 슬레이브가 되면서 동시에 한 디바이스의 마스터가 된다.

[106]

[107] 도 4는 본 명세서에서 제안하는 방법들이 적용될 수 있는 블루투스 통신

아키텍처(Architecture)의 일 예를 나타낸 도이다.

- [108] 상기 도 4을 참고하면, 상기 도 4의 (a)는 블루투스 BR(Basic Rate)/EDR(Enhanced Data Rate)의 프로토콜 스택의 일 예를 나타내며, (b)는 블루투스 LE(Low Energy)의 프로토콜 스택의 일 예를 나타낸다.
- [109] 구체적으로, 상기 도 4의 (a)에 도시된 바와 같이, 블루투스 BR/EDR 프로토콜 스택은 호스트 컨트롤러 인터페이스(Host Controller Interface, HCI, 18)를 기준으로 상부의 컨트롤러 스택(Controller stack, 10)과 하부의 호스트 스택(Host Stack, 20)을 포함할 수 있다.
- [110] 상기 호스트 스택(또는 호스트 모듈)(20)은 2.4GHz의 블루투스 신호를 받는 무선 송수신 모듈과 블루투스 패킷을 전송하거나 수신하기 위한 하드웨어를 말하며, 상기 컨트롤러 스택(10)인 블루투스 모듈과 연결되어 블루투스 모듈을 제어하고 동작을 수행한다.
- [111] 상기 호스트 스택(20)은 BR/EDR PHY 계층(12), BR/EDR Baseband 계층(14), 링크 매니저 계층(Link Manager, 16)을 포함할 수 있다.
- [112] 상기 BR/EDR PHY 계층(12)은 2.4GHz 무선 신호를 송수신하는 계층으로, GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying) modulation을 사용하는 경우 79 개의 RF 채널을 hopping 하여 데이터를 전송할 수 있다.
- [113] 상기 BR/EDR Baseband 계층(14)은 Digital Signal을 전송하는 역할을 담당하며, 초당 1400번 hopping 하는 채널 시퀀스를 선택하며, 각 채널 별 625us 길이의 time slot을 전송한다.
- [114] 상기 링크 매니저 계층(16)은 LMP(Link Manager Protocol)을 활용하여 Bluetooth Connection의 전반적인 동작(link setup, control, security)을 제어한다.
- [115] 상기 링크 매니저 계층(16)은 아래와 같은 기능을 수행할 수 있다.
- [116] - ACL/SCO logical transport, logical link setup 및 control을 한다.
- [117] - Detach: connection을 중단하고, 중단 이유를 상대 디바이스에게 알려준다.
- [118] - Power control 및 Role switch를 한다.
- [119] - Security(authentication, pairing, encryption) 기능을 수행한다.
- [120] 상기 호스트 컨트롤러 인터페이스 계층(18)은 Host 모듈과 Controller 모듈 사이의 인터페이스 제공하여 Host 가 command와 Data를 Controller에게 제공하게 하며, Controller가 event와 Data를 Host에게 제공할 수 있도록 해준다.
- [121] 상기 호스트 스택(또는 호스트 모듈, 20)은 논리적 링크 제어 및 적응 프로토콜(L2CAP, 21), 보안 매니저(Security manager, SM, 22), 속성 프로토콜(Protocol, 23), 일반 속성 프로파일(Generic Attribute Profile, GATT, 24), 일반 접근 프로파일(Generic Access Profile, GAP, 25), BR/EDR 프로파일(26)을 포함한다.
- [122] 상기 논리적 링크 제어 및 적응 프로토콜(L2CAP, 21)은 특정 프로토콜 또는 프로파일에게 데이터를 전송하기 위한 하나의 양방향 채널을 제공할 수 있다.
- [123] 상기 L2CAP(21)은 블루투스 상위에서 제공하는 다양한 프로토콜, 프로파일

등을 멀티플렉싱(multiplexing)할 수 있다.

- [124] 블루투스 BR/EDR의 L2CAP에서는 dynamic 채널 사용하며, protocol service multiplexer, retransmission, streaming mode를 지원하고, Segmentation 및 reassembly, per-channel flow control, error control을 제공한다.
- [125] 상기 보안 매니저는(Security Manager, SM, 22)은 디바이스를 인증하며, 키 분배(key distribution)를 제공하기 위한 프로토콜이다.
- [126] 상기 일반 속성 프로파일(GATT, 24)은 서비스들의 구성 시에 상기 속성 프로토콜(23)이 어떻게 이용되는지를 설명하는 프로토콜로서 동작 가능할 수 있다. 예를 들어, 상기 일반 속성 프로파일(24)은 ATT 속성들이 어떻게 서비스들로 함께 그룹화되는지를 규정하도록 동작 가능할 수 있고, 서비스들과 연계된 특징들을 설명하도록 동작 가능할 수 있다.
- [127] 따라서, 상기 일반 속성 프로파일(24) 및 상기 속성 프로토콜(ATT, 23)은 디바이스의 상태와 서비스들을 설명하고, 특징들이 서로 어떻게 관련되며 이들이 어떻게 이용되는지를 설명하기 위하여, 특징들을 사용할 수 있다.
- [128] 상기 속성 Protocol(23) 및 Profiles(26)은 블루투스 BR/EDR를 이용하는 서비스(profile)의 정의 및 이들 데이터를 주고 받기 위한 application 프로토콜을 정의하며, 상기 일반 접근 프로파일(Generic Access Profile, GAP, 25)은 디바이스 발견, 연결, 사용자에게 정보를 제공하는 방안을 정의하며, privacy를 제공한다.
- [129] 상기 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이, 블루투스 LE 프로토콜 스택은 타이밍이 중요한 무선장치 인터페이스를 처리하도록 동작 가능한 컨트롤러 스택(Controller stack, 30)과 고레벨(high level) 데이터를 처리하도록 동작 가능한 호스트 스택(Host stack, 40)을 포함한다.
- [130] 먼저, 컨트롤러 스택(30)은 블루투스 무선장치를 포함할 수 있는 통신 모듈, 예를 들어, 마이크로프로세서와 같은 프로세싱 디바이스를 포함할 수 있는 프로세서 모듈을 이용하여 구현될 수 있다.
- [131] 호스트 스택은 프로세서 모듈 상에서 작동되는 OS의 일부로서, 또는 OS 위의 패키지(package)의 인스턴스 생성(instantiation)으로서 구현될 수 있다.
- [132] 일부 사례들에서, 컨트롤러 스택 및 호스트 스택은 프로세서 모듈 내의 동일한 프로세싱 디바이스 상에서 작동 또는 실행될 수 있다.
- [133] 상기 컨트롤러 스택(30)은 물리 계층(Physical Layer, PHY, 32), 링크 레이어(Link Layer, 34) 및 호스트 컨트롤러 인터페이스(Host Controller Interface, 36)를 포함한다.
- [134] 상기 물리 계층(PHY, 무선 송수신 모듈, 32)은 2.4 GHz 무선 신호를 송수신하는 계층으로 GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying) modulation과 40 개의 RF 채널로 구성된 frequency hopping 기법을 사용한다.
- [135] 블루투스 패킷을 전송하거나 수신하는 역할을 하는 상기 링크 레이어(34)는 3개의 Advertising 채널을 이용하여 Advertising, Scanning 기능을 수행한 후에 디바이스 간 연결을 생성하고, 37개 Data 채널을 통해 최대 257bytes의 데이터

패킷을 주고 받는 기능을 제공한다.

- [136] 상기 호스트 스택은 GAP(Generic Access Profile, 40), 논리적 링크 제어 및 적응 프로토콜(L2CAP, 41), 보안 매니저(Security Manager, SM, 42), 속성 프로토콜(Attribute Protocol, ATT, 440), 일반 속성 프로파일(Generic Attribute Profile, GATT, 44), 일반 접근 프로파일(Generic Access Profile, 25), LT 프로파일(46)을 포함할 수 있다. 다만, 상기 호스트 스택(40)은 이것으로 한정되지는 않고 다양한 프로토콜들 및 프로파일들을 포함할 수 있다.
- [137] 호스트 스택은 L2CAP을 사용하여 블루투스 상위에서 제공하는 다양한 프로토콜, 프로파일 등을 다중화(multiplexing)한다.
- [138] 먼저, L2CAP(Logical Link Control and Adaptation Protocol, 41)은 특정 프로토콜 또는 프로파일에게 데이터를 전송하기 위한 하나의 양방향 채널을 제공할 수 있다.
- [139] 상기 L2CAP(41)은 상위 계층 프로토콜들 사이에서 데이터를 다중화(multiplex)하고, 패키지(package)들을 분할(segment) 및 재조립(reassemble)하고, 멀티캐스트 데이터 송신을 관리하도록 동작 가능할 수 있다.
- [140] 블루투스 LE에서는 3개의 고정 채널(signaling CH을 위해 1개, Security Manager를 위해 1개, Attribute protocol을 위해 1개)을 사용한다.
- [141] 반면, BR/EDR(Basic Rate/Enhanced Data Rate)에서는 동적인 채널을 사용하며, protocol service multiplexer, retransmission, streaming mode 등을 지원한다.
- [142] SM(Security Manager, 42)은 디바이스를 인증하며, 키 분배(key distribution)를 제공하기 위한 프로토콜이다.
- [143] ATT(Attribute Protocol, 43)는 서버-클라이언트(Server-Client) 구조로 상대 디바이스의 데이터를 접근하기 위한 규칙을 정의한다. ATT에는 아래의 6가지의 메시지 유형(Request, Response, Command, Notification, Indication, Confirmation)이 있다.
- [144] ① Request 및 Response 메시지: Request 메시지는 클라이언트 디바이스에서 서버 디바이스로 특정 정보를 요청하기 위한 메시지이며, Response 메시지는 Request 메시지에 대한 응답 메시지로서, 서버 디바이스에서 클라이언트 디바이스로 전송되는 메시지를 말한다.
- [145] ② Command 메시지: 클라이언트 디바이스에서 서버 디바이스로 특정 동작의 명령을 지시하기 위해 전송하는 메시지로, 서버 디바이스는 Command 메시지에 대한 응답을 클라이언트 디바이스로 전송하지 않는다.
- [146] ③ Notification 메시지: 서버 디바이스에서 클라이언트 디바이스로 이벤트 등과 같은 통지를 위해 전송하는 메시지로, 클라이언트 디바이스는 Notification 메시지에 대한 확인 메시지를 서버 디바이스로 전송하지 않는다.
- [147] ④ Indication 및 Confirm 메시지: 서버 디바이스에서 클라이언트 디바이스로 이벤트 등과 같은 통지를 위해 전송하는 메시지로, Notification 메시지와는 달리,

클라이언트 디바이스는 Indication 메시지에 대한 확인 메시지(Confirm message)를 서버 디바이스로 전송한다.

- [148] 본 발명은 상기 속성 프로토콜(ATT, 43)을 사용하는 GATT 프로파일에서 긴 데이터 요청 시 데이터 길이에 대한 값을 전송하여 클라이언트가 데이터 길이를 명확히 알 수 있게 하며, UUID를 이용하여 서버로부터 특성(Characteristic) 값을 전송 받을 수 있다.
- [149] 상기 일반 접근 프로파일(GAP, 45)은 블루투스 LE 기술을 위해 새롭게 구현된 계층으로, 블루투스 LE 디바이스들 간의 통신을 위한 역할 선택, 멀티 프로파일 작동이 어떻게 일어나는지를 제어하는데 사용된다.
- [150] 또한, 상기 일반 접근 프로파일(45)은 디바이스 발견, 연결 생성 및 보안 절차 부분에 주로 사용되며, 사용자에게 정보를 제공하는 방안을 정의하며, 하기와 같은 attribute의 type을 정의한다.
- [151] ① Service: 데이터와 관련된 behavior의 조합으로 디바이스의 기본적인 동작을 정의
- [152] ② Include: 서비스 사이의 관계를 정의
- [153] ③ Characteristics: 서비스에서 사용되는 data 값
- [154] ④ Behavior: UUID(Universal Unique Identifier, value type)로 정의된 컴퓨터가 읽을 수 있는 포맷
- [155] 상기 LE 프로파일(46)은 GATT에 의존성을 가지는 profile 들로 주로 블루투스 LE 디바이스에 적용된다. LE 프로파일(46)은 예를 들면, Battery, Time, FindMe, Proximity, Time, Object Delivery Service 등이 있을 수 있으며, GATT-based Profiles의 구체적인 내용은 하기와 같다.
- [156] ① Battery: 배터리 정보 교환 방법
- [157] ② Time: 시간 정보 교환 방법
- [158] ③ FindMe: 거리에 따른 알람 서비스 제공
- [159] ④ Proximity: 배터리 정보 교환 방법
- [160] ⑤ Time: 시간 정보 교환 방법
- [161] 상기 일반 속성 프로파일(GATT, 44)은 서비스들의 구성 시에 상기 속성 프로토콜(43)이 어떻게 이용되는지를 설명하는 프로토콜로서 동작 가능할 수 있다. 예를 들어, 상기 일반 속성 프로파일(44)은 ATT 속성들이 어떻게 서비스들로 함께 그룹화되는지를 규정하도록 동작 가능할 수 있고, 서비스들과 연계된 특징들을 설명하도록 동작 가능할 수 있다.
- [162] 따라서, 상기 일반 속성 프로파일(44) 및 상기 속성 프로토콜(ATT, 43)은 디바이스의 상태와 서비스들을 설명하고, 특징들이 서로 어떻게 관련되며 이들이 어떻게 이용되는지를 설명하기 위하여, 특징들을 사용할 수 있다.
- [163]
- [164] 이하에서, 블루투스 저전력 에너지(Bluetooth Low Energy:BLE) 기술의 절차(Procedure)들에 대해 간략히 살펴보기로 한다.

