

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023년 4월 6일 (06.04.2023)

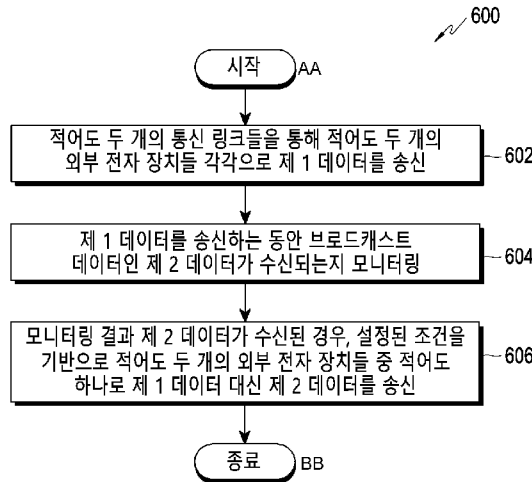


(10) 국제공개번호
WO 2023/054939 A1

- (51) 국제특허분류: *H04M 1/60* (2006.01) *H04B 5/00* (2006.01) **sik**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/013698 (74) 대리인: 이견주 등 (**LEE, Keon-Joo** et al.); 03079 서울특별시 종로구 대학로9길 16 미화빌딩, Seoul (KR).
- (22) 국제출원일: 2022년 9월 14일 (14.09.2022)
- (25) 출원언어: 한국어 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, 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.
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2021-0130724 2021년 10월 1일 (01.10.2021) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이육호 (**LEE, Ukho**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 윤태식 (**YUN, Tae-**

(54) Title: DATA TRANSMISSION DEVICE AND METHOD

(54) 발명의 명칭: 데이터 송신 장치 및 방법



602 ... Transmit first data to each of at least two external electronic devices through at least two communication links

604 ... Monitor whether second data, which is broadcast data, is received during transmission of first data

606 ... Transmit second data instead of first data to at least one of at least two external electronic devices on basis of set conditions if monitoring result indicates that second data is received

AA ... Start

BB ... End

(57) Abstract: According to various embodiments, an electronic device may comprise: a memory; a communication circuit for communicating with at least two external electronic devices through at least two communication links; and at least one processor operatively connected with the memory and the communication circuit. The memory can store instructions so that, during the execution thereof, at least one processor transmits first data to each of the at least two external electronic devices through the at least two communication links. The processor monitors whether the second data, which is broadcast data, is received during the transmission of the first data. The processor transmits second data instead of the first data to at least one of the at least two external electronic devices on the basis of set conditions.

[다음 쪽 계속]

(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))

(57) 요약서: 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는 메모리, 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들과 통신을 수행하기 위한 통신 회로, 및 상기 메모리 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 제 1 데이터를 송신하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다. 상기 프로세서는 상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링한다. 상기 프로세서는, 설정된 조건을 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신한다.

명세서

발명의 명칭: 데이터 송신 장치 및 방법

기술분야

- [1] 다양한 실시예들은 데이터 송신 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 블루투스 통신 기술은 전자 장치들이 데이터나 정보의 교환을 위해 서로 연결될 수 있도록 하는 근거리 무선 통신 기술을 제공한다. 블루투스 통신 기술은 블루투스 레거시(legacy)(또는 클래식(classic)) 통신 기술 또는 저전력 블루투스(Bluetooth low energy: BLE) 통신 기술을 포함할 수 있으며, 피코넷(piconet) 또는 스캐터넷(scatternet)과 같은 다양한 연결 형태의 토폴로지(topology)를 가질 수 있다.
- [3] 최근 블루투스 통신 기술을 이용하는 전자 장치들이 널리 이용되고 있다. 예를 들어, 사용자의 양측 귀에 각각 착용될 수 있는 한 쌍의 이어폰이 이어 웨어러블 장치(ear-wearable device)로서 널리 이용되고 있다.
- [4] 이어 웨어러블 장치는 블루투스 통신 기술을 이용하여 스마트 폰과 같은 전자 장치와 데이터 통신을 수행할 수 있다. 예를 들어, 이어 웨어러블 장치는 블루투스 통신을 통해 전자 장치로부터 오디오 데이터를 수신하고, 수신한 오디오 데이터를 이어 웨어러블 장치의 스피커를 통해 출력할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 스마트 폰과 같은 전자 장치는 이어 웨어러블 장치에 포함될 수 있는 한 쌍의 이어폰 예컨대, 좌측 이어버드 장치와 우측 이어버드 장치 각각과 통신 링크를 설정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 좌측 이어버드 장치와 제 1 통신 링크를 설정할 수 있고, 우측 이어버드 장치와 제 2 통신 링크를 설정할 수 있다.
- [6] 제 1 통신 링크와 제 2 통신 링크를 통해서는 동일한 그룹에 포함된 데이터 전송 스트림들이 이용될 수 있다. 동일한 그룹에 포함된 데이터 전송 스트림들을 통해서는 동일한 데이터가 송신될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 제 1 통신 링크 및 제 2 통신 링크에서 동일한 그룹에 포함된 데이터 전송 스트림들을 이용하여 동일한 오디오 데이터를 좌측 이어버드 장치와 우측 이어버드 장치로 송신할 수 있다.
- [7] 동일한 그룹에 포함된 데이터 전송 스트림들을 통해서는 상이한 데이터가 송신될 수 없다. 따라서, 좌측 이어버드 장치와 우측 이어버드 장치는 전자 장치로부터 동일한 데이터를 수신할 수 밖에 없어, 사용자는 좌측 이어버드 장치와 우측 이어버드 장치를 통해 항상 동일한 데이터를 이용한 서비스를 제공받을 수 밖에 없다.
- [8] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치가 외부 전자 장치들(예: 좌측 이어버드

장치 및 우측 이어버드 장치) 중 적어도 하나의 장치에 제 1 서비스를 제공하고, 제 1 서비스 및/또는 제 1 서비스와 상이한 제 2 서비스를 외부 전자 장치들 중 적어도 하나의 다른 장치에 제공할 수 있다.

과제 해결 수단

- [9] 다양한 실시예들에 따른 장치는, 전자 장치에 있어서, 메모리, 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들과 통신을 수행하기 위한 통신 회로, 및 상기 메모리 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하며, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 제 1 데이터를 송신하고, 상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하고, 상기 모니터링 결과에 기반하여 상기 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 설정된 조건을 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.
- [10] 다양한 실시예들에 따른 방법은, 전자 장치가 데이터를 송신하는 방법에 있어서, 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 제 1 데이터를 송신하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작, 및 상기 모니터링 결과에 기반하여 상기 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 설정된 조건을 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [11] 다양한 실시예들에서는 전자 장치가 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각에 상이한 데이터를 송신할 수 있도록 함으로써, 사용자가 적어도 하나의 외부 전자 장치를 이용하여 제 1 서비스(예: 오디오 스트리밍 서비스)를 이용하는 동시에, 적어도 하나의 다른 외부 전자 장치를 이용하여 제 2 서비스(예: 안내 방송 서비스)를 이용할 수 있도록 할 수 있다.
- [12] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치가 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에 상이한 데이터를 오버랩하여 송신할 수 있도록 함으로써, 사용자가 두 가지 서비스에 대한 데이터를 동시에 이용할 수 있도록 할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 오디오 데이터에 의한 음악을 들으면서 안내 방송을 들을 수 있다.
- [13] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치가 적어도 두 개의 외부 전자 장치들에 오디오 데이터와 같은 전용 데이터를 송신하다가, 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에 브로드캐스트 데이터를 송신할 수 있다.

- [14] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치는 사용자의 선택을 기반으로 하는 데이터 송신을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 사용자에게 의해 선택된 적어도 하나의 외부 전자 장치로, 사용자에게 의해 선택된 브로드캐스트 채널 상의 데이터를 송신할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [16] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치와 이어 웨어러블 장치를 예시한 도면이다.
- [17] 도 3a는 다양한 실시예들에 따른 연결 지향 통신을 설명하기 위한 도면이다.
- [18] 도 3b는 다양한 실시예들에 따른 비연결형 통신을 설명하기 위한 도면이다.
- [19] 도 4는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 블록 구성도이다.
- [20] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 이어 웨어러블 장치의 블록 구성도이다.
- [21] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [22] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 설정된 조건을 기반으로 제 2 데이터를 송신하는 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [23] 도 8은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 사용자 인터페이스를 나타낸 도면이다.
- [24] 도 9는 다양한 실시예들에 따른 제 1 케이스에서의 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [25] 도 10은 다양한 실시예들에 따른 제 1 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면이다.
- [26] 도 11은 다양한 실시예들에 따른 제 2 케이스에서의 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [27] 도 12는 다양한 실시예들에 따른 제 2 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면이다.
- [28] 도 13은 다양한 실시예들에 따른 제 3 케이스에서의 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [29] 도 14는 다양한 실시예들에 따른 제 3 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면이다.
- [30] 도 15는 다양한 실시예들에 따른 제 4 케이스에서의 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [31] 도 16은 다양한 실시예들에 따른 제 4 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면이다.
- [32] 도 17은 다양한 실시예들에 따른 제 5 케이스에서의 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도이다.
- [33] 도 18은 다양한 실시예들에 따른 제 5 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [34] 이하 본 개시의 다양한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그리고, 본 개시의 다양한 실시예들을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 다양한 실시예들의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 그리고 후술되는 용어들은 본 개시의 다양한 실시예들에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [35] 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 개시의 다양한 실시예들을 한정하려는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또는, 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 본 명세서에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한, 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다. 또는, 본 명세서에서 사용되는 기술적인 용어가 본 개시의 사상을 정확하게 표현하지 못하는 잘못된 기술적 용어일 때에는, 당업자가 올바르게 이해할 수 있는 기술적 용어로 대체되어 이해되어야 할 것이다. 또는, 본 개시의 다양한 실시예들에서 사용되는 일반적인 용어는 사전에 정의되어 있는 바에 따라, 또는 전후 문맥상에 따라 해석되어야 하며, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.
- [36] 또는, 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "구성된다" 또는 "포함한다"와 같은 용어는 명세서 상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 동작들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 동작들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 동작들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [37] 또는, 본 명세서에서 사용되는 제 1, 제 2와 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 개시의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성 요소는 제 2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성 요소도 제 1 구성 요소로 명명될 수 있다.
- [38] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할

것이다.

- [39] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 개시에 따른 다양한 실시예들을 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 또는, 본 개시의 다양한 실시예들을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또는, 첨부된 도면은 본 개시의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 개시의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨에 유의하여야만 한다. 본 개시의 사상은 첨부된 도면들 외에 모든 변경들, 균등물들 내지 대체물들에 까지도 확장되는 것으로 해석되어야 한다.
- [40] 이하, 본 개시의 다양한 실시예들에서는 단말(terminal)을 설명할 것이나, 단말은 전자 장치(electronic device), 이동국(mobile station), 이동 장비(mobile equipment: ME), 사용자 장비(user equipment: UE), 사용자 단말(user terminal: UT), 가입자국(subscriber station: SS), 무선 장치(wireless device), 휴대 장치(handheld device), 액세스 단말(access terminal: AT)로 칭해질 수 있다. 또는, 본 개시의 다양한 실시예들에서 단말은 예를 들어 휴대폰, 개인용 디지털 기기(personal digital assistant: PDA), 스마트 폰(smart phone), 무선 모뎀(wireless MODEM), 노트북과 같이 통신 기능을 갖춘 장치가 될 수 있다.
- [41] 또는, 본 개시의 다양한 실시예들을 구체적으로 설명함에 있어서, 블루투스 무선 통신 기술을 참조로 할 것이지만, 본 개시의 주요한 요지는 유사한 기술적 배경을 가지는 여타의 통신 시스템들에도 본 개시의 범위를 크게 벗어나지 아니 하는 범위에서 약간의 변형으로 적용 가능하며, 이는 본 개시의 기술 분야에서 숙련된 기술적 지식을 가진 자의 판단으로 가능할 것이다.
- [42] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [43] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예:

센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.

- [44] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [45] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수

있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [46] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [47] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [48] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [49] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [50] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [51] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [52] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [53] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를

- 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD 카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [54] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [55] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [56] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [57] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [58] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [59] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.

- [60] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.
- [61] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.
- [62] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는 측 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [63] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스,

GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

- [64] 일 실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

- [65] 다양한 실시예들에 따르면, 데이터 송신 방법 및 장치가 제공된다. 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는 외부 전자 장치들(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104))로 데이터 송신을 수행할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치는 스마트폰일 수 있고, 외부 전자 장치들은 이어 웨어러블 장치(ear-wearable device)로서 좌측 이어버드 장치 및 우측 이어버드 장치일 수 있다. 하지만 전자 장치는 스마트폰에만 한정되지 않고, 외부 전자 장치들은 좌측 이어버드 장치 및 우측 이어버드 장치에만 한정되지 않고, 다양한 실시예들에 따라 다양하게 변경될 수 있다.

- [66] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치와 이어 웨어러블 장치를 예시한 도면(200)이다.

- [67] 도 2를 참조하면, 전자 장치(201)는 데이터(예: 오디오 데이터 또는 멀티미디어

데이터)를 제공하는 마스터(master) 장치 또는 소스(source) 장치일 수 있다. 전자 장치(201)는 스마트폰과 같은 전자 장치일 수 있고, 도 1의 전자 장치(101)일 수 있다.

- [68] 일 실시예에 따르면, 제 1 이어버드 장치(202) 및 제 2 이어버드 장치(204)는 전자 장치(201)로부터 데이터를 수신하고, 수신한 데이터를 처리 또는 출력할 수 있는 슬레이브(slave) 장치들 또는 싱크(sink) 장치들일 수 있다. 제 1 이어버드 장치(202)는 좌측 이어버드 장치 및 우측 이어버드 장치 중 하나일 수 있고, 제 2 이어버드 장치(204)는 좌측 이어버드 장치 및 우측 이어버드 장치 중 다른 하나일 수 있다. 제 1 이어버드 장치(202) 및 제 2 이어버드 장치(204)는 각각 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104)일 수 있다.
- [69] 전자 장치(201)와 제 1 이어버드 장치(202), 또는 전자 장치(201)와 제 2 이어버드 장치(204)는 무선 통신 기술(예: 블루투스 레거시(legacy)(또는 클래식(classic)) 또는 저전력 블루투스(Bluetooth low energy: BLE) 통신 기술)을 기반으로 서로 연결되어 데이터 송수신을 수행할 수 있다.
- [70] 이하에 설명될 다양한 실시예들에서는 전자 장치(201)가 두 개의 이어버드 장치들(예: 제 1 이어버드 장치(202) 및 제 2 이어버드 장치(204))로 데이터 송신을 수행하는 경우를 설명하기로 한다. 하지만 이어버드 장치들의 개수는 두 개로만 한정될 수 없고, 세 개 이상의 이어버드 장치들에 대해서도 다양한 실시예들이 적용될 수 있다. 또한, 전자 장치(201)가 송신하는 데이터를 수신하는 장치들은 이어버드 장치들로만 한정될 수 없고, 전자 장치(201)와 무선 통신이 가능한 다른 타입의 장치들(예: 스마트폰, 스마트 워치, 또는 태블릿 PC)에 대해서도 다양한 실시예들이 적용될 수 있다.
- [71] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(201)는 제 1 이어버드 장치(202)와 데이터 통신을 수행하기 위해 제 1 통신 링크(link 1)를 설정할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(201)는 제 2 이어버드 장치(204)와 데이터 통신을 수행하기 위해 제 2 통신 링크(link 2)를 설정할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 통신 링크 및 제 2 통신 링크를 통해 연결 지향 통신(connection-oriented communication)이 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 전자 장치(201)와 제 1 이어버드 장치(202), 및/또는 제 1 전자 장치(201)와 제 2 이어버드 장치(204) 간에 비연결형 통신(connectionless communication)이 수행될 수 있다. 연결 지향 통신과 비연결형 통신은 ISO(Isochronous) 채널들을 통해 수행될 수 있다.
- [72] 이하 도 3a 및 도 3b를 참조하여, 연결 지향 통신 및 비연결형 통신에 대해 살펴보기로 한다.
- [73] 도 3a는 다양한 실시예들에 따른 연결 지향 통신을 설명하기 위한 도면(300)이다.
- [74] 도 3a를 참조하면, 전자 장치(301)(예: 스마트폰)는 제 1 이어버드 장치(302)(예: 좌측 이어버드 장치)와 연결을 설정하고 통신을 수행하는 연결 지향 통신을

- 수행할 수 있다. 전자 장치(301)는 제 2 이어버드 장치(304)(예: 우측 이어버드 장치)와 연결을 설정하고 통신을 수행하는 연결 지향 통신을 수행할 수 있다.
- [75] 다양한 실시예들에 따라, 전자 장치(301)는 도 1의 전자 장치(101) 및 도 2의 전자 장치(201)일 수 있다. 제 1 이어버드 장치(302)는 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104), 및 도 2의 제 1 이어버드 장치(202)일 수 있다. 제 2 이어버드 장치(304)는 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104), 및 도 2의 제 2 이어버드 장치(204)일 수 있다.
- [76] 일 실시예에 따르면, 연결 지향 통신에서는 점대점(point-to-point) 통신을 위한 데이터 전송 스트림인 CIS(Connected Isochronous Stream)가 이용될 수 있다. 예를 들어, 도 3a에서 전자 장치(301)와 제 1 이어버드 장치(302) 간에는 제 1 CIS(306)가 설정될 수 있고, 전자 장치(301)와 제 2 이어버드 장치(304) 간에는 제 2 CIS(308)가 설정될 수 있다. 제 1 CIS(306)는 전자 장치(301)와 제 1 이어버드 장치(302) 간에 단방향 및/또는 양방향 데이터 송신을 위해 이용될 수 있다. 제 2 CIS(308)는 전자 장치(301)와 제 2 이어버드 장치(304) 간에 단방향 및/또는 양방향 데이터 송신 위해 이용될 수 있다. 제 1 CIS(306) 및 제 2 CIS(308)를 통한 데이터 송신은 패킷 단위로 수행될 수 있고 동기화될 수 있다.
- [77] CIG(Connected Isochronous Group)는 하나 이상의 CIS들을 포함할 수 있다. 도 3a에서는 CIG가 제 1 CIS(306) 및 제 2 CIS(308)를 포함하는 것을 일 예로 보이고 있다. 전자 장치(301)는 동일한 CIG에 포함된 제 1 CIS(306) 및 제 2 CIS(308)를 이용하여 동일한 데이터를 송신할 수 있다. 이에 따라, 제 1 이어버드 장치(302) 및 제 2 이어버드 장치(304)는 전자 장치(301)로부터 동일한 데이터를 제공받을 수 있다.
- [78] 도 3b는 다양한 실시예들에 따른 비연결형 통신을 설명하기 위한 도면(310)이다.
- [79] 도 3b를 참조하면, 전자 장치(311)(예: 스마트폰)는 브로드캐스트 데이터를 송신하는 비연결형 통신을 수행할 수 있다. 비연결형 통신은 전자 장치(311)에서 하나 이상의 이어버드 장치들로의 단방향 통신을 나타낼 수 있다. 하나 이상의 이어버드 장치들은 예를 들어, 제 1 이어버드 장치(312)(예: 좌측 이어버드 장치) 및 제 2 이어버드 장치(314)(예: 우측 이어버드 장치), 제 3 이어버드 장치(316)(예: 또 다른 좌측 이어버드 장치) 및 제 4 이어버드 장치(318)(예: 또 다른 우측 이어버드 장치)를 포함할 수 있다. 제 1 이어버드 장치(312) 및 제 2 이어버드 장치(314)는 제 3 이어버드 장치(316) 및 제 4 이어버드 장치(318)와 상이할 수 있다.
- [80] 전자 장치(311)는 도 1의 전자 장치(101), 도 2의 전자 장치(201), 또는 도 3a의 전자 장치(301)일 수 있다. 제 1 이어버드 장치(312)(또는 제 3 이어버드 장치(316))는 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104), 도 2의 제 1 이어버드 장치(202), 및 도 3a의 제 1 이어버드 장치(302)일 수 있다. 제 2 이어버드 장치(314)(또는 제 4 이어버드 장치(318))는 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자

장치(104), 도 2의 제 2 이어버드 장치(204), 및 도 3a의 제 2 이어버드 장치(304)일 수 있다.

- [81] 비연결형 통신에서는 동기화된 스트림들을 사용하여 브로드캐스트 데이터를 송신(또는 스트리밍)할 수 있다. 동기화된 스트림들은 각각 브로드캐스트 데이터 전송 스트림인 BIS(Broadcast Isochronous Stream)일 수 있고, 패킷 송신의 신뢰성을 높이기 위해 재송신을 지원할 수 있다. 동기화된 스트림들은 BIG(Broadcast Isochronous Group)에 포함될 수 있다.
- [82] 도 3b의 실시예에서는 제 1 BIS(322), 제 2 BIS(324), 제 3 BIS(326), 및 제 4 BIS(328)가 브로드캐스트 데이터의 송신을 위해 이용될 수 있다. 제 1 BIS(322), 제 2 BIS(324), 제 3 BIS(326) 및 제 4 BIS(328)는 동기화될 수 있고 동일한 BIG에 포함될 수 있다. 제 1 이어버드 장치(312)는 제 1 BIS(322)를 통해 브로드캐스트 데이터를 수신할 수 있고, 제 2 이어버드 장치(314)는 제 2 BIS(324)를 통해 브로드캐스트 데이터를 수신할 수 있고, 제 3 이어버드 장치(316)는 제 3 BIS(326)를 통해 브로드캐스트 데이터를 수신할 수 있고, 제 4 이어버드 장치(318)는 제 4 BIS(328)를 통해 브로드캐스트 데이터를 수신할 수 있다.
- [83] 도 4는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 블록 구성도(400)이다.
- [84] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(401)는 도 1의 전자 장치(101), 도 2의 전자 장치(201), 도 3a의 전자 장치(301), 및 도 3b의 전자 장치(311)일 수 있다.
- [85] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(401)는 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 구성 요소들(예: 모듈들) 중 적어도 하나와 동일하거나 유사한 구성 요소를 포함할 수 있다. 도 4를 참조하면, 전자 장치(401)는 안테나 모듈(411)(예: 도 1의 안테나 모듈(197)), 통신 모듈(410)(예: 도 1의 통신 모듈(190)), 메모리(420)(예: 도 1의 메모리(130)), 및 프로세서(430)(예: 도 1의 프로세서(120))를 포함할 수 있다.
- [86] 다양한 실시예들에 따르면, 통신 모듈(410)은 무선 통신 모듈(예: 블루투스 통신 모듈, 셀룰러 통신 모듈, Wi-Fi 통신 모듈, NFC(near field communication) 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(예: LAN 통신 모듈, 또는 PLC 통신 모듈) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [87] 통신 모듈(410)은 포함하고 있는 적어도 하나의 통신 모듈을 이용하여, 적어도 하나의 외부 전자 장치와 직접 혹은 간접적으로 통신할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 적어도 하나의 외부 전자 장치는 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104), 도 2의 제 1 이어버드 장치(202) 및 제 2 이어버드 장치(204), 도 3a의 제 1 이어버드 장치(302) 및 제 2 이어버드 장치(304), 도 3b의 제 1 이어버드 장치(312) 및 제 2 이어버드 장치(314), 또는 제 3 이어버드 장치(316) 및 제 4 이어버드 장치(318) 중 적어도 하나일 수 있다.
- [88] 다양한 실시예들에서, 통신 모듈(410)은 CIS를 통한 데이터 송신 및/또는 BIS를 통한 브로드캐스트 데이터 송신을 수행할 수 있다. 통신 모듈(410)은 프로세서(490)와 독립적으로 운영될 수 있고, 유선 또는 무선 통신을 지원하는

하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 통신 모듈(410)은 통신 인터페이스로 지칭될 수도 있다.

- [89] 다양한 실시예들에 따르면, 안테나 모듈(411)은 신호 또는 정보를 다른 전자 장치(예를 들어, 적어도 하나의 외부 전자 장치)로 송신하거나 다른 전자 장치로부터 수신할 수 있다.
- [90] 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(411)은 복수의 안테나들을 포함할 수 있고, 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가 통신 모듈(410)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 정보는 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(410)과 다른 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다.
- [91] 다양한 실시예들에 따르면, 메모리(420)는 전자 장치(401)의 적어도 하나의 구성 요소(예: 통신 모듈(410) 및/또는 프로세서(430))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어 및 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따라, 데이터는 적어도 하나의 외부 전자 장치로 송신할 전용(dedicated) 데이터(예: 오디오 데이터 또는 멀티미디어 데이터) 및/또는 브로드캐스트 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(420)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [92] 다양한 실시예들에 따르면, 프로세서(430)는, 예를 들면, 소프트웨어를 실행하여 프로세서(430)에 연결된 전자 장치(401)의 적어도 하나의 다른 구성 요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성 요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(430)는 다른 구성 요소(예: 통신 모듈(410))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(420)에 로드하고, 휘발성 메모리에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.
- [93] 다양한 실시예들에 따르면, 프로세서(430)는 하기에 설명될 전자 장치(401)의 동작들을 수행할 수 있다.
- [94] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(401)는 그 제공 형태에 따라 다양한 모듈을 더 포함할 수 있다. 디지털 기기의 컨버전스 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 상기 언급된 구성 요소들과 동등한 수준의 구성 요소가 전자 장치(401)에 추가로 더 포함될 수 있다. 또한, 일 실시예에 따른 전자 장치(401)는 그 제공 형태에 따라 상기한 구성 요소에서 특정 구성 요소들이 제외되거나 다른 구성 요소로 대체될 수 있음은 물론이다. 이는 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 쉽게 이해될 수 있을 것이다.
- [95] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 이어 웨어러블 장치의 블록 구성도(500)이다.
- [96] 다양한 실시예들에 따르면, 이어 웨어러블 장치(503)는 제 1 이어버드 장치(502)와 제 2 이어버드 장치(504)를 포함할 수 있다.
- [97] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 이어버드 장치(502)는 도 1의 전자 장치(102)

또는 전자 장치(104), 도 2의 제 1 이어버드 장치(202), 도 3a의 제 1 이어버드 장치(302), 및 도 3b의 제 1 이어버드 장치(312) 또는 제 3 이어버드 장치(316)일 수 있다. 제 2 이어버드 장치(504)는 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104), 도 2의 제 2 이어버드 장치(204), 도 3a의 제 2 이어버드 장치(304), 및 도 3b의 제 2 이어버드 장치(314) 또는 제 4 이어버드 장치(318)일 수 있다.