- [165] BLE 절차는 디바이스 필터링 절차(Device Filtering Procedure), 광고 절차(Advertising Procedure), 스캐닝 절차(Scanning Procedure), 디스커버링 절차(Discovering Procedure), 연결 절차(Connecting Procedure) 등으로 구분될 수 있다.
- [166] 디바이스 필터링 절차(Device Filtering Procedure)
- [167] 디바이스 필터링 절차는 컨트롤러 스택에서 요청, 지시, 알림 등에 대한 응답을 수행하는 디바이스들의 수를 줄이기 위한 방법이다.
- [168] 모든 디바이스에서 요청 수신 시, 이에 대해 응답하는 것이 불필요하기 때문에, 컨트롤러 스택은 요청을 전송하는 개수를 줄여서, BLE 컨트롤러 스택에서 전력 소비가 줄 수 있도록 제어할 수 있다.
- [169] 광고 디바이스 또는 스캐닝 디바이스는 광고 패킷, 스캔 요청 또는 연결 요청을 수신하는 디바이스를 제한하기 위해 상기 디바이스 필터링 절차를 수행할 수 있다.
- [170] 여기서, 광고 디바이스는 광고 이벤트를 전송하는 즉, 광고를 수행하는 디바이스를 말하며, 광고자(Advertiser)라고도 표현된다.
- [171] 스캐닝 디바이스는 스캐닝을 수행하는 디바이스, 스캔 요청을 전송하는 디바이스를 말한다.
- [172] BLE에서는, 스캐닝 디바이스가 일부 광고 패킷들을 광고 디바이스로부터 수신하는 경우, 상기 스캐닝 디바이스는 상기 광고 디바이스로 스캔 요청을 전송해야 한다.
- [173] 하지만, 디바이스 필터링 절차가 사용되어 스캔 요청 전송이 불필요한 경우, 상기 스캐닝 디바이스는 광고 디바이스로부터 전송되는 광고 패킷들을 무시할 수 있다.
- [174] 연결 요청 과정에서도 디바이스 필터링 절차가 사용될 수 있다. 만약, 연결 요청 과정에서 디바이스 필터링이 사용되는 경우, 연결 요청을 무시함으로써 상기 연결 요청에 대한 응답을 전송할 필요가 없게 된다.
- [175] 광고 절차(Advertising Procedure)
- [176] 광고 디바이스는 영역 내 디바이스들로 비지향성의 브로드캐스트를 수행하기 위해 광고 절차를 수행한다.
- [177] 여기서, 비지향성의 브로드캐스트는 특정 방향으로의 브로드캐스트가 아닌 전(모든) 방향으로의 브로드캐스트를 말한다.
- [178] 이와 달리, 지향성 브로드 캐스트는 특정 방향으로의 브로드캐스트를 말한다. 비지향성 브로드캐스트는 광고 디바이스와 리스닝(또는 청취) 상태에 있는 디바이스(이하, 리스닝 디바이스라 한다.) 간에 연결 절차 없이 발생한다.
- [179] 광고 절차는 근처의 개시 디바이스와 블루투스 연결을 확립하기 위해 사용된다.
- [180] 또는, 광고 절차는 광고 채널에서 리스닝을 수행하고 있는 스캐닝 디바이스들에게 사용자 데이터의 주기적인 브로드캐스트를 제공하기 위해

사용될 수 있다.

- [181] 광고 절차에서 모든 광고(또는 광고 이벤트)는 광고 물리 채널을 통해 브로드캐스트된다.
- [182] 광고 디바이스들은 광고 디바이스로부터 추가적인 사용자 데이터를 얻기 위해 리스닝을 수행하고 있는 리스닝 디바이스들로부터 스캔 요청을 수신할 수 있다. 광고 디바이스는 스캔 요청을 수신한 광고 물리 채널과 동일한 광고 물리 채널을 통해, 스캔 요청을 전송한 디바이스로 스캔 요청에 대한 응답을 전송한다.
- [183] 광고 패킷들의 일 부분으로서 보내지는 브로드캐스트 사용자 데이터는 동적인 데이터인 반면에, 스캔 응답 데이터는 일반적으로 정적인 데이터이다.
- [184] 광고 디바이스는 광고 (브로드캐스트) 물리 채널 상에서 개시 디바이스로부터 연결 요청을 수신할 수 있다. 만약, 광고 디바이스가 연결 가능한 광고 이벤트를 사용하였고, 개시 디바이스가 디바이스 필터링 절차에 의해 필터링 되지 않았다면, 광고 디바이스는 광고를 멈추고 연결 모드(*connected mode*)로 진입한다. 광고 디바이스는 연결 모드 이후에 다시 광고를 시작할 수 있다.
- [185] **스캐닝 절차(Scanning Procedure)**
- [186] 스캐닝을 수행하는 디바이스 즉, 스캐닝 디바이스는 광고 물리 채널을 사용하는 광고 디바이스들로부터 사용자 데이터의 비지향성 브로드캐스트를 청취하기 위해 스캐닝 절차를 수행한다.
- [187] 스캐닝 디바이스는 광고 디바이스로부터 추가적인 사용자 데이터를 요청 하기 위해, 광고 물리 채널을 통해 스캔 요청을 광고 디바이스로 전송한다. 광고 디바이스는 광고 물리 채널을 통해 스캐닝 디바이스에서 요청한 추가적인 사용자 데이터를 포함하여 상기 스캔 요청에 대한 응답인 스캔 응답을 전송한다.
- [188] 상기 스캐닝 절차는 BLE 피코넷에서 다른 BLE 디바이스와 연결되는 동안 사용될 수 있다.
- [189] 만약, 스캐닝 디바이스가 브로드캐스트되는 광고 이벤트를 수신하고, 연결 요청을 개시할 수 있는 개시자 모드(*initiator mode*)에 있는 경우, 스캐닝 디바이스는 광고 물리 채널을 통해 광고 디바이스로 연결 요청을 전송함으로써 광고 디바이스와 블루투스 연결을 시작할 수 있다.
- [190] 스캐닝 디바이스가 광고 디바이스로 연결 요청을 전송하는 경우, 스캐닝 디바이스는 추가적인 브로드캐스트를 위한 개시자 모드 스캐닝을 중지하고, 연결 모드로 진입한다.
- [191] **디스커버링 절차(Discovering Procedure)**
- [192] 블루투스 통신이 가능한 디바이스(이하, '블루투스 디바이스'라 한다.)들은 근처에 존재하는 디바이스들을 발견하기 위해 또는 주어진 영역 내에서 다른 디바이스들에 의해 발견되기 위해 광고 절차와 스캐닝 절차를 수행한다.
- [193] 디스커버링 절차는 비대칭적으로 수행된다. 주위의 다른 디바이스를 찾으려고 하는 블루투스 디바이스를 디스커버링 디바이스(*discovering device*)라 하며, 스캔 가능한 광고 이벤트를 광고하는 디바이스들을 찾기 위해 리스닝한다. 다른

디바이스로부터 발견되어 이용 가능한 블루투스 디바이스를 디스커버러블 디바이스(discoverable device)라 하며, 적극적으로 광고 (브로드캐스트) 물리 채널을 통해 다른 디바이스가 스캔 가능하도록 광고 이벤트를 브로드캐스트한다.

[194] 디스커버링 디바이스와 디스커버러블 디바이스 모두 피코넷에서 다른 블루투스 디바이스들과 이미 연결되어 있을 수 있다.

[195] **연결 절차(Connecting Procedure)**

[196] 연결 절차는 비대칭적이며, 연결 절차는 특정 블루투스 디바이스가 광고 절차를 수행하는 동안 다른 블루투스 디바이스는 스캐닝 절차를 수행할 것을 요구한다.

[197] 즉, 광고 절차가 목적이 될 수 있으며, 그 결과 단지 하나의 디바이스만 광고에 응답할 것이다. 광고 디바이스로부터 접속 가능한 광고 이벤트를 수신한 이후, 광고 (브로드캐스트) 물리 채널을 통해 광고 디바이스로 연결 요청을 전송함으로써 연결을 개시할 수 있다.

[198] 다음으로, BLE 기술에서의 동작 상태 즉, 광고 상태(Advertising State), 스캐닝 상태(Scanning State), 개시 상태(Initiating State), 연결 상태(connection state)에 대해 간략히 살펴보기로 한다.

[199] **광고 상태(Advertising State)**

[200] 링크 계층(LL)은 호스트 (스택)의 지시에 의해, 광고 상태로 들어간다. 링크 계층이 광고 상태에 있을 경우, 링크 계층은 광고 이벤트들에서 광고 PDU(Packet Data Unit)들을 전송한다.

[201] 각각의 광고 이벤트는 적어도 하나의 광고 PDU들로 구성되며, 광고 PDU들은 사용되는 광고 채널 인덱스들을 통해 전송된다. 광고 이벤트는 광고 PDU가 사용되는 광고 채널 인덱스들을 통해 각각 전송되었을 경우, 종료되거나 광고 디바이스가 다른 기능 수행을 위해 공간을 확보할 필요가 있을 경우 좀 더 일찍 광고 이벤트를 종료할 수 있다.

[202] **스캐닝 상태(Scanning State)**

[203] 링크 계층은 호스트 (스택)의 지시에 의해 스캐닝 상태로 들어간다. 스캐닝 상태에서, 링크 계층은 광고 채널 인덱스들을 리스닝한다.

[204] 스캐닝 상태에는 수동적 스캐닝(passive scanning), 적극적 스캐닝(active scanning)의 두 타입이 있으며, 각 스캐닝 타입은 호스트에 의해 결정된다.

[205] 스캐닝을 수행하기 위한 별도의 시간이나 광고 채널 인덱스가 정의되지는 않는다.

[206] 스캐닝 상태 동안, 링크 계층은 스캔 윈도우(scanWindow) 구간(duration) 동안 광고 채널 인덱스를 리스닝한다. 스캔인터벌(scanInterval)은 두 개의 연속적인 스캔 윈도우의 시작점 사이의 간격(인터벌)으로서 정의된다.

[207] 링크 계층은 스케줄링의 충돌이 없는 경우, 호스트에 의해 지시되는 바와 같이 스캔윈도우의 모든 스캔인터벌 완성을 위해 리스닝해야한다. 각

스캔윈도우에서, 링크 계층은 다른 광고 채널 인덱스를 스캔해야한다. 링크 계층은 사용 가능한 모든 광고 채널 인덱스들을 사용한다.

- [208] 수동적인 스캐닝일 때, 링크 계층은 단지 패킷들만 수신하고, 어떤 패킷들도 전송하지 못한다.
- [209] 능동적인 스캐닝일 때, 링크 계층은 광고 디바이스로 광고 PDU들과 광고 디바이스 관련 추가적인 정보를 요청할 수 있는 광고 PDU 타입에 의존하기 위해 리스닝을 수행한다.
- [210] **개시 상태(Initiating State)**
- [211] 링크 계층은 호스트 (스택)의 지시에 의해 개시 상태로 들어간다.
- [212] 링크 계층이 개시 상태에 있을 때, 링크 계층은 광고 채널 인덱스들에 대한 리스닝을 수행한다.
- [213] 개시 상태 동안, 링크 계층은 스캔윈도우 구간 동안 광고 채널 인덱스를 리스닝한다.
- [214] **연결 상태(connection state)**
- [215] 링크 계층은 연결 요청을 수행하는 디바이스 즉, 개시 디바이스가 CONNECT_REQ PDU를 광고 디바이스로 전송할 때 또는 광고 디바이스가 개시 디바이스로부터 CONNECT_REQ PDU를 수신할 때 연결 상태로 들어간다.
- [216] 연결 상태로 들어간 이후, 연결이 생성되는 것으로 고려된다. 다만, 연결이 연결 상태로 들어간 시점에서 확립되도록 고려될 필요는 없다. 새로 생성된 연결과 기 확립된 연결 간의 유일한 차이는 링크 계층 연결 감독 타임아웃(supervision timeout) 값뿐이다.
- [217] 두 디바이스가 연결되어 있을 때, 두 디바이스들은 다른 역할로 활동한다.
- [218] 마스터 역할을 수행하는 링크 계층은 마스터로 불리며, 슬레이브 역할을 수행하는 링크 계층은 슬레이브로 불린다. 마스터는 연결 이벤트의 타이밍을 조절하고, 연결 이벤트는 마스터와 슬레이브 간 동기화되는 시점을 말한다.
- [219] 이하에서, 블루투스 인터페이스에서 정의되는 패킷에 대해 간략히 살펴보기로 한다. BLE 디바이스들은 하기에서 정의되는 패킷들을 사용한다.
- [220] **패킷 포맷(Packet Format)**
- [221] 링크 계층(Link Layer)은 광고 채널 패킷과 데이터 채널 패킷 둘 다를 위해 사용되는 단지 하나의 패킷 포맷만을 가진다.
- [222] 각 패킷은 프리앰블(Preamble), 접속 주소(Access Address), PDU 및 CRC 4개의 필드로 구성된다.
- [223] 하나의 패킷이 광고 물리 채널에서 송신될 때, PDU는 광고 채널 PDU가 될 것이며, 하나의 패킷이 데이터 물리 채널에서 전송될 때, PDU는 데이터 채널 PDU가 될 것이다.
- [224] **광고 채널 PDU(Advertising Channel PDU)**
- [225] 광고 채널 PDU(Packet Data Unit)는 16비트 헤더와 다양한 크기의 페이로드를 가진다.