[98] 도 5를 참조하면, 제 1 이어버드 장치(502)는 안테나 모듈(511), 통신 모듈(510), 입력 모듈(520), 센서 모듈(530), 오디오 처리 모듈(540), 메모리(550), 전력 관리 모듈(560), 배터리(570), 인터페이스(580), 및/또는 프로세서(590)를 포함할 수 있다.

[99] 다양한 실시예들에 따르면, 통신 모듈(510)은 블루투스 통신 모듈, 셀룰러 통신 모듈, Wi-Fi 통신 모듈, NFC 통신 모듈, 또는 GNSS 통신 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[100] 통신 모듈(510)은 포함하고 있는 적어도 하나의 통신 모듈을 이용하여 전자 장치(401)와 통신을 수행할 수 있다. 일 실시예에서, 통신 모듈(510)은 프로세서(590)와 독립적으로 운영될 수 있고, 유선 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다.

[101] 다양한 실시예들에 따르면, 안테나 모듈(511)은 신호 또는 정보를 전자 장치(401)로 송신하거나 전자 장치(401)로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(511)은 복수의 안테나들을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 네트워크(예: 도 1의 제1 네트워크(198)) 또는 제 2 네트워크(예: 도 2의 제 2 네트워크(199))와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가 통신 모듈(510)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 정보는 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(510)과 다른 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다.

[102] 다양한 실시예들에 따르면, 입력 모듈(520)은 제 1 이어버드 장치(502)의 동작에 사용될 수 있는 다양한 입력 신호를 생성하도록 구성될 수 있다. 입력 모듈(520)은 예를 들어, 터치 패드, 터치 패널 또는 버튼을 포함할 수 있다. 터치 패드는, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식으로 터치 입력을 인식할 수 있다. 정전식 터치 패드가 제공되는 경우, 물리적 접촉 또는 근접 인식이 가능할 수 있다. 터치 패드는 텍타일 레이어(tactile layer)를 더 포함할 수 있다. 텍타일 레이어를 포함하는 터치 패드는 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. 버튼은, 예를 들면, 물리적인 버튼, 또는 광학식 키를 포함할 수 있다.

[103] 다양한 실시예들에 따르면, 입력 모듈(520)은 데이터(예: 오디오 데이터 또는 멀티미디어 데이터)와 연관된 사용자 입력을 수신할 수 있다. 예를 들면, 사용자 입력은 데이터의 재생 시작, 재생 일시 중지, 재생 중지, 재생 속도 조절, 재생 볼륨 조절, 또는 음소거의 기능에 연관될 수 있다. 터치 패드가 설치된 면을 톡톡

두드리거나 위아래로 스와이핑(swiping)과 같은 다양한 제스처에 의하여, 제 1 이어버드 장치(502)의 동작이 제어될 수 있다.

- [104] 다양한 실시예들에 따르면, 센서 모듈(530)은 제 1 이어버드 장치(502)의 위치 또는 작동 상태를 식별할 수 있다. 센서 모듈(330)은 계측 또는 식별된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(330)은, 예를 들면, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 자이로 센서, 지자기 센서, 근접 센서, 제스처 센서, 그림 센서, 생체 센서, 또는 광 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 광 센서는 적어도 하나의 파장 대역의 광을 출력하는 발광부(예: LED(light emitting diode))를 포함할 수 있다. 광 센서는 물체로부터 산란 또는 반사된 하나 이상의 파장 대역의 광을 수신하여 전기적 신호를 생성하는 수광부(예: 포토 다이오드)를 포함할 수 있다.
- [105] 다양한 실시예들에 따르면, 오디오 처리 모듈(540)은 오디오 데이터 수집 기능을 지원할 수 있고, 수집한 오디오 데이터를 재생할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오디오 처리 모듈(540)은 오디오 디코더(미도시) 및 D/A 컨버터(미도시)를 포함할 수 있다. 오디오 디코더는 메모리(550)에 저장되어 있거나 전자 장치(401)로부터 통신 모듈(510)을 통해 수신되는 오디오 데이터를 디지털 오디오 신호로 변환할 수 있다. D/A 컨버터는 상기 오디오 디코더에 의해 변환된 디지털 오디오 신호를 아날로그 오디오 신호로 변환시킬 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 오디오 디코더는 통신 모듈(510)을 통하여 전자 장치(401)로부터 수신되어 메모리(550)에 저장되는 오디오 데이터를 디지털 오디오 신호로 변환할 수 있다. 스피커(541)는 D/A 컨버터에 의해 변환된 아날로그 오디오 신호를 출력할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오디오 처리 모듈(540)은 A/D 컨버터(미도시)를 포함할 수 있다. A/D 컨버터는 마이크로폰(542)을 통해 전달된 아날로그 음성 신호를 디지털 음성 신호로 변환할 수 있다.
- [106] 다양한 실시예들에 따르면, 마이크로폰(542)은, 음성을 감지하기 위한, 적어도 하나의 공기 전도 마이크(air conduction microphone) 및/또는 적어도 하나의 골 전도 마이크(bone conduction microphone)를 포함할 수 있다. 공기 전도 마이크는, 공기를 통해 전달되는 음성(예: 사용자의 발화)을 감지하여, 감지된 음성에 대응하는 음성 신호를 출력할 수 있다. 골 전도 마이크는, 사용자의 음성 발성으로 인하여 사용자의 골(bone)(예: 두개골)이 진동함을 측정하여, 측정된 진동에 대응하는 음성 신호를 출력할 수 있다. 골 전도 마이크는, 골 전도 센서 또는 그 밖의 다양한 명칭으로 불려질 수도 있다. 공기 전도 마이크에 의해 감지되는 음성은 사용자의 발화가 공기를 통해 전달되는 동안 외부 잡음(noise)이 섞인 음성인 반면, 골 전도 마이크에 의해 감지되는 음성은 골의 진동으로부터 감지되기 때문에 외부 잡음의 유입(예: 잡음의 영향)이 적을 수 있다. 따라서 골 전도 마이크는, 고 잡음 환경에서도, 외부 잡음이 저감된, 사용자의 음성에 대응하는 음성 신호를 출력할 수 있다. 다양한 실시예들에

따르면, 마이크로폰(542)로부터 출력된 음성 신호는, 프로세서(590)로 전달될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 잡음이 저감된, 사용자의 음성에 대응하는 음성 신호를 획득하기 위하여, 가속도 센서(예: 센서 모듈(530))가 사용될 수도 있다. 예를 들어, 가속도 센서는, 사용자의 음성 발성으로 인한 사용자의 피부(skin)의 진동을 측정하여, 측정된 진동에 대응하는 음성 신호를 프로세서(590)로 출력할 수 있다. 가속도 센서에 의해 감지되는 음성(예: 진동)은 피부의 진동으로부터 감지되기 때문에 외부 잡음의 유입(예: 잡음의 영향)이 적을 수 있다. 상술한 골전도 마이크 및/또는 가속도 센서는, VPU(voice pickup unit)이라고 불려질 수 있으며, 그 밖의 다양한 명칭으로 불려질 수도 있다.

- [107] 다양한 실시예들에 따르면, 오디오 처리 모듈(540)은 제 1 이어버드 장치(502)의 운용 동작에서 설정된 다양한 오디오 데이터를 재생할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(590)는 제 1 이어버드 장치(502)가 사용자의 귀에 결합되거나 귀로부터 분리되는 것을 센서 모듈(530)을 통해 감지하고, 오디오 처리 모듈(540)을 통해 효과음 또는 안내음에 관한 오디오 데이터를 재생하도록 설계될 수 있다. 효과음이나 안내음의 출력은 사용자 설정이나 설계자 의도에 따라 생략될 수 있다.
- [108] 다양한 실시예들에 따르면, 메모리(550)는 제 1 이어버드 장치(502)의 적어도 하나의 구성 요소(예: 프로세서(590) 또는 센서 모듈(530))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어 및 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따라, 데이터는 전자 장치(401)로부터 CIS 또는 BIS를 통해 수신한 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(550)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [109] 다양한 실시예들에 따르면, 전력 관리 모듈(560)은 제 1 이어버드 장치(502)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(560)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(560)은 배터리 충전 모듈을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)가 제 1 이어버드 장치(502)와 전기적으로 연결(무선 또는 유선)되는 경우, 전력 관리 모듈(560)은 전자 장치(401)로부터 전력을 제공받아 배터리(570)를 충전시킬 수 있다.
- [110] 다양한 실시예들에 따르면, 배터리(570)는 제 1 이어버드 장치(502)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 배터리(570)는 예를 들면, 재충전 가능한 전지를 포함할 수 있다.
- [111] 다양한 실시예들에 따르면, 인터페이스(580)는 제 1 이어버드 장치(202)가 전자 장치(401), 제 2 이어버드 장치(504), 또는 다른 전자 장치와 직접(예를 들어, 유선) 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 인터페이스(380)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB 인터페이스, SD 카드 인터페이스, 또는

오디오 인터페이스를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 인터페이스(580)는 전자 장치(401)와 물리적 연결을 형성하기 위한 연결 포트를 포함할 수 있다.

- [112] 다양한 실시예들에 따르면, 프로세서(590)는, 예를 들면, 소프트웨어를 실행하여 프로세서(590)에 연결된 제 1 이어버드 장치(502)의 적어도 하나의 다른 구성 요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성 요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(590)는 다른 구성 요소(예: 센서 모듈(530) 또는 통신 모듈(510))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(550)에 로드하고, 휘발성 메모리에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.
- [113] 일 실시예에 따르면, 프로세서(590)는 통신 모듈(510)을 통해 전자 장치(401)와 통신 연결을 형성할 수 있으며, 상기 형성된 통신 연결을 통해 전자 장치(401)로부터 데이터(예: 오디오 데이터)를 수신할 수 있다. 일 실시예에 따라, 프로세서(590)는 전자 장치(401)로부터 수신한 데이터를 오디오 처리 모듈(540)을 통해 처리하여 스피커(541)로 출력할 수 있다.
- [114] 일 실시예에 따르면, 프로세서(590)는 하기에 설명될 제 1 이어버드 장치(502)의 동작들을 수행할 수 있다.
- [115] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 이어버드 장치(502)는 그 제공 형태에 따라 다양한 모듈을 더 포함할 수 있다. 디지털 기기의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 상기 언급된 구성 요소들과 동등한 수준의 구성 요소가 제 1 이어버드 장치(502)에 추가로 더 포함될 수 있다. 또한, 일 실시예에 따른 제 1 이어버드 장치(502)는 그 제공 형태에 따라 상기한 구성 요소에서 특정 구성 요소들이 제외되거나 다른 구성 요소로 대체될 수 있음은 물론이다. 이는 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 쉽게 이해될 수 있을 것이다.
- [116] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 이어버드 장치(504)는 제 1 이어버드 장치(502)와 페어(pair)로 구성된 이어 웨어러블 장치(503)의 구성 요소일 수 있다. 제 2 이어버드 장치(504)는 제 1 이어버드 장치(502)에 포함된 구성 요소들을 동일하거나 유사하게 포함할 수 있고, 후술하는 도면들에서 설명되는 제 2 이어버드 장치(504)의 동작의 전부 또는 일부를 수행할 수 있다.
- [117] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 이어버드 장치(502)와 페어로 구성된 하나 이상의 이어버드 장치가 이어 웨어러블 장치(503)의 구성 요소로서 더 포함될 수 있다. 하나 이상의 이어버드 장치 역시 제 1 이어버드 장치(502)에 포함된 구성 요소들을 동일하거나 유사하게 포함할 수 있고, 후술하는 도면들에서 설명되는 제 1 이어버드 장치(502) 또는 제 2 이어버드 장치(504)의 동작의 전부 또는 일부와 유사한 동작을 수행할 수 있다.
- [118] 다양한 실시예들에 따른 장치는, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101), 도 2의 전자 장치(201), 도 3a의 전자 장치(301), 도 3b의 전자 장치(311), 도 4의 전자

장치(401))에 있어서, 메모리(예: 도 1의 메모리(130) 및 도 4의 메모리(420)), 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104)이거나, 도 2의 제 1 이어버드 장치(202) 및 제 2 이어버드 장치(204), 도 3a의 제 1 이어버드 장치(302) 및 제 2 이어버드 장치(304), 도 3b의 제 1 이어버드 장치(312) 및 제 2 이어버드 장치(314) 또는 도 3b의 제 3 이어버드 장치(316) 및 제 4 이어버드 장치(318), 및 제 1 이어버드 장치(502)와 제 2 이어버드 장치(504))과 통신을 수행하기 위한 통신 회로(예: 도 1의 통신 모듈(190) 및 도 4의 통신 모듈(410)), 및 상기 메모리 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120) 및 도 4의 프로세서(430))를 포함하며, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 제 1 데이터를 송신하고, 상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하고, 상기 모니터링 결과에 기반하여 상기 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 설정된 조건을 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하도록 하는 컴퓨터 실행 가능 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

[119] 일 실시예에 따르면, 상기 설정된 조건은 a) 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되었는지 여부, b) 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 적어도 하나의 외부 전자 장치가 선택되었는지 여부, 및 c) 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인지 여부 중 적어도 하나를 기반으로 설정된 조건을 포함할 수 있다.