[226] 헤더에 포함되는 광고 채널 PDU의 PDU 타입 필드는 하기 표 1에서 정의된 바와 같은 PDU 타입을 나타낸다.

[227] [표1]

PDU Type	Packet Name
0000	ADV_IND
0001	ADV_DIRECT_IND
0010	ADV_NONCONN_IND
0011	SCAN_REQ
0100	SCAN_RSP
0101	CONNECT_REQ
0110	ADV_SCAN_IND
0111-1111	Reserved

[228] 광고 PDU(Advertising PDU)

[229] 아래 광고 채널 PDU 타입들은 광고 PDU로 불리고 구체적인 이벤트에서 사용된다.

[230] ADV_IND: 연결 가능한 비방향성 광고 이벤트

[231] ADV_DIRECT_IND: 연결 가능한 지향성 광고 이벤트

[232] ADV_NONCONN_IND: 연결 가능하지 않은 비방향성 광고 이벤트

[233] ADV_SCAN_IND: 스캔 가능한 비방향성 광고 이벤트

[234] 상기 PDU들은 광고 상태에서 링크 계층(Link Layer)에서 전송되고, 스캐닝 상태 또는 개시 상태(Initiating State)에서 링크 계층에 의해 수신된다.

[235] 스캐닝 PDU(Scanning PDU)

[236] 아래 광고 채널 PDU 타입은 스캐닝 PDU로 불리며, 하기에서 설명되는 상태에서 사용된다.

[237] SCAN_REQ: 스캐닝 상태에서 링크 계층에 의해 전송되며, 광고 상태에서 링크 계층에 의해 수신된다.

[238] SCAN_RSP: 광고 상태에서 링크 계층에 의해 전송되며, 스캐닝 상태에서 링크 계층에 의해 수신된다.

[239] 개시 PDU(Initiating PDU)

[240] 아래 광고 채널 PDU 타입은 개시 PDU로 불린다.

[241] CONNECT_REQ: 개시 상태에서 링크 계층에 의해 전송되며, 광고 상태에서 링크 계층에 의해 수신된다.

[242] 데이터 채널 PDU(Data Channel PDU)

- [243] 데이터 채널 PDU는 16 비트 헤더, 다양한 크기의 페이로드를 가지고, 메시지 무결점 체크(Message Integrity Check:MIC) 필드를 포함할 수 있다.
- [244] 앞에서 살펴본, BLE 기술에서의 절차, 상태, 패킷 포맷 등은 본 명세서에서 제안하는 방법들을 수행하기 위해 적용될 수 있다.
- [245] 도 5는 블루투스 저전력 에너지의 GATT Profile의 구조의 일 예를 나타낸 도이다.
- [246] 상기 도 5를 참조하면 블루투스 저전력 에너지의 프로파일 데이터(Profile Data) 교환을 위한 구조를 살펴볼 수 있다.
- [247] 구체적으로, GATT(Generic Attribute Profile)는 블루투스 LE 장치간의 서비스(Service), 특성(Characteristic)을 이용해서 데이터를 주고 받는 방법을 정의한 것이다.
- [248] 일반적으로, 페리페럴(Peripheral) 장치(예를 들면, 센서 장치)가 GATT 서버(Server)역할을 하며, 서비스(Service), 특성(Characteristic)에 대한 정의를 가지고 있다.
- [249] 데이터를 읽거나 쓰기 위해서 GATT 클라이언트는 GATT 서버로 데이터 요청을 보내게 되며, 모든 동작(Transaction)은 GATT client에서 시작되어 GATT 서버로부터 응답을 받게 된다.
- [250] 블루투스 LE에서 사용하는 GATT 기반 동작구조는 프로파일(Profile), 서비스(Service), 특성(Characteristic)에 기초하며, 상기 도 5와 같은 수직 구조를 이룰 수 있다.
- [251] 상기 프로파일(Profile) 하나 또는 그 이상의 서비스들로 구성되어 있으며, 상기 서비스는 하나 이상의 특성 또는 다른 서비스들로 구성되어 있을 수 있다.
- [252] 상기 서비스(Service)는 데이터를 논리적인 단위로 나누는 역할을 하며 하나 이상의 특성(Characteristic) 또는 다른 서비스들을 포함하고 있을 수 있다. 각 서비스는 UUID(Universal Unique Identifier)라 불리는 16bit 또는 128bit의 구분자를 가지고 있다.
- [253] 상기 특성(Characteristic)은 GATT 기반 동작 구조에서 가장 하위 단위이다. 상기 특성은 단 하나의 데이터를 포함하며, 상기 서비스와 유사하게 16 bit 또는 128 bit의 UUID를 가지고 있다.
- [254] 상기 특성은 여러 가지 정보들의 값으로 정의되고, 각각의 정보를 담기 위해서 속성(Attribute) 하나씩을 필요로 한다. 상기 특성 여러 개의 연속된 속성을 사용할 수 있다.
- [255] 상기 속성(Attribute)는 네 개의 구성 요소로 이루어지며, 아래와 같은 의미를 가진다.
- [256] - handle: 속성의 주소
- [257] - Type: 속성의 유형
- [258] - Value: 속성의 값
- [259] - Permission: 속성에 대한 접근 권한

- [260] 본 발명에서는 상기 블루투스 LE의 GATT기반 동작 구조를 이용하여 센서가 인간의 활동을 측정하여 저장하고, 클라이언트가 상기 센서로부터 저장된 정보를 불러오는 방법을 제안한다.
- [261] 도 6은 디바이스간 블루투스 LE(Low Energy)를 이용하여 커넥션을 형성하는 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [262] 상기 도 6에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(300)와 제 2 디바이스(400)간 블루투스 LE 연결을 위해서 상기 제 1 디바이스(300)는 상기 제 2 디바이스에게 광고 메시지(Advertising Message)를 전송한다(S6010).
- [263] 상기 광고 메시지는 앞에서 살펴본 바와 같이, 블루투스 LE를 활용해서 자신의 정보를 다른 디바이스에게 제공하기 위해 사용되며, 디바이스가 제공하는 서비스 정보, 사용자 정보 등 다양한 정보가 포함될 수 있다.
- [264] 상기 제 2 디바이스(400)는 상기 제 1 디바이스(300)가 전송한 상기 광고 메시지에 포함된 정보를 확인 후, 상기 제 1 디바이스(300)에게 블루투스 LE 연결을 요청하기 위한 연결 요청 메시지(Connection request message)를 전송하고(S6020), 상기 제 1 디바이스(300)와 상기 제 2 디바이스(400)는 블루투스 LE(Low Energy) 커넥션을 형성하게 된다(S6030).
- [265]
- [266] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 음성 인식 서비스 시스템의 블록 다이어그램을 예시하는 도면이다.
- [267] 도 7을 참조하면, 음성 클라이언트(Voice Client)(7010)은 마이크 등의 입력 장치로 사용자의 음성을 입력 받아 음성 매니저(Voice Manager)(7020)로 전송하고, 음성 매니저(7020)로부터 수신한 음성 출력(voice output)을 헤드셋, 스피커 등의 출력 장치로 출력할 수 있다. 본 발명의 음성 클라이언트(7010)은 음성 에이전트(voice agent)로 지칭될 수도 있다.
- [268] 이때, 음성 클라이언트(7010)는 음성 매니저(7020)와 블루투스 LE 통신을 통해 연결될 수 있고, 이 연결을 통해 블루투스 LE 오디오 및/또는 제어 데이터를 교환할 수 있다.
- [269] 음성 매니저(7020)는 음성 클라이언트(7010)로부터 수신한 음성 명령을 음성 인식 서버(Voice Recognition Server)(7030)으로 전송하고, 음성 인식 서버(7030)로부터 수신한 음성 응답을 음성 클라이언트(7010)로 전송할 수 있다. 본 발명의 음성 매니저(7020)는 음성 게이트웨이(voice gateway)로 지칭될 수 있다.
- [270] 음성 인식 서버(7030)는 음성 매니저(7020)로부터 수신한 음성 입력을 분석하여 음성 응답을 생성할 수 있다. 그리고, 생성된 음성 응답을 음성 매니저(7020)로 전송할 수 있다.
- [271] 타겟 디바이스(Target Device)(704)는 음성 입력을 통해 제어되는 기기를 말한다. 타겟 디바이스(704)는 제어 명령을 생성하기 위하여 별도의 클라우드 서버(Cloud Server)를 이용할 수도 있다.

[272]

[273] 도 8은 기존의 음성 인식 서비스에서 발생하는 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

[274] 도 8을 참조하면, 음성 클라이언트와 블루투스 LE 연결된 디바이스는 제1 음성 매니저, 제2 음성 매니저, 제3 음성 매니저를 통해 3개의 음성 인식 서비스를 지원하는 경우를 가정한다.

[275] 각각의 음성 매니저는 음성 인식 서버와 무선 또는 유선으로 연결될 수 있으며, 음성 인식 서버는 음성 매니저와 하나의 디바이스로 구현될 수도 있고, 별개의 디바이스로 구현될 수도 있다.

[276] 기존의 음성 인식 서비스에서 음성 인식 기능이 있는 메인 기기(예컨대, 스마트폰, 홈허브)와 블루투스 통신을 통해 연결된 원격 기기(예컨대, 헤드셋, 스피커), 즉, 음성 클라이언트는 메인 기기가 지원하는 여러 음성 인식 서비스 중 하나의 음성 인식 서비스만 사용할 수 있다.

[277] 최근 음성 인식 서비스의 보급과 함께 시장에는 다양한 서비스가 사용되고 있지만, 여전히 헤드셋이나 스피커와 같은 음성 클라이언트에서는 연결된 스마트폰 등에서 지원하는 단 하나의 서비스만 이용 가능하다.

[278] 다양한 음성 인식 서비스를 원격 기기에서 선택하여 호출하는 경우, 리소스가 부족한 원격 기기(즉, 음성 클라이언트)가 모든 음성 인식 서비스의 웨이크 워드(wake word)를 기억하고 있어야 하는 문제점이 발생할 수 있다.

[279] 본 발명에서, 웨이크 워드는 트리거 보이스, 트리거 커맨드 등으로 지칭될 수도 있다.

[280]

[281] 도 9는 기존의 음성 인식 서비스에서 발생하는 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

[282] 도 9를 참조하면, 음성 클라이언트는 음성 매니저들로부터 웨이크 워드(Wake word)를 획득한다(S9010). 즉, 음성 클라이언트는 사용을 원하는 음성 인식 서비스를 호출하기 위하여 개별적으로 음성 매니저로부터 각각의 웨이크 워드를 획득할 수 있다. 이 경우, 광고 확장(Advertise extension) 또는 GATT 프로파일 등이 이용될 수 있다.

[283] 이후, 음성 클라이언트는 획득한 복수의 웨이크 워드들 중 어느 하나를 감지(또는 판별)하기 위하여 사용자의 음성을 들으며, 사용자의 음성으로부터 특정 웨이크 워드를 판별할 수 있다(또는 수신한다)(S9020).

[284] 그리고, 음성 클라이언트는 저장된 웨이크 워드들 중에서 어느 하나를 사용자로부터 들은 경우, 해당 음성 매니저를 호출하여 음성 클라이언트와 선택된 음성 매니저간 음성 인식 서비스를 시작한다(S9030).

[285] 즉, 음성 클라이언트와 선택된 음성 매니저간 형성된 오디오 채널을 통해 음성 명령 입력 또는 출력을 포함하는 오디오 및/또는 제어 데이터를 송수신할 수 있다.