[120] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 제 1 외부 전자 장치를 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택하도록 구성된다. 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터로 결정된 경우, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치를 제외한 적어도 하나의 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하도록 할 수 있다.

[121] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 제 1 외부 전자 장치를 상기 제 1 데이터와 함께 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택하도록 구성된다. 대안적으로, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터로 결정된 경우, 상기

인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치를 제외한 적어도 하나의 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하도록 한다.

[122] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하도록 한다.

[123] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들을 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택하도록 한다. 대안적으로, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 경우, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하도록 한다.

[124] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들을 상기 제 1 데이터와 함께 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택하도록 한다. 대안적으로, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 경우, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하도록 한다.

[125] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하도록 한다.

[126] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 인스트럭션들은, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신하지 않을 것이 결정된 것에 기반하여, 상기 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 것을 중지하거나, 상기 제 2 데이터가 수신되더라도 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터를 송신하도록 한다.

[127] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 제 2 데이터의 송신이 완료되면, 상기 제 1 데이터를 다시 송신하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

[128] 이하 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(401)와, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)의 동작을 설명하기로 한다. 이하에 설명될 전자 장치(401)와, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)의 동작은 전자

장치(401)의 프로세서(430)와, 제 1 이어버드 장치(502)의 프로세서(590) 및 제 2 이어버드 장치(504)의 프로세서에 의해 수행되는 동작일 수 있다.

[129] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도이다.

[130] 다양한 실시예들에 따르면, 도 6에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 6에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.

[131] 도 6을 참조하면, 전자 장치(401)는 동작 602에서, 적어도 두 개의 통신 링크들(예: 도 2의 제 1 통신 링크(link 1) 및 제 2 통신 링크(link 2))을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들(예: 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)) 각각으로 제 1 데이터를 송신할 수 있다. 일 실시예에서, 제 1 데이터는 오디오 데이터를 포함할 수 있고, 적어도 두 개의 외부 전자 장치들이 디스플레이가 가능한 장치일 경우 디스플레이 데이터 또는 멀티미디어 데이터를 포함할 수 있다.

[132] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 적어도 두 개의 외부 전자 장치로 적어도 두 개의 CIS들(예: 도 3a의 제 1 CIS(306) 및 제 2 CIS(308))을 이용하여 제 1 데이터를 송신할 수 있다. 적어도 두 개의 CIS들은 동일한 CIG에 포함될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 데이터는 CIS 서비스(예: 오디오 스트리밍 서비스)의 데이터일 수 있다.

[133] 동작 604에서, 전자 장치(401)는 적어도 두 개의 외부 전자 장치로 제 1 데이터를 송신하는 동안, 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링할 수 있다. 일 실시예에서, 제 2 데이터는 BIS 서비스(예: 안내 방송 서비스)의 데이터일 수 있다.

[134] 일 실시예에 따르면, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작은 전자 장치(401)가 적어도 두 개의 외부 전자 장치로 제 1 데이터를 송신하는 동안, 주기적 또는 지속적으로 수행될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작은 브로드캐스트 채널 상에 제 2 데이터가 수신되는지 여부를 확인하기 위한 스캔 동작(예: BLE 스캔 동작)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작은 사용자가 제 2 데이터의 수신을 원하지 않을 경우 수행되지 않을 수 있다.

[135] 일 실시예에 따르면, 제 2 데이터는 사용자에게 의해 선택된 브로드캐스트 채널 상의 데이터일 수 있다. 일 실시예에서, 제 2 데이터는 적어도 두 개의 외부 전자 장치와 다른 외부 전자 장치로부터 브로드캐스트되는 데이터일 수 있다.

[136] 동작 606에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 설정된 조건을 기반으로 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 제 1 데이터 대신 제 2 데이터를 송신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 적어도 하나의 BIS(예: 도 3b의 제 1 BIS(322), 제 2 BIS(324), 제 3 BIS(326), 및 제 4 BIS(328) 중 적어도 하나)를 이용하여 적어도 두

개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 제 2 데이터를 송신할 수 있다. 적어도 하나의 BIS의 개수가 둘 이상일 경우, 둘 이상의 BIS들은 동일한 BIG에 포함될 수 있다.

[137] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여 제 2 데이터 수신에 확인되지 않은 경우에는 동작 602의 제 1 데이터를 송신하는 동작을 수행할 수 있다.

[138] 다양한 실시예들에 따르면, 동작 606에서 수행되는 동작 예컨대, 설정된 조건을 기반으로 제 2 데이터를 송신하는 동작은 일 예로 도 7에 나타난 바와 같은 동작을 포함할 수 있다.

[139] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 설정된 조건을 기반으로 제 2 데이터를 송신하는 동작을 나타낸 흐름도(700)이다.

[140] 다양한 실시예들에 따르면, 도 7에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 7에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.

[141] 도 7을 참조하면, 전자 장치(401)는 도 6의 동작 604에 이어 동작 702를 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 도 6의 동작 604에서, 적어도 두 개의 외부 전자 장치로 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 채널 상에 제 2 데이터가 수신되는지를 모니터링하고, 동작 702를 수행할 수 있다.

[142] 동작 702에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과를 기반으로 제 2 데이터의 수신을 확인할 수 있다.

[143] 동작 704에서, 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인지 여부를 확인할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 설정된 브로드캐스트 채널은 BIS 서비스를 이용하기 위한 채널로서, 하나 이상의 브로드캐스트 채널들 중 사용자에게 의해 선택된 채널일 수 있다.

[144] 일 실시예에서, 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터가 아닌 경우, 모든 동작을 종료하고 도 6의 동작 604의 모니터링 동작을 수행할 수 있다. 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 경우에는 동작 706을 수행할 수 있다.

[145] 동작 706에서, 전자 장치(401)는 적어도 두 개의 외부 전자 장치들(예: 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)) 모두를 이용한 제 2 데이터의 수신에 설정되었는지 여부를 확인할 수 있다.

[146] 전자 장치(401)는 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 모두를 이용한 제 2 데이터의 수신에 설정된 경우, 동작 708에서, 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 모두로 제 2 데이터를 송신할 수 있다.

[147] 전자 장치(401)는 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 모두를 이용한 제 2 데이터의 수신에 설정되지 않은 경우, 또는 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나를 이용한 제 2 데이터의 수신에 설정된 경우, 동작 710에서, 적어도

두 개의 외부 전자 장치들 중 제 2 데이터의 수신을 설정한 적어도 하나의 외부 전자 장치(예: 제 1 이어버드 장치(502) 또는 제 2 이어버드 장치(504))로 제 2 데이터를 송신할 수 있다.

- [148] 전자 장치(401)는 동작 712에서, 제 2 데이터의 송신이 완료되면, 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 제 1 데이터를 송신할 수 있다.
- [149] 도 8은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 사용자 인터페이스를 나타낸 도면(800)이다.
- [150] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(401)는 적어도 두 개의 외부 전자 장치들(예: 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504))과 관련한 사용자 인터페이스(user interface: UI)를 제공할 수 있다. 이하의 다양한 실시예들에서는 전자 장치(401)의 디스플레이(예: 도 1의 디스플레이 모듈(160))에 표시되는 UI를 일 예로 설명하지만, 디스플레이에 표시되는 UI 및/또는 음성 메시지와 같은 오디오 형태의 UI가 제공될 수도 있다.
- [151] 도 8의 (a)는 다양한 실시예들에 따른 브로드캐스트 데이터를 기반으로 하는 BIS 서비스(예: LE broadcasting 서비스)를 이용할지 여부를 선택하기 위한 제 1 UI를 예시하고 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 UI는 "Enable" 또는 "Disable"을 선택할 수 있도록 하는 UI를 포함할 수 있다. "Enable"은 BIS 서비스를 이용하기 위해 선택될 수 있고, "Disable"은 BIS 서비스를 이용하지 않을 경우 선택될 수 있다.
- [152] 도 8의 (b)는 다양한 실시예들에 따른 적어도 하나의 외부 전자 장치를 선택하기 위한 제 2 UI를 예시하고 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 UI는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 적어도 하나를 선택하기 위한 UI를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 2 UI는 "One Earbud", "One Earbud(Overlap)", "Both Earbuds", 및 "Both Earbuds(Overlap)" 중 하나를 선택할 수 있도록 하는 UI를 포함할 수 있다.
- [153] 일 실시예에 따르면, "One Earbud"는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 하나를 BIS 서비스를 이용하기 위한 장치로 선택하기 위한 UI일 수 있다. "One Earbud(Overlap)"은 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 하나를 오버랩 서비스를 이용하기 위한 장치로 선택하기 위한 UI일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오버랩 서비스는 CIS를 통한 제 1 데이터와 BIS를 통한 제 2 데이터가 함께 제공되는 서비스를 나타낼 수 있다. "Both Earbuds"는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두를 BIS 서비스를 이용하기 위한 장치로 선택하기 위한 UI일 수 있다. "Both Earbuds(Overlap)"는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두를 오버랩 서비스를 이용하기 위한 장치로 선택하기 위한 UI일 수 있다.
- [154] 도 8의 (c)는 다양한 실시예들에 따른 BIS 서비스를 이용하기 위한 채널을 선택하기 위한 제 3 UI를 예시하고 있다. 일 실시예에 따르면, 제 3 UI는 하나

이상의 브로드캐스트 채널들 중 적어도 하나를 선택할 수 있도록 하기 위한 UI를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 3 UI는 공항 안내 방송(예: 탑승해야 하는 비행편에 대한 정보를 제공하는 방송)을 수신하기 위한 제 1 브로드캐스트 채널을 선택할 수 있도록 하는 UI(예: Airport info Channel), 미술관에서 원하는 작가 또는 그림의 정보를 수신하기 위한 제 2 브로드캐스트 채널을 선택할 수 있도록 하는 UI(예: Museum Channel), 또는 백화점 안내 방송(예: 특정 층 또는 특정 상품에 대한 정보를 제공하는 방송)을 수신하기 위한 제 3 브로드캐스트 채널을 선택할 수 있도록 하는 UI(예: Department Channel)를 포함하는 복수개의 브로드캐스트 채널들을 포함할 수 있다. 사용자는 제 3 UI를 기반으로 원하는 브로드캐스트 채널을 하나 이상 선택할 수 있다. 상기 방송 채널은 상기 예들에 한정되는 것은 아니며, 다른 실시예에서 방송 채널은 다른 어떠한 형태의 정보 방송도 포함할 수 있는 것으로 이해된다.

- [155] 도 8의 (a)의 제 1 UI에서 "Disable"이 선택된 경우, 도 8의 (b)에 나타난 바와 같은 제 2 UI 및 도 8의 (c)에 나타난 바와 같은 제 3 UI는 선택되지 않거나 무시될 수 있다. 도 8의 (a)의 제 1 UI에서 "Enable"이 선택된 경우, 도 8의 (b)의 제 2 UI에서 "One Earbud", "One Earbud(Overlap)", "Both Earbuds", 및 "Both Earbuds(Overlap)"중 하나가 선택될 수 있고, 도 8의 (c)의 제 3 UI를 기반으로 하나 이상의 채널들이 선택될 수 있다. 이를 간략히 정리하면, 다음 표 1에 나타난 바와 같을 수 있다.

- [156] [표 1]

제 1 UI (BIS 서비스 이용 여부)	제 2 UI (BIS 서비스 이용 장치)	제 3 UI (BIS 서비스 이용 채널)
Disable 선택	-	-
Enable 선택	One Earbud, One Earbud(Overlap), Both Earbuds, 및 Both Earbuds(Overlap) 중 하나 선택	Airport info Channel, Museum Channel, Department Channel... 중 하나 이상 선택

- [158] 상기 표 1의 제 1 UI와 제 2 UI에 기반한 사용자의 선택을 기반으로, 하기 표 2에 나타난 바와 같은 5가지 케이스가 발생될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 표 2의 제 2 케이스 내지 제 5 케이스에서는 제 3 UI를 기반으로 사용자에게 의해 선택된 하나 이상의 브로드캐스트 채널들이 고려될 수 있다.

- [159] [표 2]

[160]

제 1 케이스	Disable 선택
제 2 케이스	Enable + One Earbud 선택
제 3 케이스	Enable + One Earbud(Overlap) 선택
제 4 케이스	Enable + Both Earbuds 선택
제 5 케이스	Enable + Both Earbuds(Overlap) 선택

[161] 이하 표 2에 기재된 바와 같은, 제 1 케이스 내지 제 5 케이스 각각에 대한 전자 장치(401)의 동작을 설명하기로 한다.

[162] 도 9는 다양한 실시예들에 따른 제 1 케이스에서의 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도(900)이다.

[163] 다양한 실시예들에 따르면, 도 9에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 9에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.

[164] 도 9를 참조하면, 동작 902에서, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Disable"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Disable"이 선택된 경우, 사용자가 BIS 서비스를 이용하지 않을 것을 선택했음을 확인할 수 있다.

[165] 동작 904에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)에 대하여, CIS 서비스 보다 낮은 우선순위를 갖도록 BIS 서비스의 우선순위를 설정할 수 있다.

[166] 동작 906에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신할 수 있다.

[167] 동작 908에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제 1 데이터를 송신하는 동안, BIS 서비스를 위한 제 2 데이터의 스캔(또는 모니터링)을 수행하지 않거나 제 2 데이터가 스캔되더라도 무시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 BIS 서비스의 우선순위가 CIS 서비스 보다 낮게 설정된 것에 기반하여, 브로드캐스트 채널 상의 제 2 데이터가 스캔되더라도, 제 2 데이터를 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)에 제공할 데이터로 간주하지 않을 수 있다. 즉, 전자 장치(401)는 사용자의 선택에 따라 제2 데이터를 수신하면 제1 이어버드 장치(502) 및/또는 제2 이어버드 장치(504)로 제2 데이터를 전송하는 것을 우회할 수 있다. 제2 데이터는 BIS 서비스를 통해 수신된다.

[168] 일 실시예에 따라, CIS 서비스가 오디오 스트리밍 서비스이고, BIS 서비스가 공항 안내 방송 서비스일 경우, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2

이어버드 장치(504)로 오디오 데이터를 송신하고, 공항의 안내 방송 데이터는 송신하지 않을 수 있다. 이에 따라, 사용자는 공항의 안내 방송으로 인한 방해 없이, 오디오 데이터에 기반한 음악을 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)를 이용하여 들을 수 있다.

- [169] 도 10은 다양한 실시예들에 따른 제 1 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면(1000)이다.
- [170] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 케이스의 경우 예컨대, 사용자가 BIS 서비스를 이용하지 않을 것을 선택한 경우, 전자 장치(401)와 제 1 이어버드 장치(502) 간에는 CIS 및 CIG를 이용한 데이터 송수신이 수행될 있고, 전자 장치(401)와 제 2 이어버드 장치(504) 간에도 CIS 및 CIG를 이용한 데이터 송수신이 수행될 수 있다.
- [171] 도 10을 참조하면, 하나의 CIG에 포함된 CIS들에 대한 이벤트들은 패킷 단위로 구분될 수 있다. 예를 들어, CIS들에 대한 이벤트들은 X번째 패킷과 연관된 이벤트인 Event X(1002), X+1번째 패킷과 연관된 이벤트인 Event X+1(1004), X+2번째 패킷과 연관된 이벤트인 Event X+2(1006), 및 X+3번째 패킷과 연관된 이벤트인 Event X+3(1008)을 포함할 수 있다. 각 패킷은 하나의 완전한 데이터 또는 하나의 데이터가 분할되어 생성된 프로토콜 데이터 유닛(Protocol Data Unit: PDU)을 포함할 수 있다.
- [172] 일 실시예에 따르면, Event X(1002), Event X+1(1004), Event X+2(1006), 및 Event X+3(1008)는 각각 ISO 간격(interval)(예: 5ms ~ 4s)으로 발생할 수 있다. Event X(1002), Event X+1(1004), Event X+2(1006), 및 Event X+3(1008)는 각각 복수개의 서브이벤트들(예: Subevent 1 및 Subevent 2)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, Subevent 1은 제 1 이어버드 장치(502)와 관련된 서브이벤트일 수 있고, Subevent 2는 제 2 이어버드 장치(504)와 관련된 서브이벤트일 수 있다.
- [173] Event X(1002)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS(예: 도 3a의 제 1 CIS(306))를 이용하여 X번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1002)의 Subevent 1은 ISO channel(X, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [174] Event X(1002)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 X번째 패킷을 제 2 CIS(예: 도 3a의 제 2 CIS(308))를 이용하여 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1002)의 Subevent 2는 ISO channel(X, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [175] Event X+1(1004)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+1(1004)의 Subevent 1은 ISO channel(X+1, 1)을

통해 수행될 수 있다.

- [176] Event X+1(1004)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+1(1004)의 Subevent 2는 ISO channel(X+1, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [177] 일 실시예에 따르면, Event X+1(1004) 이후에 BIS 서비스를 위해 브로드캐스팅되는 제 2 데이터가 스캔될 수 있다. BIS 서비스의 우선순위는 CIS 서비스의 우선순위 보다 낮으므로 제 2 데이터는 무시될 수 있고, 다음과 같은 CIS 서비스를 위한 동작이 계속 수행될 수 있다.
- [178] Event X+2(1006)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+2번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+2번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+2(1006)의 Subevent 1은 ISO channel(X+2, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [179] Event X+2(1006)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+2번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X+2번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+2(1006)의 Subevent 2는 ISO channel(X+2, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [180] Event X+3(1008)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+3번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+3번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+3(1008)의 Subevent 1은 ISO channel(X+3, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [181] Event X+3(1008)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+3번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X+3번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+3(1008)의 Subevent 2는 ISO channel(X+3, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [182] 일 실시예에 따라, CIS 서비스를 제공하는 중에는 브로드캐스트 채널 상의 제 2 데이터에 대한 스캔 동작은 중지/바이패스될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)는 제 2 데이터에 대한 스캔 동작 없이 Event X+2(1006) 및 Event X+3(1008)의 동작을 수행할 수 있다.
- [183] 도 11은 다양한 실시예들에 따른 제 2 케이스에서의 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도(1100)이다.
- [184] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 케이스에서, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고 BIS 서비스를 위해 한쪽 이어버드를 선택한다.

- [185] 다양한 실시예들에 따르면, 도 11에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 11에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.
- [186] 도 11을 참조하면, 동작 1102에서, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 제 1 UI(도 8a)에서 "Enable"이 선택된 경우, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택했음을 확인할 수 있다.
- [187] 동작 1104에서, 전자 장치(401)는 제 2 UI(도 8b)에서 "One Earbud"가 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에서, "One Earbud"가 선택된 경우, 사용자가 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 하나의 이어버드 장치를 BIS 서비스를 위해 이용할 것임을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따르면, "One Earbud"는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 선택된 하나의 이어버드 장치를 지시할 수 있다.
- [188] 동작 1106에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 선택된 이어버드 장치에 대하여 CIS 서비스 보다 높은 우선순위를 갖도록 BIS 서비스의 우선순위를 설정하고, 선택되지 않은 이어버드 장치에 대해서는 CIS 서비스 보다 낮은 우선순위를 갖도록 BIS 서비스의 우선순위를 설정할 수 있다.
- [189] 동작 1108에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하는 동안, 제 3 UI를 기반으로 선택된 하나 이상의 브로드캐스트 채널들 상에 BIS 서비스를 위한 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링할 수 있다.
- [190] 동작 1110에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여, 제 2 데이터 수신에 확인되지 않은 경우, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하면서, 제 2 데이터가 수신되는지를 계속 모니터링할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 동작 1108을 다시 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작은 실시간으로 수행되거나, 모니터링 주기에 따른 설정된 시간 동안 수행될 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 모니터링 주기가 되지 않은 경우, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작을 생략하고, CIS 서비스에 대한 제 1 데이터를 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 송신할 수도 있다.
- [191] 동작 1110에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여, 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 동작 1112에서, 설정된 우선순위를 기반으로, 선택된 이어버드 장치로의 제 1 데이터의 송신을 중단한 후 제 2 데이터를 선택된 이어버드 장치로 송신하고, 선택되지 않은 이어버드 장치로는 제 1 데이터를 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 선택된 이어버드 장치(예: 좌측

이어버드 장치)에서는 CIS 서비스 보다 우선순위가 높은 BIS 서비스가 우선적으로 처리될 수 있도록 하고, 선택되지 않은 이어버드 장치(예: 우측 이어버드 장치)에서는 BIS 서비스 보다 우선순위가 높은 CIS 서비스가 우선적으로 처리될 수 있도록 할 수 있다. 결과적으로, BIS 서비스는 선택되지 않은 이어버드 장치에는 제공되지 않을 수 있다.

- [192] 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 선택된 이어버드 장치로의 제 2 데이터의 송신이 완료되면, 선택된 이어버드 장치로 제 1 데이터를 다시 송신(하고 선택되지 않은 이어버드 장치로 계속 송신)할 수 있다. 이에 따라, 선택된 이어버드 장치는 CIS 서비스를 이용하는 동안 BIS 서비스를 제공받을 수 있고, BIS 서비스가 완료되면 CIS 서비스를 계속해서 이용할 수 있다. 사용자 입장에서는 CIS 서비스(예: 오디오 스트리밍 서비스)를 이용하면서, 한쪽 이어버드 장치(예: 좌측 또는 우측 이어버드 장치)를 통해 BIS 서비스(예: 공항 안내 방송 서비스)를 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 한쪽 이어버드 장치로는 끊임없이 음악을 들으면서, 다른 한쪽 이어버드 장치로는 공항의 안내 방송을 들을 수 있다.
- [193] 도 12는 다양한 실시예들에 따른 제 2 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면(1200)이다.
- [194] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 케이스의 경우 예컨대, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고 BIS 서비스를 위해 한쪽 이어버드를 선택한 경우, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 선택된 이어버드 장치에 대해서는 CIS 및 CIG와, BIS 및 BIG를 이용한 데이터 송수신이 수행되고, 선택되지 않은 이어버드 장치에 대해서는 CIS 및 CIG를 이용한 데이터 송수신이 수행될 수 있다.
- [195] 도 12를 참조하면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 제공하다가 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터를 스캔할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X(1202) 및 Event X+1(1204)에 대응하는 2개의 ISO 간격 동안 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하다가 브로드캐스트 채널 상의 제 2 데이터를 스캔할 수 있다.
- [196] 일 실시예에 따르면, Event X(1202) 및 Event X+1(1204)는 하나의 CIG에 포함되는 CIS들에 대한 이벤트들로서, 각각 복수개의 서브이벤트들(예: Subevent 1 및 Subevent 2)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, Subevent 1 은 제 1 이어버드 장치(502)와 관련된 서브이벤트일 수 있고, Subevent 2는 제 2 이어버드 장치(504)와 관련된 서브이벤트일 수 있다.
- [197] Event X(1202)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS(예: 도 3a의 제 1 CIS(306))를 이용하여 X번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1202)의 Subevent 1은 ISO channel(X, 1)을 통해 수행될 수 있다.