- [286] 살펴본 바와 같이, 기존의 방법에 따르면, 음성 클라이언트는 통상적으로 적은 메모리를 가지고 있음에도 불구하고 음성 클라이언트가 다수의 웨이크 워드를 저장해야 한다.
- [287] 또한, 음성 클라이언트가 복수의 웨이크 워드를 판별 하기 위해 사용자 음성을 계속적으로 듣고 있어야 하며, 웨이크 워드의 숫자가 늘어날수록 소모 전력이 커질 수 밖에 없다는 문제가 있다.
- [288]
- [289] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 음성 인식 서비스 시스템의 블록 다이어그램을 예시하는 도면이다.
- [290] 본 발명의 실시예에서는, 음성 클라이언트가 음성 게이트웨이(Voice Gateway)를 통해 복수의 음성 인식 서비스 중에서 사용하고자 하는 특정 음성 인식 서비스를 간접적으로 호출할 수 있다. 이하, 본 발명에서, 음성 게이트웨이와 복수의 음성 매니저들을 하나의 디바이스로 구현될 수도 있고, 각각 독립 별개의 디바이스로 구현될 수도 있다.
- [291] 도 10을 참조하면, 음성 게이트웨이는 복수의 음성 매니저를 통합 관리할 수 있다. 음성 클라이언트와 블루투스 LE 연결된 음성 게이트웨이는 제1 음성 매니저, 제2 음성 매니저, 제3 음성 매니저를 통해 3개의 음성 인식 서비스를 지원(또는 관리)하는 경우를 가정한다.
- [292] 각각의 음성 매니저는 음성 인식 서버와 무선 또는 유선으로 연결될 수 있으며, 음성 인식 서버는 음성 매니저와 하나의 디바이스로 구현될 수도 있고, 별개의 디바이스로 구현될 수도 있다.
- [293] 음성 클라이언트에는 자신만의 하나의 웨이크 워드(즉, 로컬 웨이크 워드)가 미리 설정될 수 있고, 사용자의 음성 중 상기 하나의 웨이크 워드만 판별할 수 있다.
- [294] 즉, 사용자는 음성 클라이언트의 로컬 웨이크 워드로 음성 클라이언트와 음성 게이트웨이간의 음성 인식 서비스(또는 음성 인식 세션)를 활성화시킬 수 있다.
- [295] 이때, 특정 음성 인식 서비스의 활성화를 위하여 음성 클라이언트 또는 사용자는 아래의 방법을 이용하여 음성 매니저를 호출할 수 있다.
- [296] - 미리 음성 게이트웨이에 대표 음성 매니저를 등록하여 사용
- [297] - 사용자가 음성 게이트웨이를 통해 임의의 음성 매니저를 선택 호출(예를 들어, 사용자가 로컬 웨이크 워드에 뒤이어 부르는 웨이크 워드에 해당하는(또는 대응되는) 음성 매니저)
- [298] 먼저, 미리 음성 게이트웨이에 대표 음성 매니저를 등록하여 사용하는 방법을 설명한다.
- [299]
- [300] 도 11은 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

- [301] 도 11을 참조하면, 음성 매니저들이 각각 자신의 웨이크 워드를 음성 게이트웨이에 전송하고, 음성 게이트웨이는 대표 호출 음성 인식 서비스를 선택한다(S11010).
- [302] 이때, 음성 게이트웨이는 사용자로부터 입력을 받아 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 대표 호출 음성 인식 서비스를 선택(또는 결정)할 수 있다. 예를 들어, 음성 게이트웨이는 웨이크 워드가 'Bob'인 제2 음성 매니저를 대표 호출 음성 인식 서비스로 등록할 수 있다.
- [303] 사용자는 음성 클라이언트의 웨이크 워드를 호출한다(S11020). 즉, 음성 클라이언트는 사용자의 음성 중에서, 상기 음성 클라이언트에 미리 설정된 웨이크 워드를 판별한다. 예를 들어, 'hey LG'라는 웨이크 워드를 음성 클라이언트에 미리 설정하고, 'hey LG'를 말함으로써 음성 인식 서비스의 활성화를 요청할 수 있다.
- [304] 또한, 일 실시예에서, 사용자는 대표 호출 음성 인식 서비스로 등록된 음성 매니저의 웨이크 워드를 음성 클라이언트의 웨이크 워드로 등록할 수도 있다. 즉, 예를 들어, 설정에 따라 'Hey LG'가 아닌 'Hey Bob'을 말함으로써 음성 인식 서비스의 활성화를 요청할 수 있다.
- [305] 음성 클라이언트는 음성 게이트웨이로 음성 인식 서비스(또는 음성 인식 세션)의 시작을 요청하는 요청 메시지 전송한다(S11030).
- [306] 음성 게이트웨이는 S11010 단계에서 결정된 대표 음성 인식 서비스를 지원하는 제2 음성 매니저로 음성 인식 서비스의 시작을 요청하는 요청 메시지를 전송한다(S11040). 음성 클라이언트와 대표 음성 인식 서비스인 제2 음성 매니저간 음성 인식 서비스를 실행한다(S11050).
- [307] 예를 들어, 제2 음성 매니저는 음성 출력을 통해 음성 클라이언트에 음성 명령을 요청하고, 이에 대한 응답으로, 음성 클라이언트는 제2 음성 매니저로 음성 입력(또는 음성 명령)을 전송할 수 있다. 이후, 제2 음성 매니저는 음성 클라이언트의 음성 입력에 대한 응답으로, 음성 출력을 음성 클라이언트로 전송할 수 있다.
- [308]
- [309] 도 12는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [310] 도 12를 참조하면, 음성 게이트웨이는 음성 매니저들로부터 각각의 웨이크 워드를 등록(또는 수신, 획득)한다(S12010). 예를 들어, 제1 음성 매니저는 'Alice', 제2 음성 매니저는 'Bob', 제3 음성 매니저는 'Charlie'의 웨이크 워드를 가질 수 있고, 각각의 웨이크 워드를 S12010 단계를 통해 음성 게이트웨이에 등록할 수 있다.
- [311] 사용자는 음성 클라이언트의 웨이크 워드를 호출한다(S12020). 즉, 음성 클라이언트는 사용자의 음성 중에서, 상기 음성 클라이언트에 미리 설정된

웨이크 워드를 판별한다. 예를 들어, ‘hey LG’ 라는 웨이크 워드를 음성 클라이언트에 미리 설정하고, ‘hey LG’를 말함으로써 음성 인식 서비스의 활성화를 요청할 수 있다.

- [312] 음성 클라이언트는 음성 게이트웨이로 음성 인식 서비스(또는 음성 인식 세션)의 시작을 요청하는 요청 메시지 전송한다(S12030).
- [313] 음성 게이트웨이는 사용자가 호출을 원하는 음성 매니저를 선택할 수 있도록 대기할 수 있고(S12040), 관련하여 음성 인식 서비스의 선택 대기를 알리는 알림 메시지를 음성 클라이언트로 전송할 수 있다(S12050). 즉, 음성 게이트웨이는 복수의 음성 매니저들에 의해 지원되는 음성 인식 서비스들 중 특정 음성 인식 서비스의 선택을 요청하는 요청 메시지를 음성 클라이언트로 전송할 수 있다.
- [314] 음성 클라이언트는 사용자에게 음성 매니저 또는 음성 인식 서비스의 선택을 요청하는 프롬프트 사운드(prompt sound)를 출력할 수 있다(S12060).
- [315] 사용자는 호출을 원하는 음성 매니저의 웨이크 워드를 호출하고(S12070), 음성 게이트웨이로 웨이크 워드를 전송한다(S12080).
- [316] 음성 게이트웨이는 수신된 웨이크 워드에 대응되는 음성 매니저인 제2 음성 매니저를 선택(또는 판별)한다(S12090).
- [317] 음성 게이트웨이는 S12090 단계에서 결정된 대표 음성 인식 서비스를 지원하는 제2 음성 매니저로 음성 인식 서비스의 시작을 요청하는 요청 메시지를 전송한다(S12100). 음성 클라이언트와 대표 음성 인식 서비스인 제2 음성 매니저간 음성 인식 서비스를 실행한다(S12110).
- [318] 예를 들어, 제2 음성 매니저는 음성 출력을 통해 음성 클라이언트에 음성 명령을 요청하고, 이에 대한 응답으로, 음성 클라이언트는 제2 음성 매니저로 음성 입력(또는 음성 명령)을 전송할 수 있다. 이후, 제2 음성 매니저는 음성 클라이언트의 음성 입력에 대한 응답으로, 음성 출력을 음성 클라이언트로 전송할 수 있다.
- [319]
- [320] 도 13은 본 발명이 적용되는 실시예로서, 복수의 음성 인식 서비스들을 탐색하고, 웨이크 워드(wake word)를 획득하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [321] 도 13을 참조하면, 음성 클라이언트는 음성 게이트 웨이로 블루투스 통신 연결을 통해 음성 매니저들의 웨이크 워드 탐색을 요청하는 디스커버리 요청 메시지를 전송할 수 있다. 미리 정해진 특정 디스커버리 시간 동안 음성 클라이언트는 음성 매니저들로부터 웨이크 워드를 수신할 수 있다.
- [322] 그리고, 음성 게이트웨이는 수신된 웨이크 워드를 알리는 알림 메시지를 음성 클라이언트로 전송할 수 있다.
- [323] 예를 들어, 제1 음성 매니저와 제2 음성 매니저로부터 ‘Alice’, ‘Bob’의 웨이크 워드를 수신한 경우, 음성 게이트웨이는 이를 알리는 알림 메시지를 음성 클라이언트로 전송할 수 있다.
- [324] 이후, 음성 게이트웨이는 백그라운드에서 특정 디스커버리 타임 동안

계속적으로 음성 매니저를 탐색할 수 있고, 추가적으로 탐색되는 경우, 이를 알리는 알림 메시지를 음성 클라이언트로 전송할 수 있다.

[325]

[326] 도 14는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[327] 도 14(a)를 참조하면, 음성 클라이언트(즉, 원격 기기)는 사용자의 음성 중 상기 음성 클라이언트에 미리 설정된 웨이트 워드(예컨대, 'hey LG')를 탐지하면, 음성 인식 서비스의 실행을 요청하는 VR(voice recognition) 명령을 음성 게이트웨이(즉, 메인 기기)로 전송한다.

[328] 음성 게이트웨이는 대표 음성 매니저로 설정된 'bob'에 대응되는 음성 매니저를 선택하고, 음성 출력을 음성 클라이언트로 전송한다. 이때, 음성 클라이언트는 사용자에게 수신된 음성을 출력할 수 있다(예컨대, 'hey user').

[329] 이후, 음성 클라이언트는 사용자로부터 수신된 음성 명령(또는 음성 입력)을 음성 게이트웨이로 전송하고, 음성 게이트웨이는 다시 음성 클라이언트로 음성 출력을 전송할 수 있다.

[330] 도 14(b)를 참조하면, 음성 클라이언트(즉, 원격 기기)는 사용자의 음성 중 상기 음성 클라이언트에 미리 설정된 웨이트 워드(예컨대, 'hey LG')를 탐지하면, 음성 인식 서비스의 실행을 요청하는 VR(voice recognition) 명령을 음성 게이트웨이(즉, 메인 기기)로 전송한다. 그리고, 뒤이어 음성 클라이언트는 특정 음성 매니저(또는 음성 인식 서비스)를 선택하는 음성 입력을 전송한다(예컨대, 'hey bob').

[331] 음성 게이트웨이는 대표 음성 매니저로 설정된 'bob'에 대응되는 음성 매니저를 선택하고, 음성 출력을 음성 클라이언트로 전송한다. 이때, 음성 클라이언트는 사용자에게 수신된 음성을 출력할 수 있다(예컨대, 'hey user').

[332] 이후, 음성 클라이언트는 사용자로부터 수신된 음성 명령(또는 음성 입력)을 음성 게이트웨이로 전송하고, 음성 게이트웨이는 다시 음성 클라이언트로 음성 출력을 전송할 수 있다.

[333]

[334] 도 15는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 블루투스 LE 통신을 통해 복수의 음성 인식 서비스들 중에서 어느 하나의 음성 인식 서비스를 호출하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[335] 제1 디바이스는 블루투스 통신을 통하여 연결된 제2 디바이스로부터 음성 인식 서비스(voice recognition service)의 시작을 요청하는 제1 요청 메시지를 수신한다(S15010). 이때, 상기 제1 요청 메시지는 제2 디바이스에 미리 설정된 제1 웨이크 워드(wake word)의 발생에 의하여 생성될 수 있다.

[336] 제1 디바이스는 상기 제1 요청 메시지에 대한 응답으로 복수의 음성 매니저(voice manager)들과 연결된 음성 게이트웨이(voice gateway)를

실행한다(S15020).

[337] 제1 디바이스는 복수의 음성 매니저들 중에서 음성 게이트웨이에 의해 결정되는 제1 음성 매니저와 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행한다(S15030).

[338] 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 복수의 음성 매니저들 중에서 음성 게이트웨이에 미리 설정된 제1 음성 매니저와 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행할 수 있다.

[339] 또한, 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 복수의 음성 매니저들 중 어느 하나의 음성 매니저에 대응되는 제2 웨이크 워드를 제2 디바이스로부터 수신할 수 있다.

[340] 또한, 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 제2 웨이크 워드에 대응되는 제1 음성 매니저와 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하고, 복수의 음성 매니저들 각각에 대응되는 웨이크 워드를 복수의 음성 매니저들로부터 획득할 수 있다.

[341] 또한, 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 제2 디바이스로 복수의 음성 매니저들에 의해 지원되는 음성 인식 서비스들 중 특정 음성 인식 서비스의 선택을 요청하는 제2 요청 메시지를 전송할 수 있다.

[342] 또한, 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 음성 게이트웨이가 제2 웨이크 워드에 대응되는 제1 음성 매니저에 음성 인식 서비스의 실행을 요청하는 제3 요청 메시지를 전송할 수 있다.

[343] 또한, 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 제2 디바이스로부터 제1 음성 매니저에 의해 지원되는 음성 인식 서비스와 연관된 음성 명령(voice command)을 수신할 수 있다.

[344] 또한, 전술한 바와 같이, 제1 디바이스는 제1 음성 매니저에 의해 지원되는 음성 인식 서비스와 연관된 음성 출력(voice output) 신호를 제2 디바이스로 전송할 수 있다.

[345]

[346] 이상에서 설명된 실시예들은 본 발명의 구성요소들과 특징들이 소정 형태로 결합된 것들이다. 각 구성요소 또는 특징은 별도의 명시적 언급이 없는 한 선택적인 것으로 고려되어야 한다. 각 구성요소 또는 특징은 다른 구성요소나 특징과 결합되지 않은 형태로 실시될 수 있다. 또한, 일부 구성요소들 및/또는 특징들을 결합하여 본 발명의 실시예를 구성하는 것도 가능하다. 본 발명의 실시예들에서 설명되는 동작들의 순서는 변경될 수 있다. 어느 실시예의 일부 구성이나 특징은 다른 실시예에 포함될 수 있고, 또는 다른 실시예의 대응하는 구성 또는 특징과 교체될 수 있다. 특허청구범위에서 명시적인 인용 관계가 있지 않은 청구항들을 결합하여 실시예를 구성하거나 출원 후의 보정에 의해 새로운 청구항으로 포함시킬 수 있음은 자명하다.