- [198] Event X(1202)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 X번째 패킷을 제 2 CIS(예: 도 3a의 제 2 CIS(308))를 이용하여 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1202)의 Subevent 2는 ISO channel(X, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [199] Event X+1(1204)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1204)의 Subevent 1은 ISO channel(X+1, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [200] Event X+1(1204)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1204)의 Subevent 2는 ISO channel(X+1, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [201] Event X+1(1204) 이후에 BIS 서비스를 위해 브로드캐스팅되는 제 2 데이터가 스캔되면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 BIS 서비스를 위해 선택된 이어버드 장치로는 제 2 데이터를 송신하고, BIS 서비스를 위해 선택되지 않은 이어버드 장치에 대해서는 제 2 데이터를 송신하지 않을 수 있다. 예를 들어, BIS 서비스를 위해 선택된 이어버드 장치가 제 2 이어버드 장치(504)(예: 우측 이어버드 장치)이고, BIS 서비스를 위해 선택되지 않은 이어버드 장치가 제 1 이어버드 장치(502)(예: 좌측 이어버드 장치)일 경우, 전자 장치(401)는 다음과 같은 동작을 수행할 수 있다.
- [202] 전자 장치(401)는 제 2 이어버드 장치(504)로 BIS 서비스를 제공하기 위해, 설정된 개수의 채널들을 이용하여, ISO 간격마다 제 2 데이터를 설정된 단위로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 2개의 PDU(예: 제 1 PDU 및 제 2 PDU)로 나누어질 경우, Event X'(1210)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4))을 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 송신할 수 있다. 또한, 전자 장치(401)는 Event X'+1(1212)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X'+1, 1), CH(X'+1, 2), CH(X'+1, 3), 및 CH(X'+1, 4))를 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 송신할 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들은 제 2 데이터를 수신하기 원하는 장치들의 개수에 대응할 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들에서 이용되는 BIS들은 동일한 BIG에 포함될 수 있다.
- [203] 일 실시예에 따르면, 제 2 이어버드 장치(504)는 Event X'(1210)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 적어도 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 수신할 수 있다. 또한, 제 2 이어버드

장치(504)는 Event X'+1(1212)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X'+1, 1), CH(X'+1, 2), CH(X'+1, 3), 및 CH(X'+1, 4) 중 적어도 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 수신할 수 있다. 제 2 이어버드 장치(504)가 제 1 PDU 및 제 2 PDU를 수신하는 동안에는 CIS 서비스는 중단될 수 있다.

[204] 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 수신되더라도, 제 1 이어버드 장치(502)에게는 지속적으로 CIS 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X+2(1206) 및 Event X+3(1208)에 대응하는 2개의 ISO 간격 동안 제 1 이어버드 장치(502)에게 CIS 서비스를 제공할 수 있다.

[205] Event X+2(1206)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 X+2번째 패킷을 제 2 CIS를 이용하여 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+2번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+2(1206)의 Subevent 1은 ISO channel(X+2,1)을 통해 수행될 수 있다.

[206] 일 실시예에 따르면, Event X+3(1208)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+3번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+3번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+3(1208)의 Subevent 1은 ISO channel(X+3, 1)을 통해 수행될 수 있다.

[207] 도 13은 다양한 실시예들에 따른 제 3 케이스에서의 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도(1300)이다.

[208] 다양한 실시예들에 따른 제 3 케이스는 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고, CIS 서비스와 함께 BIS 서비스를 이용하기 위한 오버랩 서비스를 위한 쪽 이어버드를 선택한 경우를 나타낼 수 있다.

[209] 다양한 실시예들에 따르면, 도 13에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 13에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.

[210] 도 13을 참조하면, 동작 1302에서, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택된 경우, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택했음을 확인할 수 있다.

[211] 동작 1304에서, 전자 장치(401)는 제 2 UI에서 "One Earbud(Overlap)"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에서, "One Earbud(Overlap)"이 선택된 경우, 사용자가 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 하나의 이어버드 장치를 오버랩 서비스를 위해 이용할 것임을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따르면, "One Earbud(Overlap)"은 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 오버랩 서비스를 위해 선택된 하나의 이어버드 장치를 지시할 수 있다.

- [212] 동작 1306에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 선택된 이어버드 장치에 대하여 CIS 서비스와 BIS 서비스의 우선순위를 동일하게 설정하고, 선택되지 않은 이어버드 장치에 대해서는 CIS 서비스 보다 낮은 우선순위를 갖도록 BIS 서비스의 우선순위를 설정할 수 있다.
- [213] 동작 1308에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치 및 제 2 이어버드 장치로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하는 동안, 제 3 UI를 기반으로 선택된 하나 이상의 브로드캐스트 채널들 상에 BIS 서비스를 위한 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링할 수 있다.
- [214] 동작 1310에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여, 제 2 데이터 수신에 확인되지 않은 경우, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하면서, 제 2 데이터가 수신되는지를 계속 모니터링할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 동작 1308을 다시 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작은 실시간으로 수행되거나, 모니터링 주기에 따른 설정된 시간 동안 수행될 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 모니터링 주기가 되지 않은 경우, 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작을 생략하고, CIS 서비스에 대한 제 1 데이터를 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 송신할 수도 있다.
- [215] 동작 1310에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여, 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 동작 1312에서, 설정된 우선순위를 기반으로, 제 1 데이터와 함께 제 2 데이터를 선택된 이어버드 장치로 송신하고, 선택되지 않은 이어버드 장치로는 제 1 데이터를 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 선택된 이어버드 장치에서는 CIS 서비스와 BIS 서비스가 모두 처리될 수 있도록 하고, 선택되지 않은 이어버드 장치에서는 BIS 서비스 보다 우선순위가 높은 CIS 서비스가 우선적으로 처리될 수 있도록 할 수 있다.
- [216] 일 실시예에 따르면, 선택된 이어버드 장치에서는 제 1 데이터와 제 2 데이터가 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 제공될 수 있고, 선택되지 않은 이어버드 장치에서는 CIS 서비스가 제공되는 동안 BIS 서비스는 제공되지 않을 수 있다.
- [217] 일 실시예에서, 전자 장치(401)가 선택된 이어버드 장치로 제 1 데이터(예: 오디오 데이터)와 제 2 데이터(예: 공항 안내 방송 데이터)를 동일한 시간 동안 송신할 경우, 사용자는 선택된 이어버드 장치를 통해 음악과 함께 공항의 안내 방송을 들을 수 있다. 또한, 사용자는 선택되지 않은 이어버드 장치를 통해서도 끊임없이 음악을 들을 수 있다.
- [218] 도 14는 다양한 실시예들에 따른 제 3 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면(1400)이다.
- [219] 다양한 실시예들에 따르면, 제 3 케이스의 경우 즉, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고, CIS 서비스와 함께 BIS 서비스를 이용하기 위한 오버랩 서비스를 위해 한쪽 이어버드 장치를 선택한 경우, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제

2 이어버드 장치(504) 중 선택된 이어버드 장치에 대해서는 CIS 및 CIG와, BIS 및 BIG를 이용한 데이터 송수신이 수행되고, 선택되지 않은 이어버드 장치에 대해서는 CIS 및 CIG를 이용한 데이터 송수신이 수행될 수 있다.

- [220] 도 14를 참조하면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 제공하다가 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터를 스캔할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X(1402) 및 Event X+1(1404)에 대응하는 2개의 ISO 간격 동안 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하다가 브로드캐스트 채널 상의 제 2 데이터를 스캔할 수 있다.
- [221] 일 실시예에 따르면, Event X(1402) 및 Event X+1(1404)는 하나의 CIG에 포함되는 CIS들에 대한 이벤트들로서, 각각 복수개의 서브이벤트들(예: Subevent 1 및 Subevent 2)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, Subevent 1 은 제 1 이어버드 장치(502)와 관련된 서브이벤트일 수 있고, Subevent 2는 제 2 이어버드 장치(504)와 관련된 서브이벤트일 수 있다.
- [222] Event X(1402)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS(예: 도 3a의 제 1 CIS(306))를 이용하여 X번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1402)의 Subevent 1은 ISO channel(X, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [223] Event X(1402)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 X번째 패킷을 제 2 CIS(예: 도 3a의 제 2 CIS(308))를 이용하여 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1402)의 Subevent 2는 ISO channel(X, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [224] Event X+1(1404)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1404)의 Subevent 1은 ISO channel(X+1, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [225] Event X+1(1404)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1404)의 Subevent 2는 ISO channel(X+1, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [226] Event X+1(1404) 이후에 BIS 서비스를 위해 브로드캐스팅되는 제 2 데이터가 스캔되면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 오버랩 서비스를 위해 선택된 이어버드 장치로는 제 1 데이터와 함께 제 2 데이터를 송신하고, 오버랩 서비스를 위해 선택되지 않은 이어버드 장치에 대해서는 제 2 데이터를 송신하지 않을 수 있다.

- [227] 예를 들어, 오버랩 서비스를 위해 선택된 이어버드 장치가 제 2 이어버드 장치(504)(예: 우측 이어버드 장치)이고, 오버랩 서비스를 위해 선택되지 않은 이어버드 장치가 제 1 이어버드 장치(502)(예: 좌측 이어버드 장치)일 경우, 전자 장치(401)는 다음과 같은 동작을 수행할 수 있다.
- [228] 일 실시예에 따르면, CIS 서비스를 제공하기 위해, 전자 장치(401)는 Event $X+2'$ (1410)의 Subevent 2 동안 제 1 CIS를 이용하여 $X+2$ 번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 $X+2$ 번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event $X+2'$ (1410)의 Subevent 2는 ISO channel($X+2'$, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [229] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 BIS 서비스를 제공하기 위해, 설정된 개수의 채널들을 이용하여 제 2 데이터를 설정된 단위로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 2개의 PDU(예: 제 1 PDU 및 제 2 PDU)로 나누어질 경우, Event X' (1412)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: $CH(X', 1)$, $CH(X', 2)$, $CH(X', 3)$, 및 $CH(X', 4)$)을 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 송신할 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들은 제 2 데이터를 수신하기 원하는 장치들의 개수에 대응하는 채널들일 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들에서 이용되는 BIS들은 동일한 BIG에 포함될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 이어버드 장치(504)는 Event X' (1412)에 해당하는 ISO 간격 동안 $CH(X', 1)$, $CH(X', 2)$, $CH(X', 3)$, 및 $CH(X', 4)$ 중 적어도 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 수신할 수 있다.
- [230] 일 실시예에 따르면, CIS 서비스가 제공되는 Event $X+2'$ (1410)의 ISO 간격과 BIS 서비스가 제공되는 Event X' (1412)의 ISO 간격은 전체가 오버랩되거나, 일부만 오버랩되거나, 오버랩되지 않을 수 있다. Event $X+2'$ (1410)의 ISO 간격과 Event X' (1412)의 ISO 간격이 전체 또는 일부가 오버랩될 경우, CIS 서비스와 BIS 서비스는 오버랩되어 제 2 이어버드 장치(504)로 제공될 수 있다. 이에 따라, 사용자는 제 2 이어버드 장치(504)를 통해 제 1 데이터(예: 오디오 데이터)와 함께 제 2 데이터(예: 공항 안내 방송 데이터)를 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제 2 이어버드 장치(504)를 통해 CIS 서비스로 제공되는 음악을 들으면서, BIS 서비스로 제공되는 공항의 안내 방송을 들을 수 있다.
- [231] 상기의 Event $X+2'$ (1410) 및 Event X' (1412)에 대한 전자 장치(401)의 동작과 유사하게, Event $X+3'$ (1414) 및 Event $X'+1$ (1414)에 대한 전자 장치(401)의 동작이 수행될 수 있다.
- [232] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 CIS 서비스를 제공하기 위해, Event $X+3'$ (1414)의 Subevent 2 동안 제 1 CIS를 이용하여 $X+3$ 번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 $X+3$ 번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event $X+3'$ (1414)의 Subevent 2는 ISO channel($X+3'$, 2)를 통해 수행될 수 있다.

- [233] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 BIS 서비스를 제공하기 위해, 설정된 개수의 채널들을 이용하여 제 2 데이터를 설정된 단위로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X'+1(1416)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4))을 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 송신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 이어버드 장치(504)는 Event X'+1(1416)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 적어도 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 수신할 수 있다.
- [234] 일 실시예에 따르면, CIS 서비스가 제공되는 Event X+3'(1414)의 ISO 간격과 BIS 서비스가 제공되는 Event X'+1(1416)의 ISO 간격은 전체가 오버랩되거나, 일부만 오버랩되거나, 오버랩되지 않을 수 있다.
- [235] 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 수신되더라도, 제 1 이어버드 장치(502)에게는 지속적으로 CIS 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X+2(1406) 및 Event X+3(1408)에 대응하는 2개의 ISO 간격 동안 CIS 서비스를 제공할 수 있다.
- [236] 일 실시예에 따르면, Event X+2(1406)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 X+2번째 패킷을 제 2 CIS를 이용하여 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+2번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+2(1406)의 Subevent 1은 ISO channel(X+2, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [237] 일 실시예에 따르면, Event X+3(1408)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 X+3번째 패킷을 제 2 CIS를 이용하여 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+3번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+3(1408)의 Subevent 1은 ISO channel(X+3, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [238] 도 15는 다양한 실시예들에 따른 제 4 케이스에서의 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도(1500)이다.
- [239] 다양한 실시예들에 따른 제 4 케이스는 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고 BIS 서비스를 위해 양쪽 이어버드를 선택한 경우를 나타낼 수 있다.
- [240] 다양한 실시예들에 따르면, 도 15에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 15에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.
- [241] 도 15를 참조하면, 동작 1502에서, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택된 경우, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택했음을 확인할 수 있다.
- [242] 동작 1504에서, 전자 장치(401)는 제 2 UI에서 "Both Earbuds"가 선택됨을

확인할 수 있다. 일 실시예에서, "Both Earbuds"가 선택된 경우, 사용자가 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두를 BIS 서비스를 위해 이용할 것임을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따르면, "Both Earbuds"는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두를 지시할 수 있다.

[243] 동작 1506에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두에 대하여 CIS 서비스 보다 높은 우선순위를 갖도록 BIS 서비스의 우선순위를 설정할 수 있다.

[244] 동작 1508에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하는 동안, 제 3 UI를 기반으로 선택된 하나 이상의 브로드캐스트 채널들 상에 BIS 서비스를 위한 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링할 수 있다.

[245] 동작 1510에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여, 제 2 데이터 수신에 확인된 경우, 동작 1512에서, 설정된 우선순위를 기반으로, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로의 제 1 데이터의 송신을 중단하고, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제 2 데이터를 송신할 수 있다. 이처럼, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두에 대하여 CIS 서비스 보다 우선순위가 높은 BIS 서비스가 우선적으로 처리될 수 있도록 할 수 있다.

[246] 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로의 제 2 데이터의 송신이 완료되면, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제 1 데이터를 다시 송신할 수 있다. 이에 따라, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)는 CIS 서비스를 이용하는 동안 BIS 서비스를 제공받을 수 있고, BIS 서비스가 완료되면 CIS 서비스를 계속해서 이용할 수 있다. 사용자 입장에서는 CIS 서비스(예: 오디오 스트리밍 서비스)를 이용하면서, 양쪽 이어버드 장치(예: 좌측 및 우측 이어버드 장치)를 통해 BIS 서비스(예: 안내 방송 서비스)를 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 양쪽 이어버드 장치로 음악을 듣다가 양쪽 이어버드 장치로 안내 방송을 들을 수 있고, 안내 방송이 끝나면 다시 음악을 계속해서 들을 수 있다.

[247] 도 16은 다양한 실시예들에 따른 제 4 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면(1600)이다.

[248] 다양한 실시예들에 따르면, 제 4 케이스의 경우 즉, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고 BIS 서비스를 위해 양쪽 이어버드를 선택한 경우, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두에 대하여 CIS 및 CIG와, BIS 및 BIG를 이용한 데이터 송수신이 수행될 수 있다.

[249] 도 16을 참조하면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)에 대해 CIS 서비스를 제공하다가 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터를 스캔할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X(1602) 및 Event X+1(1604)에 대응하는 2개의 ISO 간격 동안 CIS 서비스를 제공하다가, 제 2

데이터를 스캔할 수 있다.

- [250] 일 실시예에 따르면, Event X(1602) 및 Event X+1(1604)은 하나의 CIG에 포함되는 CIS들에 대한 이벤트들로서, 각각 복수개의 서브이벤트들(예: Subevent 1 및 Subevent 2)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, Subevent 1은 제 1 이어버드 장치(502)와 관련된 서브이벤트일 수 있고, Subevent 2는 제 2 이어버드 장치(504)와 관련된 서브이벤트일 수 있다.
- [251] Event X(1602)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS(예: 도 3a의 제 1 CIS(306))를 이용하여 X번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1602)의 Subevent 1은 ISO channel(X, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [252] Event X(1602)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 X번째 패킷을 제 2 CIS(예: 도 3a의 제 2 CIS(308))를 이용하여 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1602)의 Subevent 2는 ISO channel(X, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [253] Event X+1(1604)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1604)의 Subevent 1은 ISO channel(X+1, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [254] Event X+1(1604)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1604)의 Subevent 2는 ISO channel(X+1, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [255] Event X+1(1604) 이후에 BIS 서비스를 위해 브로드캐스팅되는 제 2 데이터가 스캔되면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두로 제 2 데이터를 송신할 수 있다.
- [256] 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 BIS 서비스를 제공하기 위해, 설정된 개수의 채널들을 이용하여, ISO 간격마다 제 2 데이터를 설정된 단위로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 2개의 PDU(예: 제 1 PDU 및 제 2 PDU)로 나누어질 경우, Event X'(1606)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4))을 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 송신할 수 있다. 또한, 전자 장치(401)는 Event X'+1(1608)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X'+1, 1), CH(X'+1, 2), CH(X'+1, 3), 및 CH(X'+1, 4))를 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를

송신할 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들은 제 2 데이터를 수신하기 원하는 장치들의 개수에 대응하는 채널들일 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들에서 이용되는 BIS들은 동일한 BIG에 포함될 수 있다.

- [257] 일 실시예에 따르면, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)는 Event X'(1606)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 적어도 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 수신할 수 있다. 또한, 제 1 이어버드 장치(502)는 Event X'+1(1608)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X'+1, 1), CH(X'+1, 2), CH(X'+1, 3), 및 CH(X'+1, 4) 중 적어도 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 수신할 수 있다. 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)가 제 1 PDU 및 제 2 PDU를 수신하는 동안에는 CIS 서비스는 중단될 수 있다.
- [258] 도 17은 다양한 실시예들에 따른 제 5 케이스에서의 전자 장치(401)의 동작을 나타낸 흐름도(1700)이다.
- [259] 다양한 실시예들에 따른 제 5 케이스는 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고, CIS 서비스와 함께 BIS 서비스를 이용하기 위한 오버랩 서비스를 위해 양쪽 이어버드를 선택한 경우를 나타낼 수 있다.
- [260] 다양한 실시예들에 따르면, 도 17에 도시되는 동작들은 도시되는 순서에 국한되지 않고 다양한 순서로 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면 도 17에 도시되는 동작들 보다 더 많은 동작들이 수행되거나, 더 적은 적어도 하나의 동작이 수행될 수도 있다.
- [261] 도 17을 참조하면, 동작 1702에서, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따라, 전자 장치(401)는 제 1 UI에서 "Enable"이 선택된 경우, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택했음을 확인할 수 있다.
- [262] 동작 1704에서, 전자 장치(401)는 제 2 UI에서 "Both Earbuds(Overlap)"이 선택됨을 확인할 수 있다. 일 실시예에서, "Both Earbuds(Overlap)"이 선택된 경우, 사용자가 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두를 오버랩 서비스를 위해 이용할 것임을 확인할 수 있다. 일 실시예에 따르면, "Both Earbuds(Overlap)"은 오버랩 서비스를 위한 장치로서 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두를 지시할 수 있다.
- [263] 동작 1706에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두에 대하여 CIS 서비스와 BIS 서비스의 우선순위를 동일하게 설정할 수 있다.
- [264] 동작 1708에서, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 CIS 서비스를 위한 제 1 데이터를 송신하는 동안, 제 3 UI(도 8c)를 기반으로 선택된 하나 이상의 브로드캐스트 채널들 상에 BIS 서비스를 위한 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링할 수 있다.
- [265] 동작 1710에서, 전자 장치(401)는 모니터링 결과에 기반하여, 제 2 데이터

수신이 확인된 경우, 동작 1712에서, 설정된 우선순위를 기반으로, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제 1 데이터와 함께 제 2 데이터를 송신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 제 1 데이터와 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 송신할 수 있다.

[266] 일 실시예에서, 전자 장치(401)가 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제 1 데이터(예: 오디오 데이터)와 제 2 데이터(예: 공항 안내 방송 데이터)를 동일한 시간 동안 송신할 경우, 사용자는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)를 통해 음악과 함께 공항의 안내 방송을 들을 수 있다.

[267] 일 실시예에서, 전자 장치(401)가 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제 1 데이터(예: 오디오 데이터)와 제 2 데이터(예: 공항 안내 방송 데이터)를 상이한 시간 동안 송신할 경우, 사용자는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)를 통해 음악을 듣다가 안내 방송을 들을 수 있고, 안내 방송이 끝나면 다시 음악을 계속해서 들을 수 있다.

[268] 도 18은 다양한 실시예들에 따른 제 5 케이스에서의 이어 웨어러블 장치로의 데이터 흐름을 예시한 도면(1800)이다.

[269] 다양한 실시예들에 따르면, 제 5 케이스의 경우 즉, 사용자가 BIS 서비스를 이용할 것을 선택하고 오버랩 서비스를 위해 양쪽 이어버드를 선택한 경우, 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두에 대하여 CIS 및 CIG와, BIS 및 BIG를 이용한 데이터 송수신이 수행될 수 있다.

[270] 도 18을 참조하면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)에 대해 CIS 서비스를 제공하다가 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터를 스캔할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X(1802) 및 Event X+1(1804)에 대응하는 2개의 ISO 간격 동안 CIS 서비스를 제공하다가, 제 2 데이터를 스캔할 수 있다.

[271] 일 실시예에 따르면, Event X(1802) 및 Event X+1(1804)은 하나의 CIG에 포함되는 CIS들에 대한 이벤트들로서, 각각 복수개의 서브이벤트들(예: Subevent 1 및 Subevent 2)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, Subevent 1은 제 1 이어버드 장치(502)와 관련된 서브이벤트일 수 있고, Subevent 2는 제 2 이어버드 장치(504)와 관련된 서브이벤트일 수 있다.

[272] Event X(1802)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS(예: 도 3a의 제 1 CIS(306))를 이용하여 X번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1802)의 Subevent 1은 ISO channel(X, 1)을 통해 수행될 수 있다.

[273] Event X(1802)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 X번째 패킷을 제 2 CIS(예: 도 3a의 제 2 CIS(308))를 이용하여 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예:

Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X(1802)의 Subevent 2는 ISO channel(X, 2)를 통해 수행될 수 있다.

- [274] Event X+1(1804)의 Subevent 1 동안 전자 장치(401)는 제 1 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1804)의 Subevent 1은 ISO channel(X+1, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [275] Event X+1(1804)의 Subevent 2 동안 전자 장치(401)는 제 2 CIS를 이용하여 X+1번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)는 X+1번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 전자 장치(401)로 송신할 수 있다. Event X+1(1804)의 Subevent 2는 ISO channel(X+1, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [276] Event X+1(1804) 이후에 BIS 서비스를 위해 브로드캐스팅되는 제 2 데이터가 스캔되면, 전자 장치(401)는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 모두로 제 1 데이터와 함께 제 2 데이터를 송신할 수 있다.
- [277] 일 실시예에 따르면, CIS 서비스를 제공하기 위해, 전자 장치(401)는 Event X+2(1806)의 Subevent 1 동안 제 1 CIS를 이용하여 X+2번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+2번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+2(1806)의 Subevent 1은 ISO channel(X+2, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [278] 전자 장치(401)는 Event X+2(1806)의 Subevent 2 동안 제 2 CIS를 이용하여 X+2번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X+2번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+2(1806)의 Subevent 2는 ISO channel(X+2, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [279] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 BIS 서비스를 제공하기 위해, 설정된 개수의 채널들을 이용하여 제 2 데이터를 설정된 단위로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 제 2 데이터가 2개의 PDU(예: 제 1 PDU 및 제 2 PDU)로 나누어질 경우, Event X'(1808)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4))을 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 송신할 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들은 제 2 데이터를 수신하기 원하는 장치들의 개수에 대응하는 채널들일 수 있다. 일 실시예에서, 설정된 개수의 채널들에서 이용되는 BIS들은 동일한 BIG에 포함될 수 있다.
- [280] 일 실시예에 따르면, 제 1 이어버드 장치(504)는 Event X'(1808)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 이어버드 장치(508)는 Event X'(1808)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1),

CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 다른 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 1 PDU를 수신할 수 있다.

- [281] 일 실시예에 따르면, CIS 서비스가 제공되는 Event X+2(1806)의 ISO 간격과 BIS 서비스가 제공되는 Event X'(1808)의 ISO 간격은 전체가 오버랩되거나, 일부만 오버랩되거나, 오버랩되지 않을 수 있다. Event X+2(1806)의 ISO 간격과 Event X'(1808)의 ISO 간격이 전체 또는 일부가 오버랩될 경우, CIS 서비스와 BIS 서비스는 오버랩되어 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)로 제공될 수 있다. 이에 따라, 사용자는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)를 통해 제 1 데이터(예: 오디오 데이터)와 함께 제 2 데이터(예: 공항 안내 방송 데이터)를 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504)를 통해 CIS 서비스로 제공되는 음악을 들으면서, BIS 서비스로 제공되는 공항의 안내 방송을 들을 수 있다.
- [282] 상기의 Event X+2(1806) 및 Event X'(1808)에 대한 전자 장치(401)의 동작과 유사하게, Event X+3(1810) 및 Event X'+1(1812)에 대한 전자 장치(401)의 동작이 수행될 수 있다.
- [283] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 CIS 서비스를 제공하기 위해, Event X+3(1810)의 Subevent 1 동안 제 1 CIS를 이용하여 X+3번째 패킷을 제 1 이어버드 장치(502)로 송신하고, 제 1 이어버드 장치(502)로부터 X+3번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+3(1810)의 Subevent 1은 ISO channel(X+2, 1)을 통해 수행될 수 있다.
- [284] 전자 장치(401)는 CIS 서비스를 제공하기 위해, Event X+3(1810)의 Subevent 2 동안 제 2 CIS를 이용하여 X+3번째 패킷을 제 2 이어버드 장치(504)로 송신하고, 제 2 이어버드 장치(504)로부터 X+3번째 패킷의 수신 여부를 나타내는 응답 신호(예: Ack 또는 Nack)를 수신할 수 있다. Event X+3(1810)의 Subevent 2는 ISO channel(X+2, 2)를 통해 수행될 수 있다.
- [285] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 BIS 서비스를 제공하기 위해, 설정된 개수의 채널들을 이용하여 제 2 데이터를 설정된 단위로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 Event X'+1(1812)에 해당하는 ISO 간격 동안 설정된 개수의 채널들(예: CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4))을 통해 BIS들을 이용하여 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 송신할 수 있다.
- [286] 일 실시예에 따르면, 제 1 이어버드 장치(502)는 Event X'+1(1812)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 이어버드 장치(504)는 Event X'+1(1812)에 해당하는 ISO 간격 동안 CH(X', 1), CH(X', 2), CH(X', 3), 및 CH(X', 4) 중 다른 하나를 통해 제 2 데이터에 포함되는 제 2 PDU를 수신할 수 있다.
- [287] 일 실시예에 따르면, CIS 서비스가 제공되는 Event X+3(1810)의 ISO 간격과 BIS 서비스가 제공되는 Event X'+1(1812)의 ISO 간격은 전체가 오버랩되거나, 일부만

오버랩되거나, 오버랩되지 않을 수 있다.