[347] 본 발명에 따른 실시예는 다양한 수단, 예를 들어, 하드웨어, 펌웨어(firmware), 소프트웨어 또는 그것들의 결합 등에 의해 구현될 수 있다. 하드웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 일 실시예는 하나 또는 그 이상의 ASICs(application

specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서, 콘트롤러, 마이크로 콘트롤러, 마이크로 프로세서 등에 의해 구현될 수 있다.

[348] 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 일 실시예는 이상에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차, 함수 등의 형태로 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되어 프로세서에 의해 구동될 수 있다. 상기 메모리는 상기 프로세서 내부 또는 외부에 위치하여, 이미 공지된 다양한 수단에 의해 상기 프로세서와 데이터를 주고 받을 수 있다.

[349] 본 발명은 본 발명의 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다. 따라서, 상술한 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

산업상 이용가능성

[350] 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하는 무선 통신 시스템에서, 음성 인식 서비스를 호출하기 위하여 제1 디바이스에서 수행되는 방법은, 상기 제1 디바이스와 블루투스 통신을 통하여 연결된 제2 디바이스로부터 음성 인식 서비스(voice recognition service)의 시작을 요청하는 제1 요청 메시지를 수신하는 단계, 상기 제1 요청 메시지는 상기 제2 디바이스에 미리 설정된 제1 웨이크 워드(wake word)의 발생에 의하여 생성됨; 상기 제1 요청 메시지에 대한 응답으로 복수의 음성 매니저(voice manager)들과 연결된 음성 게이트웨이(voice gateway)를 실행하는 단계; 및 상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 의해 결정되는 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함하는 방법.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 미리 설정된 상기 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함하는 방법.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 복수의 음성 매니저들 중 어느 하나의 음성 매니저에 대응되는 제2 웨이크 워드를 상기 제2 디바이스로부터 수신하는 단계; 및 상기 제2 웨이크 워드에 대응되는 상기 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 단계를 포함하는 방법.
- [청구항 4] 제3 항에 있어서, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 복수의 음성 매니저들 각각에 대응되는 웨이크 워드를 상기 복수의 음성 매니저들로부터 획득하는 단계를 더 포함하는 방법.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 제2 디바이스로 상기 복수의 음성 매니저들에 의해 지원되는 음성 인식 서비스들 중 특정 음성 인식 서비스의 선택을 요청하는 제2 요청 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하는 방법.
- [청구항 6] 제3 항에 있어서, 상기 음성 인식 서비스를 실행하는 단계는, 상기 음성 게이트웨이가 상기 제2 웨이크 워드에 대응되는 상기 제1 음성

매니저에 상기 음성 인식 서비스의 실행을 요청하는 제3 요청 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하는 방법.

[청구항 7]

제1 항에 있어서,

상기 제2 디바이스로부터 상기 제1 음성 매니저에 의해 지원되는 상기 음성 인식 서비스와 연관된 음성 명령(voice command)을 수신하는 단계를 더 포함하는 방법.

[청구항 8]

제7 항에 있어서,

상기 제1 음성 매니저에 의해 지원되는 음성 인식 서비스와 연관된 음성 출력(voice output) 신호를 상기 제2 디바이스로 전송하는 단계를 더 포함하는 방법.

[청구항 9]

블루투스 저전력 에너지 기술을 이용하는 무선 통신 시스템에서, 음성 인식 서비스를 호출하기 위한 방법에 있어서, 제1 디바이스는, 외부 디바이스와 유선 및/또는 무선으로 신호를 송수신하기 위한 통신부; 및

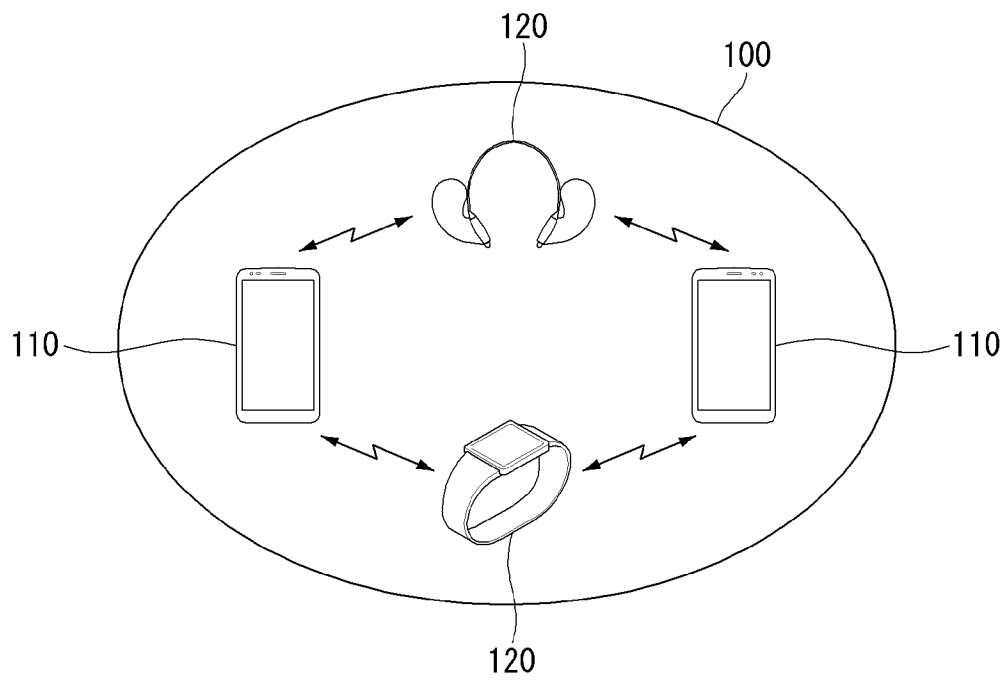
상기 통신부와 기능적으로 연결되는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는, 상기 제1 디바이스와 블루투스 통신을 통하여 연결된 제2

디바이스로부터 음성 인식 서비스(voice recognition service)의 시작을 요청하는 제1 요청 메시지를 수신하고, 상기 제1 요청 메시지는 상기 제2 디바이스에 미리 설정된 제1 웨이크 워드(wake word)의 발생에 의하여 생성되고,

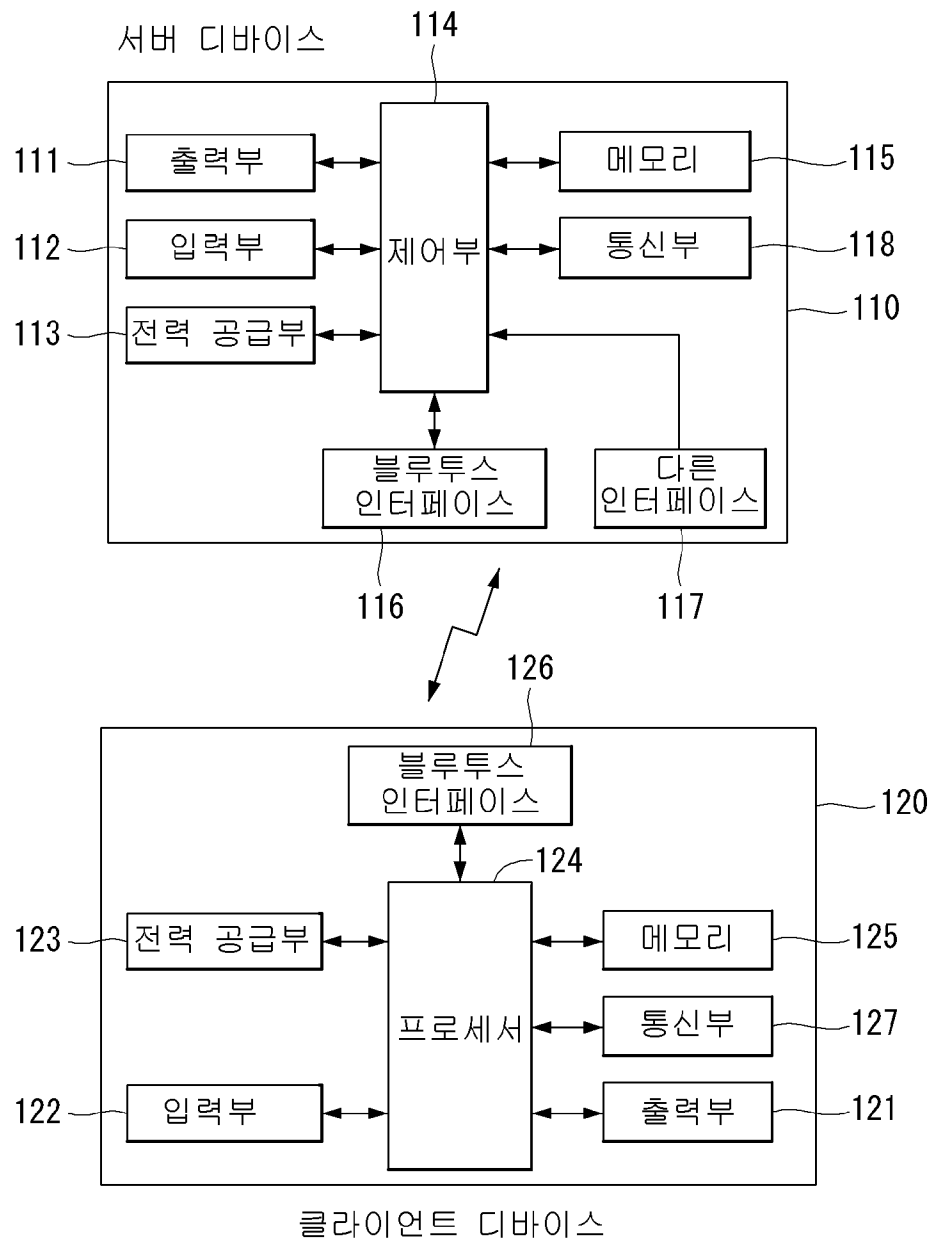
상기 제1 요청 메시지에 대한 응답으로 복수의 음성 매니저(voice manager)들과 연결된 음성 게이트웨이(voice gateway)를 실행하고, 그리고,

상기 복수의 음성 매니저들 중에서 상기 음성 게이트웨이에 의해 결정되는 제1 음성 매니저와 상기 제2 디바이스간 음성 인식 서비스를 실행하는 디바이스.

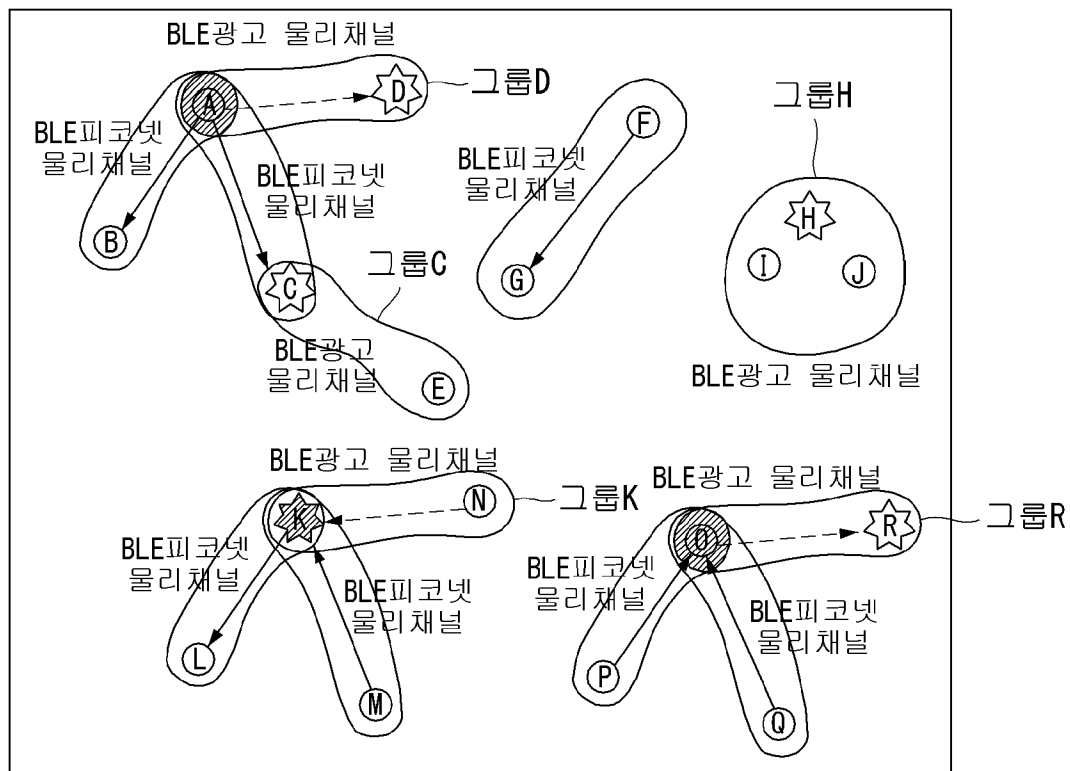
[도1]



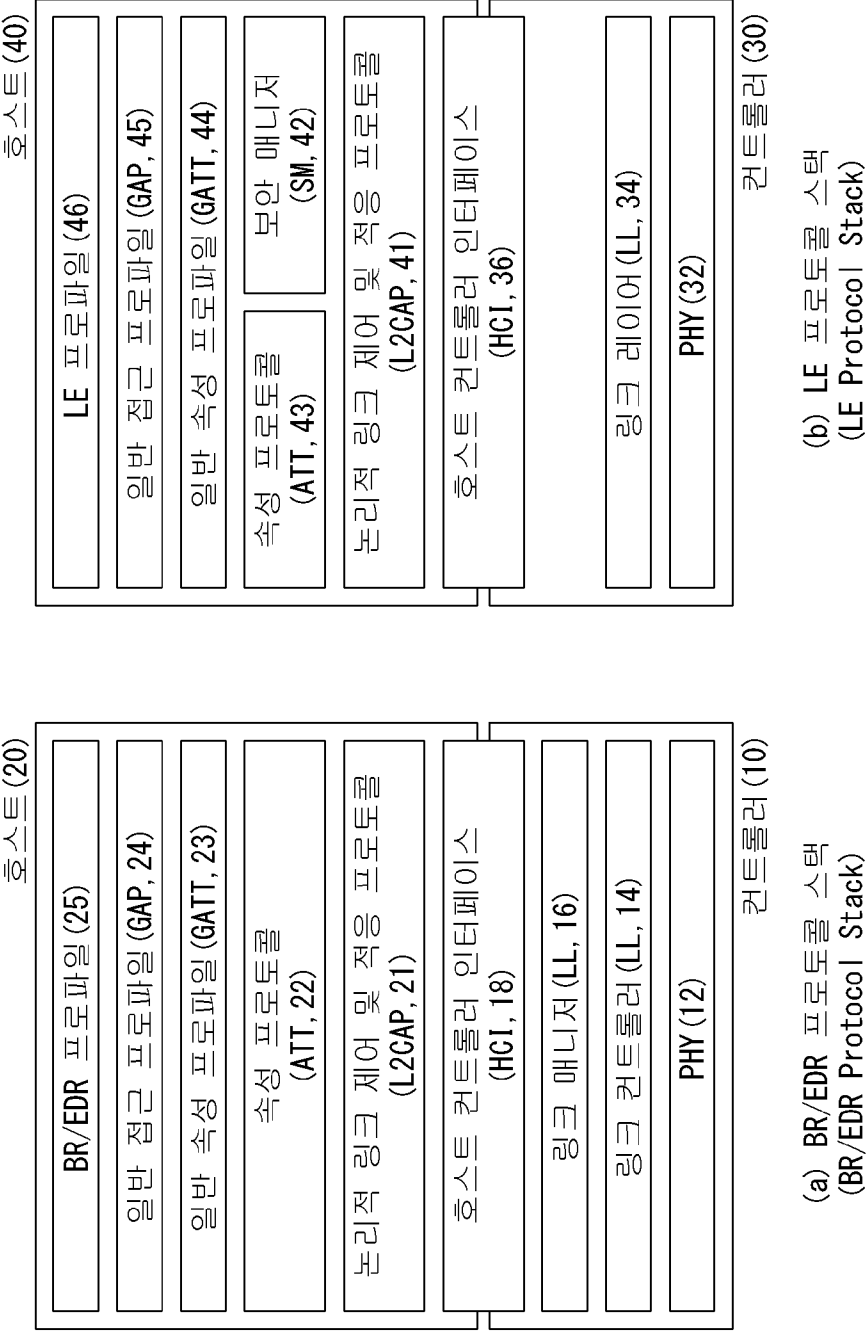
[도2]



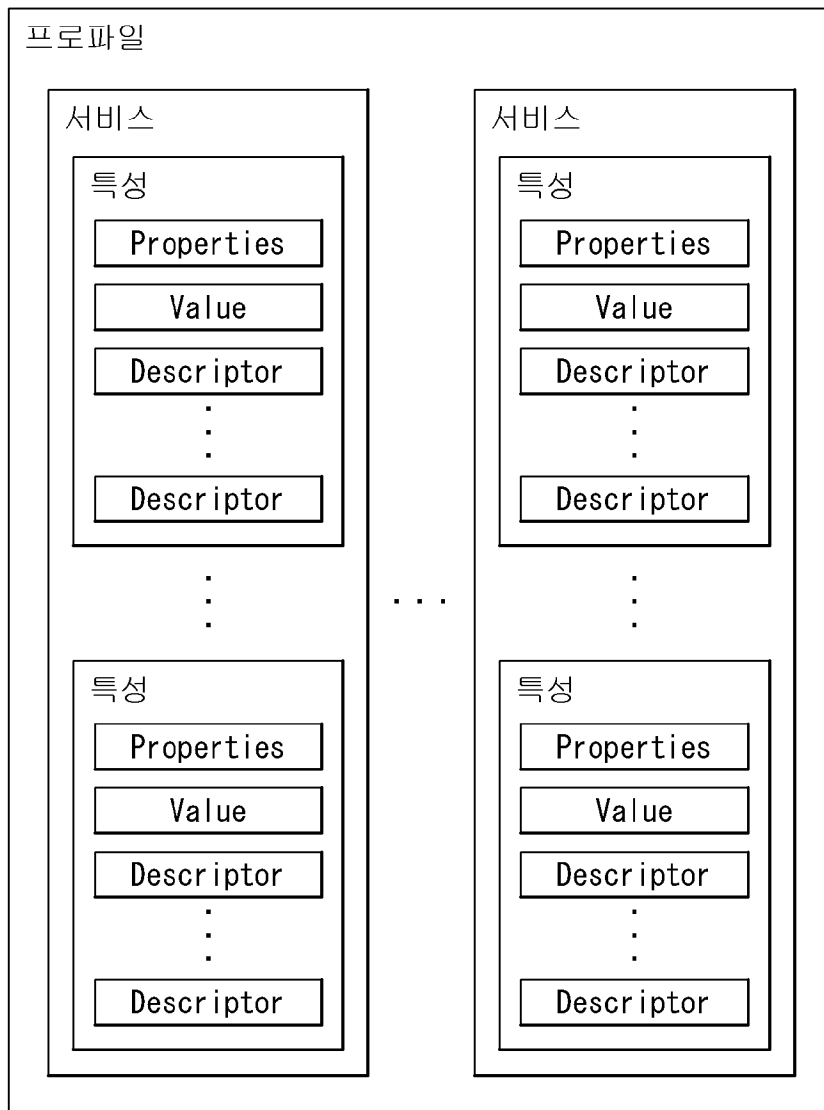
[도3]



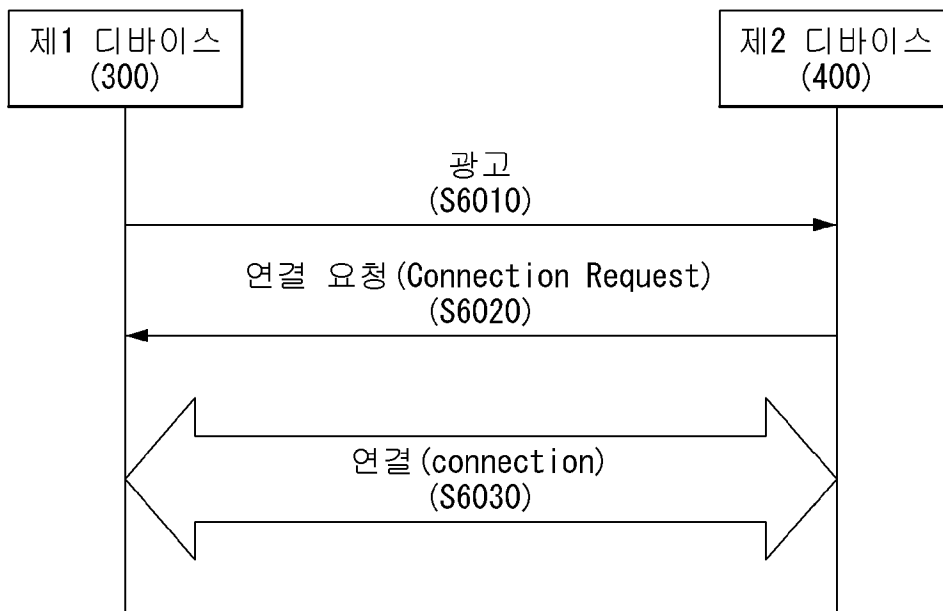
[도 4]



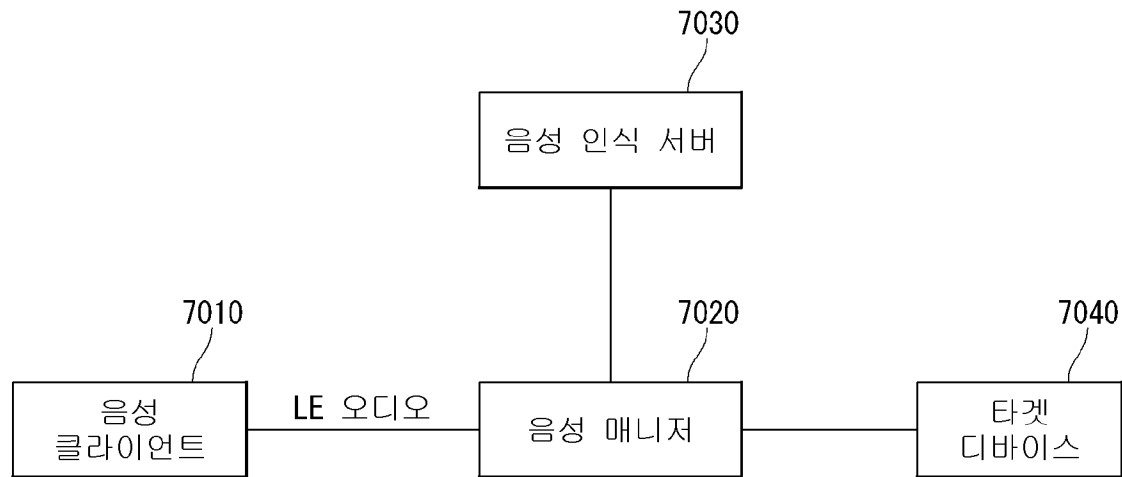
[도5]



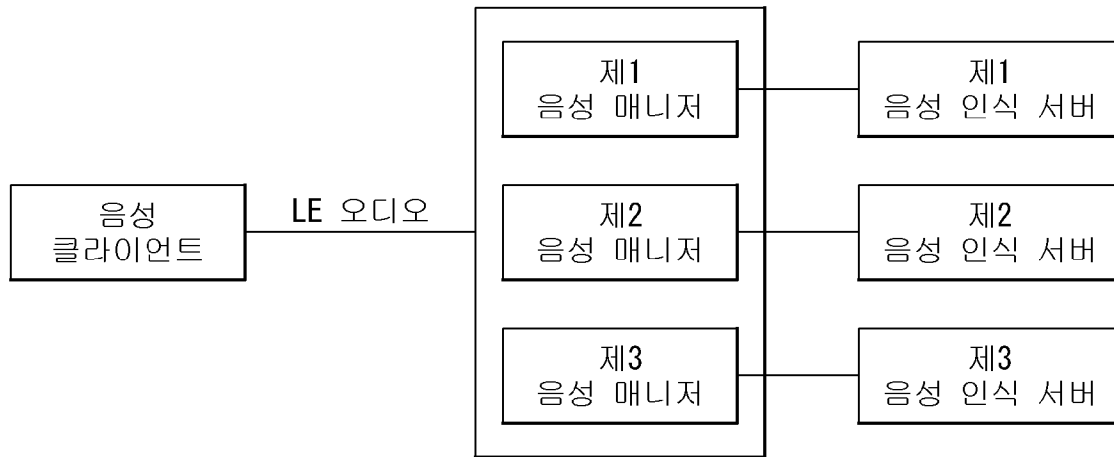
[도6]



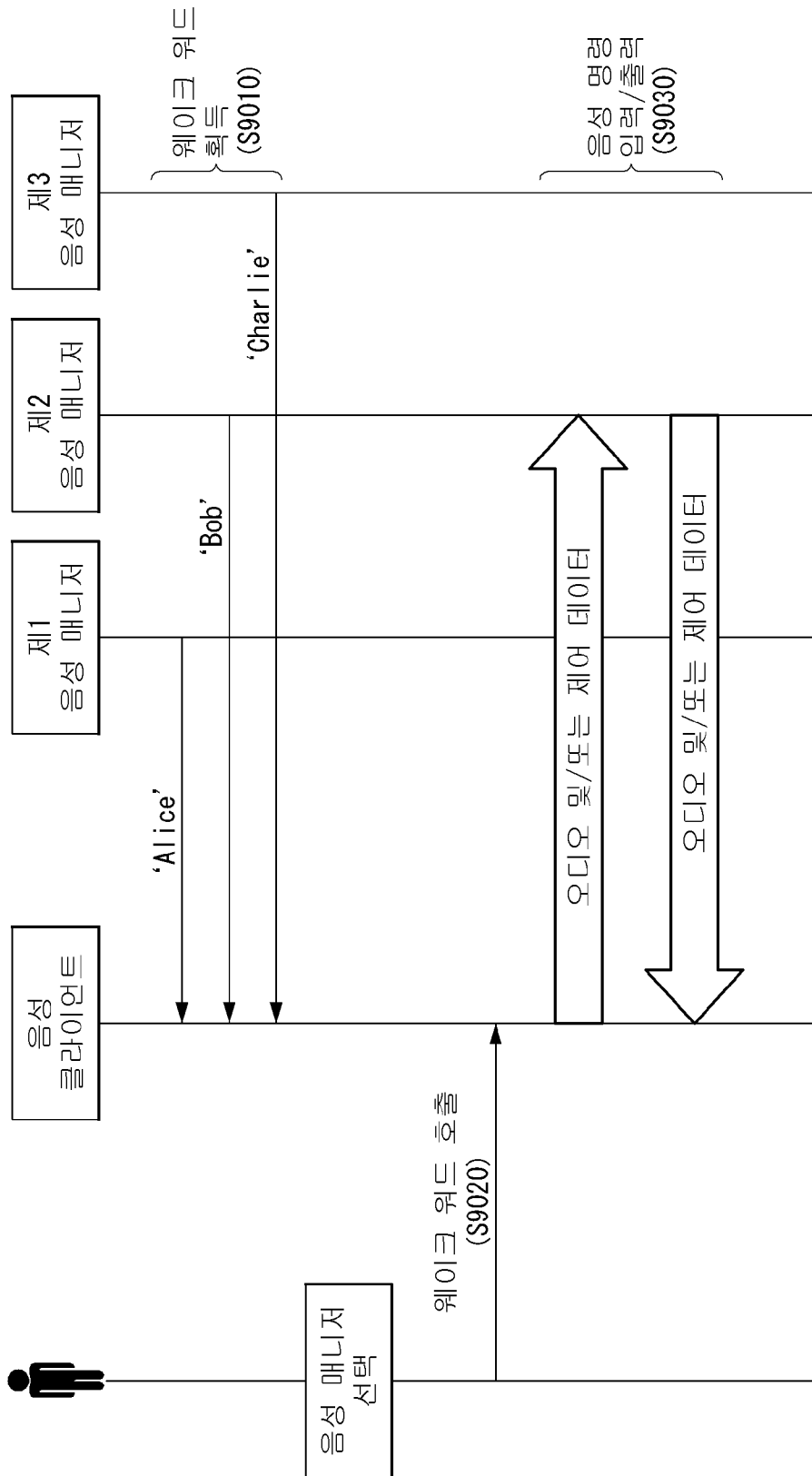
[도7]



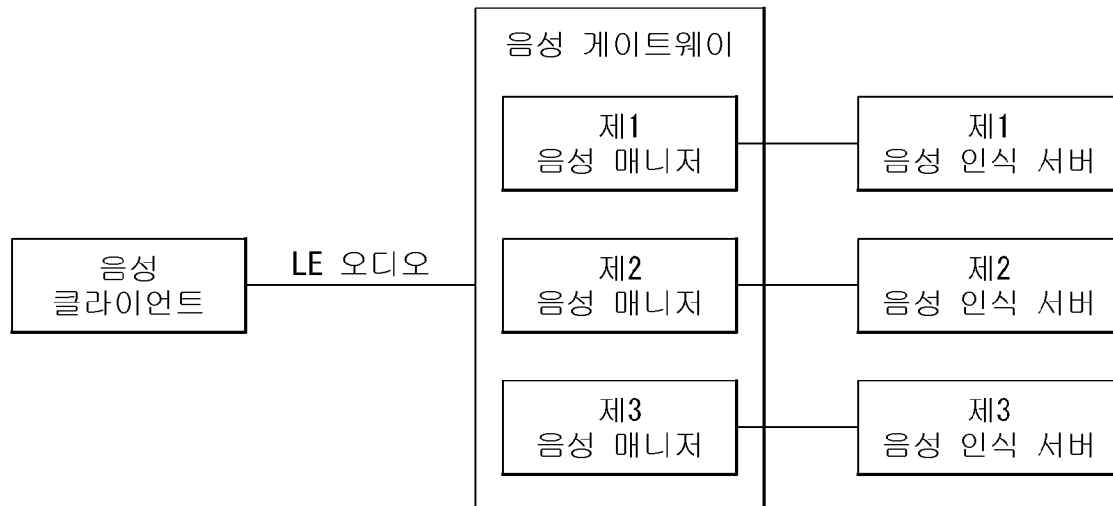
[도8]



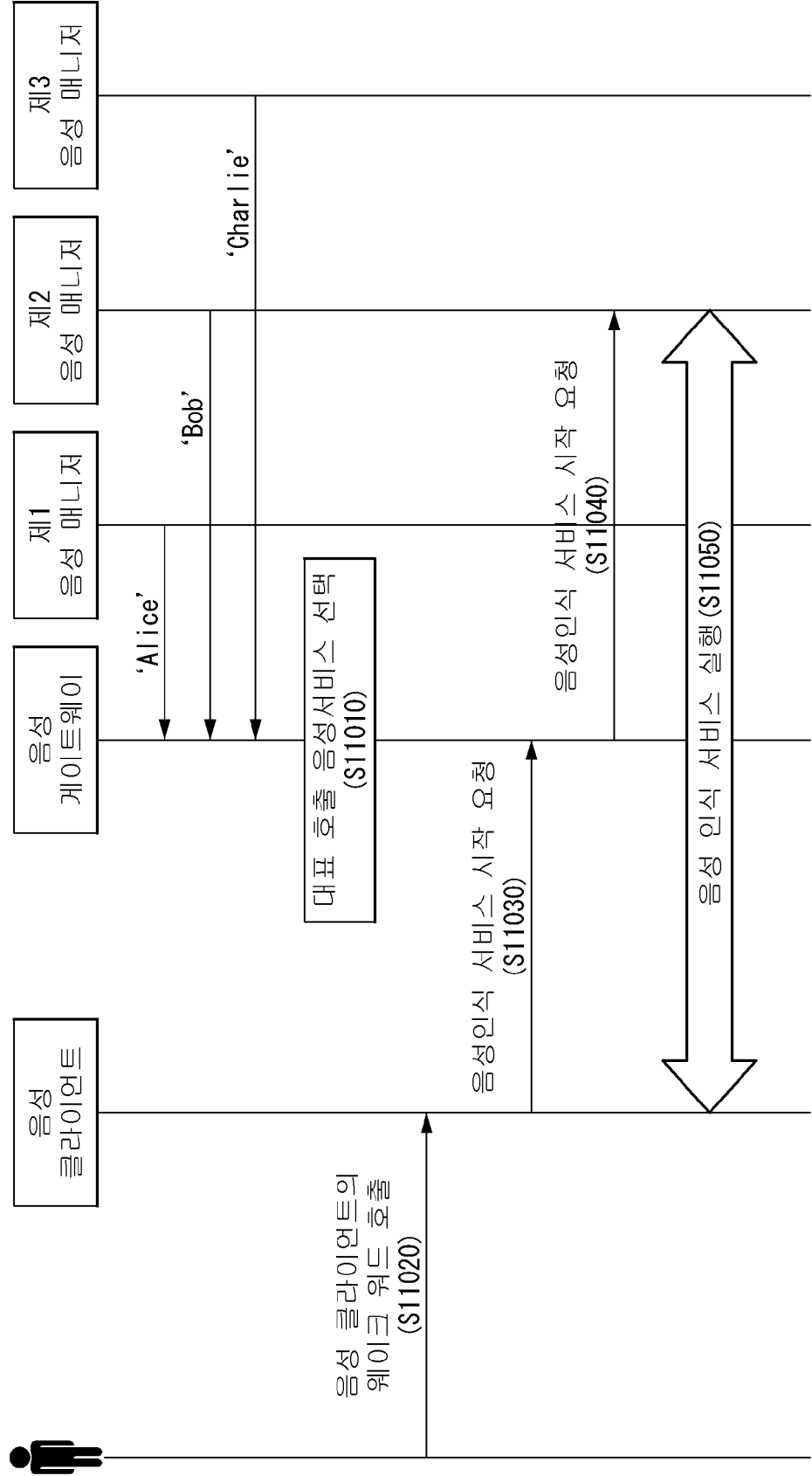
[도9]



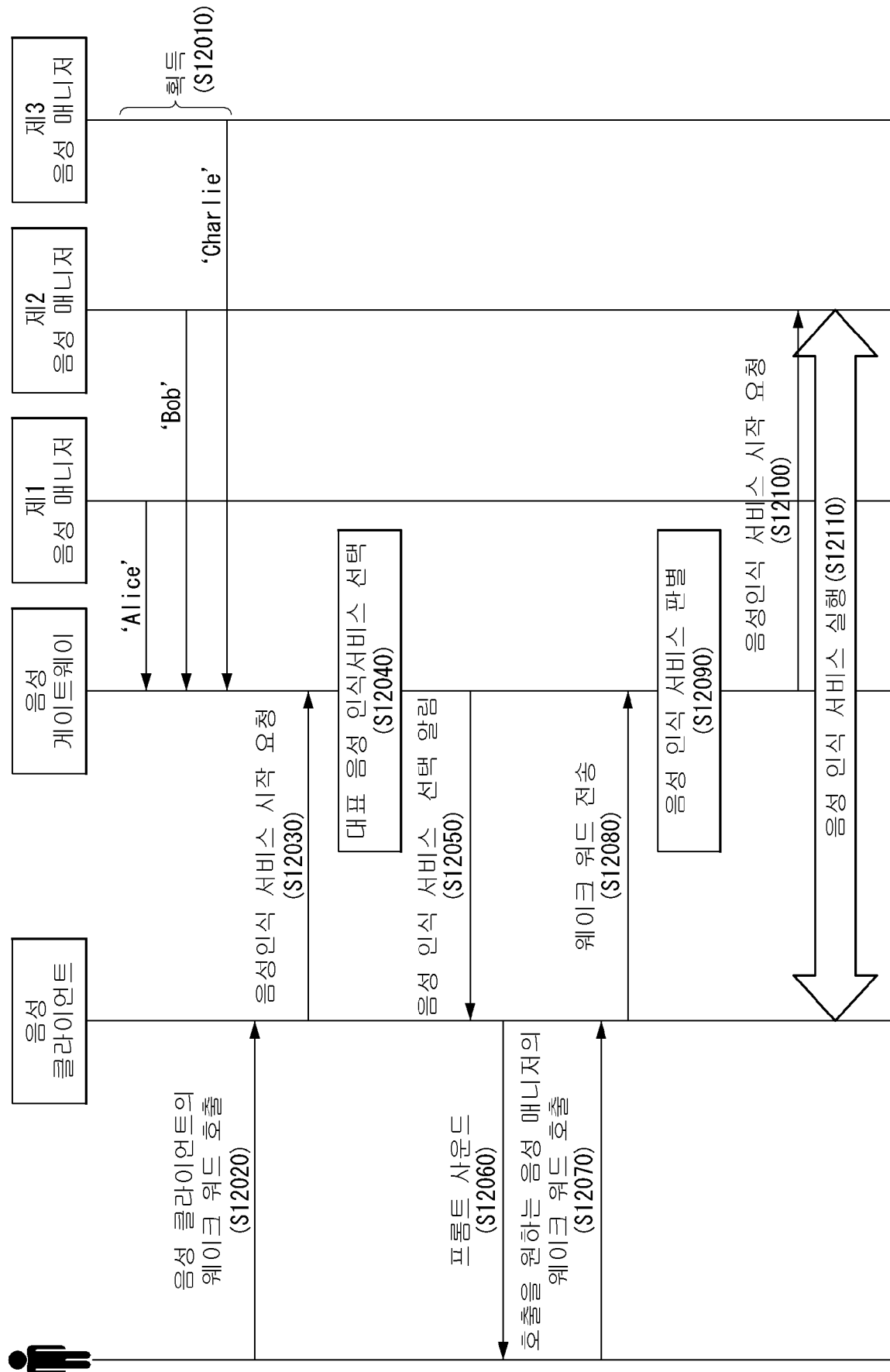
[도10]



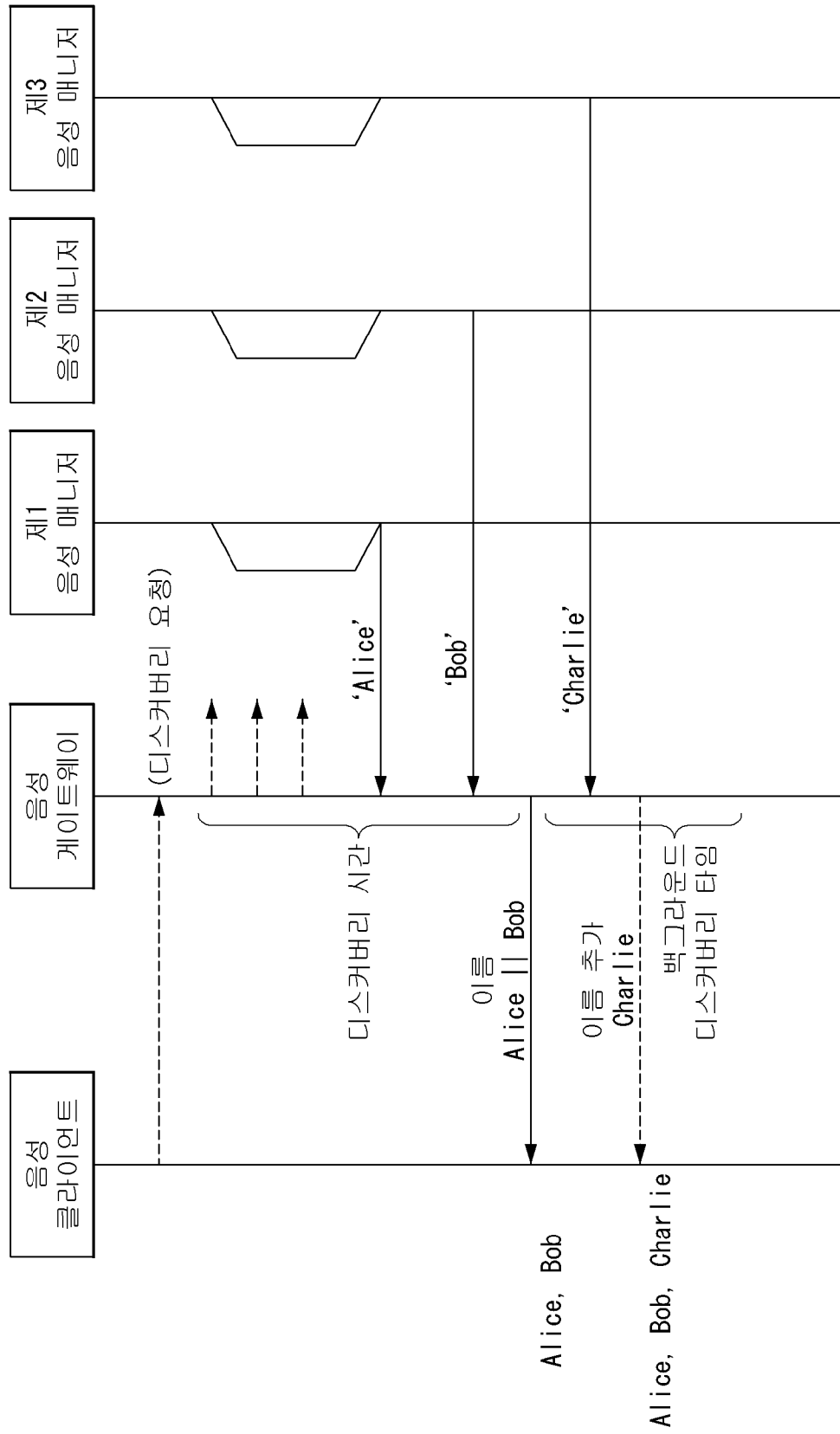
[도11]



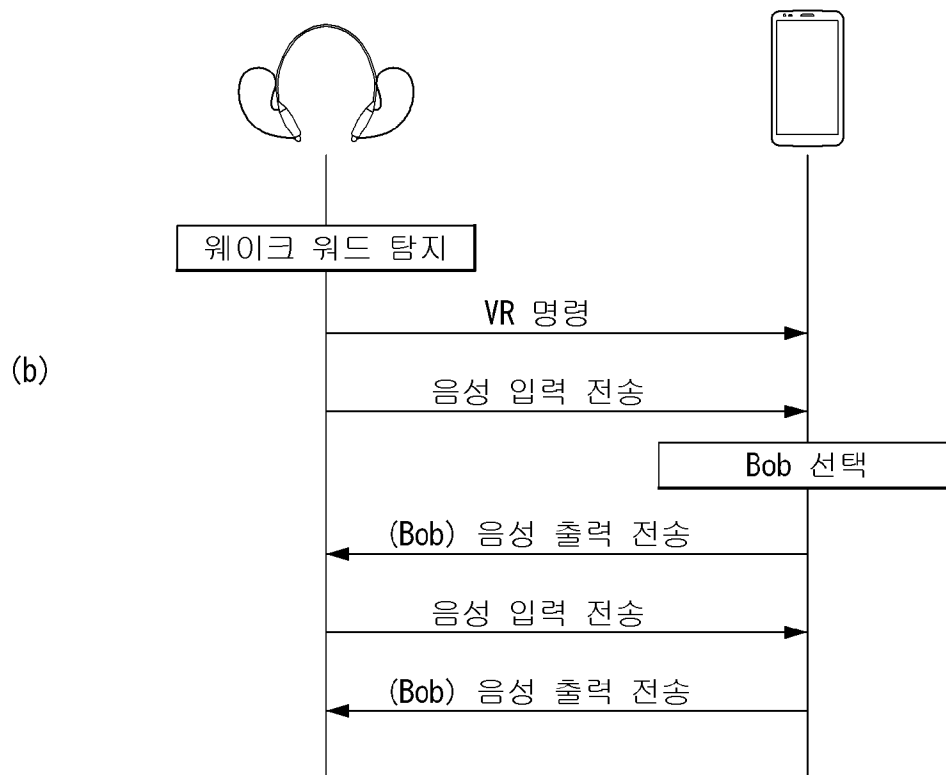
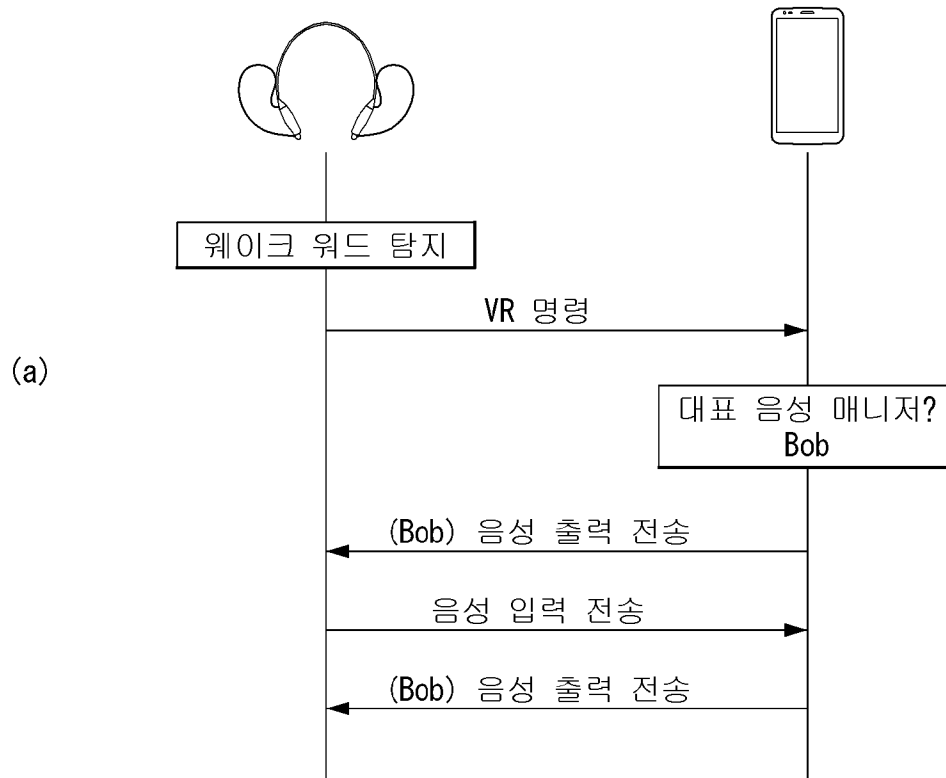
[도12]



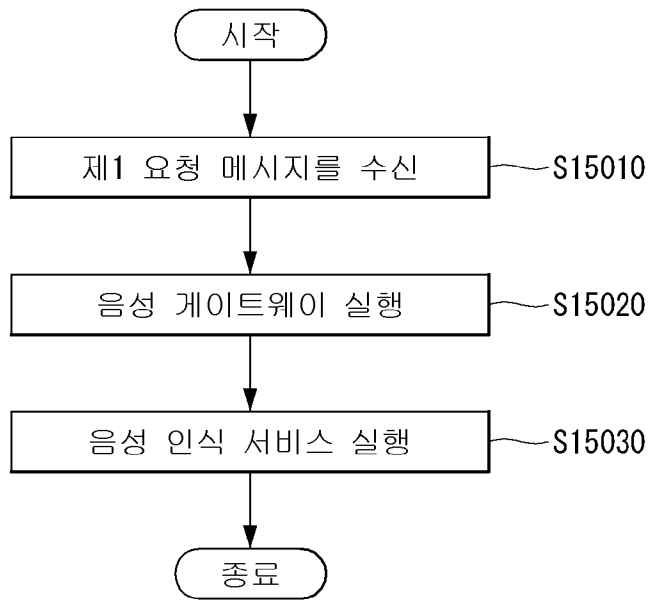
[도13]



[도14]



[도15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/009093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L 15/22(2006.01)i, G10L 15/28(2006.01)i, H04W 4/80(2018.01)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)

G10L 15/22; G06F 13/00; G10L 15/00; G10L 15/28; G10L 15/32; G10L 17/00; H04W 4/80

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: voice recognition, voice manager, selection, wake word, bluetooth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-507079 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) 07 March 2016 See paragraphs [0017], [0038], [0058], [0076], [0085]; claim 1; and figures 2, 4.	1-9
Y	KR 10-2014-0054643 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 May 2014 See paragraphs [0012], [0032], [0043].	1-9
A	WO 2005-010868 A1 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 03 February 2005 See page 5, line 2-page 9, line 11; and figure 1.	1-9
A	KR 10-2015-0022786 A (NUANCE COMMUNICATIONS, INC.) 04 March 2015 See paragraphs [0036]-[0051] and figures 2-5.	1-9
A	US 2011-0295603 A1 (MEISEL, William S.) 01 December 2011 See paragraphs [0088]-[0145] and figures 3-8.	1-9



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

28 NOVEMBER 2018 (28.11.2018)

Date of mailing of the international search report

28 NOVEMBER 2018 (28.11.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-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/KR2018/009093

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2016-507079 A	07/03/2016	CA 2898783 A1	07/08/2014
		CN 103971687 A	06/08/2014
		CN 103971687 B	29/06/2016
		JP 5951148 B2	13/07/2016
		SG 11201505611 A	28/08/2015
		US 2014-0337022 A1	13/11/2014
		WO 2014-117584 A1	07/08/2014
KR 10-2014-0054643 A	09/05/2014	CN 103794212 A	14/05/2014
		EP 2725577 A2	30/04/2014
		EP 2725577 A3	07/05/2014
		JP 2014-089437 A	15/05/2014
		RU 2015120296 A	20/12/2016
		US 2014-0122075 A1	01/05/2014
		WO 2014-069798 A1	08/05/2014
WO 2005-010868 A1	03/02/2005	NONE	
KR 10-2015-0022786 A	04/03/2015	AU 2013-252518 A1	31/10/2013
		AU 2013-252518 B2	04/01/2018
		CN 104620314 A	13/05/2015
		CN 104620314 B	10/05/2017
		EP 2842125 A1	04/03/2015
		IN 9942DEN2014 A	14/08/2015
		JP 2015-520409 A	16/07/2015
		JP 6285914 B2	28/02/2018
		US 2013-0289994 A1	31/10/2013
		US 9117449 B2	25/08/2015
US 2011-0295603 A1	01/12/2011	WO 2013-163113 A1	31/10/2013
		US 9305553 B2	05/04/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G10L 15/22(2006.01)i, G10L 15/28(2006.01)i, H04W 4/80(2018.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G10L 15/22; G06F 13/00; G10L 15/00; G10L 15/28; G10L 15/32; G10L 17/00; H04W 4/80

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: 음성 인식, 음성 매니저, 선택, 웨이크 워드, 블루투스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2016-507079 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) 2016.03.07 단락 [0017], [0038], [0058], [0076], [0085]; 청구항 1; 및 도면 2, 4 참조.	1-9
Y	KR 10-2014-0054643 A (삼성전자주식회사) 2014.05.09 단락 [0012], [0032], [0043] 참조.	1-9
A	WO 2005-010868 A1 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 2005.02.03 페이지 5, 라인 2 - 페이지 9, 라인 11; 및 도면 1 참조.	1-9
A	KR 10-2015-0022786 A (뉴앙스 커뮤니케이션즈, 인코포레이티드) 2015.03.04 단락 [0036]-[0051] 및 도면 2-5 참조.	1-9
A	US 2011-0295603 A1 (WILLIAM S. MEISEL) 2011.12.01 단락 [0088]-[0145] 및 도면 3-8 참조.	1-9

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 11월 28일 (28.11.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 11월 28일 (28.11.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

노지명

전화번호 +82-42-481-8528



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2016-507079 A	2016/03/07	CA 2898783 A1 CN 103971687 A CN 103971687 B JP 5951148 B2 SG 11201505611 A US 2014-0337022 A1 WO 2014-117584 A1	2014/08/07 2014/08/06 2016/06/29 2016/07/13 2015/08/28 2014/11/13 2014/08/07
KR 10-2014-0054643 A	2014/05/09	CN 103794212 A EP 2725577 A2 EP 2725577 A3 JP 2014-089437 A RU 2015120296 A US 2014-0122075 A1 WO 2014-069798 A1	2014/05/14 2014/04/30 2014/05/07 2014/05/15 2016/12/20 2014/05/01 2014/05/08
WO 2005-010868 A1	2005/02/03	없음	
KR 10-2015-0022786 A	2015/03/04	AU 2013-252518 A1 AU 2013-252518 B2 CN 104620314 A CN 104620314 B EP 2842125 A1 IN 9942DEN2014 A JP 2015-520409 A JP 6285914 B2 US 2013-0289994 A1 US 9117449 B2 WO 2013-163113 A1	2013/10/31 2018/01/04 2015/05/13 2017/05/10 2015/03/04 2015/08/14 2015/07/16 2018/02/28 2013/10/31 2015/08/25 2013/10/31
US 2011-0295603 A1	2011/12/01	US 9305553 B2	2016/04/05