- [288] 다양한 실시예들에 따르면, 복수개의 BIS 및 BIG들을 이용한 브로드캐스트 데이터가 스캔될 수도 있다. 이 경우, 전자 장치(401)는 사용자의 선택을 기반으로 복수개의 BIS 및 BIG들에 대한 우선순위를 다르게 설정하고, 설정된 우선순위를 기반으로 복수개의 BIS 및 BIG들을 이용한 브로드캐스트 데이터를 순차적으로 또는 동시에 제 1 이어버드 장치(502) 및 제 2 이어버드 장치(504) 중 적어도 하나로 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(401)는 설정된 시간 동안 스캔되는 순서로 복수개의 BIS 및 BIG들을 이용한 브로드캐스트 데이터를 순차적으로 송신할 수도 있다.
- [289] 다양한 실시예들에 따른 방법은, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101), 도 2의 전자 장치(201), 도 3a의 전자 장치(301), 도 3b의 전자 장치(311), 도 4의 전자 장치(401))가 데이터를 송신하는 방법에 있어서, 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 전자 장치(104)이거나, 도 2의 제 1 이어버드 장치(202) 및 제 2 이어버드 장치(204), 도 3a의 제 1 이어버드 장치(302) 및 제 2 이어버드 장치(304), 도 3b의 제 1 이어버드 장치(312) 및 제 2 이어버드 장치(314) 또는 도 3b의 제 3 이어버드 장치(316) 및 제 4 이어버드 장치(318), 및 제 1 이어버드 장치(502)와 제 2 이어버드 장치(504)) 각각으로 제 1 데이터를 송신하는 동작(예: 도 6의 동작 602)을 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 동작(예: 도 6의 동작 604)을 더 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 모니터링 결과에 기반하여 상기 제 2 데이터 수신이 확인된 경우, 설정된 조건을 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작(예: 도 6의 동작 604)을 더 포함할 수 있다.
- [290] 일 실시예에 따르면, 상기 설정된 조건은 a) 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되었는지 여부, b) 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 적어도 하나의 외부 전자 장치가 선택되었는지 여부, 및 c) 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인지 여부 중 적어도 하나를 기반으로 설정된 조건을 포함할 수 있다.
- [291] 일 실시예에 따르면, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여(예: 도 11의 동작 1102), 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 제 1 외부 전자 장치를 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택(예: 도 11의 동작 1104)하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 것으로 결정된 것에 기반하여, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터가 송신된다. 또한, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1

외부 전자 장치를 제외한 적어도 하나의 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하는 동작(예: 도 11의 동작 1112)을 더 포함할 수 있다.

[292] 일 실시예에 따르면, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여(예: 도 13의 동작 1302), 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 제 1 외부 전자 장치를 상기 제 1 데이터와 함께 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택(예: 도 13의 동작 1304)하는 동작을 포함한다. 또한 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 경우, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신된다. 또한 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치를 제외한 적어도 하나의 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하는 동작(예: 도 13의 동작 1312)을 포함한다.

[293] 일 실시예에 따르면, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하는 동작을 포함할 수 있다.

[294] 일 실시예에 따르면, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여(예: 도 15의 동작 1502), 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들이 모두 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택되고(예: 도 15의 동작 1504), 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 경우, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작(예: 도 15의 동작 1512)을 포함할 수 있다.

[295] 일 실시예에 따르면, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정된 것에 기반하여(예: 도 17의 동작 1702), 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들을 상기 제 1 데이터와 함께 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택(예: 도 17의 동작 1704)하는 동작을 포함한다. 또한 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 경우, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터가 송신된다(예: 도 15의 동작 1712).

[296] 일 실시예에 따르면, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하는 동작을 포함할 수 있다.

[297] 일 실시예에 따르면, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신하지 않을 것이 결정된 것에 기반하여(예: 도 9의 동작 902), 상기 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 것을 중지하거나, 상기 제 2 데이터가 수신되더라도 상기 적어도

두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터를 송신하는 동작(예: 도 9의 동작 908)을 포함할 수 있다.

[298] 일 실시예에 따르면, 상기 제 2 데이터의 송신이 완료되면, 상기 제 1 데이터를 다시 송신하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[299] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트 폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

[300] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[301] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[302] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(1601)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(1636) 또는 외장 메모리(1638))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(1640))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(1601))의 프로세서(예: 프로세서(1620))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기

호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[303] 일실시에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

[304] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
메모리;
적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들과 통신을 수행하기 위한 통신 회로; 및
상기 메모리 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하며,
상기 메모리는, 실행 시에, 상기 적어도 하나의 프로세서가,
상기 적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 제 1 데이터를 송신하고,
상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터를 수신하고,
설정된 조건을 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하도록 하는
인스트럭션들을 저장하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 설정된 조건은 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되었는지 여부, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 적어도 하나의 외부 전자 장치가 선택되었는지 여부, 또는 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인지 여부 중 적어도 하나를 기반으로 설정된 조건을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 제 1 외부 전자 장치가 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택되고, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 것에 기반하여,
상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치를 제외한 적어도 하나의 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하도록 하는 전자 장치.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들

중 제 1 외부 전자 장치가 상기 제 1 데이터와 함께 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택되고, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 것에 기반하여, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치를 제외한 적어도 하나의 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하도록 하고, 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하도록 하는 인스트럭션들을 저장하는 전자 장치.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들이 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택되고, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 것에 기반하여, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하도록 하는 전자 장치.

[청구항 6] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들이 상기 제 1 데이터와 함께 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 장치로 선택되고, 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인 것에 기반하여, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하도록 하며, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하도록 하는 인스트럭션들을 저장하는 전자 장치.

[청구항 7] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신하지 않을 것이 결정된 것에 기반하여, 상기 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 것을 중지하거나, 상기 제 2 데이터가 수신되더라도 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터를 송신하도록 하는 전자 장치.

[청구항 8] 제 1 항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 상기 제 2 데이터의 송신이 완료되면, 상기 제 1 데이터를 다시 송신하도록 하는 전자 장치.

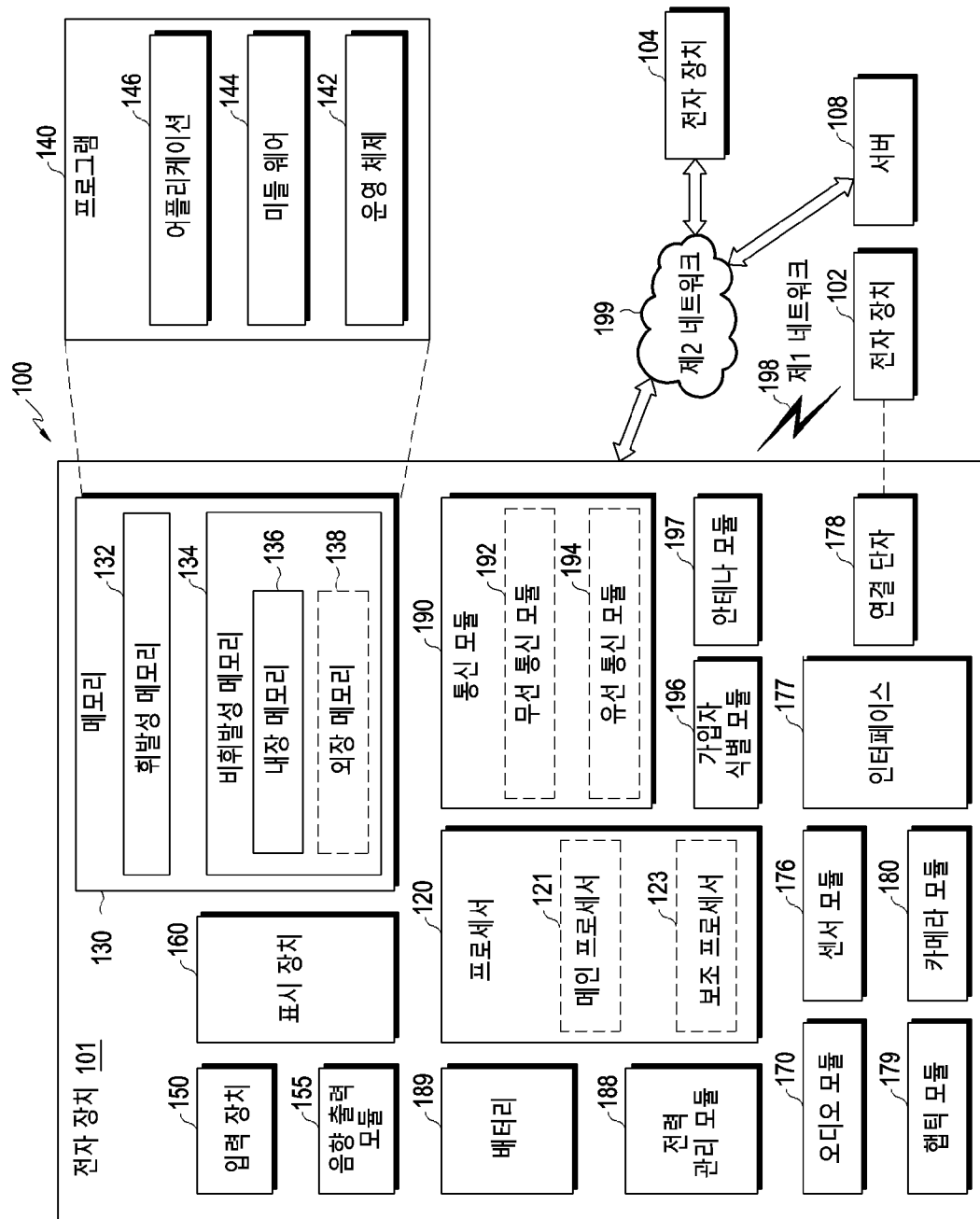
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
상기 인스트럭션들은 실행 시, 상기 적어도 하나의 프로세서가, 하나 또는 그 이상의 브로드캐스트 채널을 통해 상기 제 2 데이터를 모니터링 하도록 하는 전자 장치.
- [청구항 10] 전자 장치가 데이터를 송신하는 방법에 있어서,
적어도 두 개의 통신 링크들을 통해 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 각각으로 오디오 데이터를 포함하는 제 1 데이터를 송신하는 동작;
상기 제 1 데이터를 송신하는 동안 브로드캐스트 데이터인 제 2 데이터를 수신하는 동작;
상기 브로드캐스트 데이터를 수신하도록 선택된 제 1 외부 전자 장치를 기반으로 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작; 및
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로부터 제 2 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터를 송신하는 동작을 포함하는 데이터 송신 방법.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신할 것이 결정되었는지 여부, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 2 데이터를 수신하기 위한 적어도 하나의 외부 전자 장치가 선택되었는지 여부, 또는 상기 제 2 데이터가 설정된 브로드캐스트 채널의 데이터인지 여부 중 적어도 하나를 결정하는 동작을 포함하는 데이터 송신 방법.
- [청구항 12] 제 10 항에 있어서,
상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하고, 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 상기 제 1 외부 전자 장치를 제외한 상기 제 2 외부 전자 장치로는 상기 제 1 데이터를 송신하는 동작을 포함하며,
상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 제 1 외부 전자 장치로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하는 동작을 포함하는 데이터 송신 방법.
- [청구항 13] 제 10 항에 있어서,
두 개의 외부 전자 장치들이 상기 제 2 데이터를 수신하도록 선택된 것에

대한 응답으로, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 대신 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작을 포함하는 데이터 송신 방법.

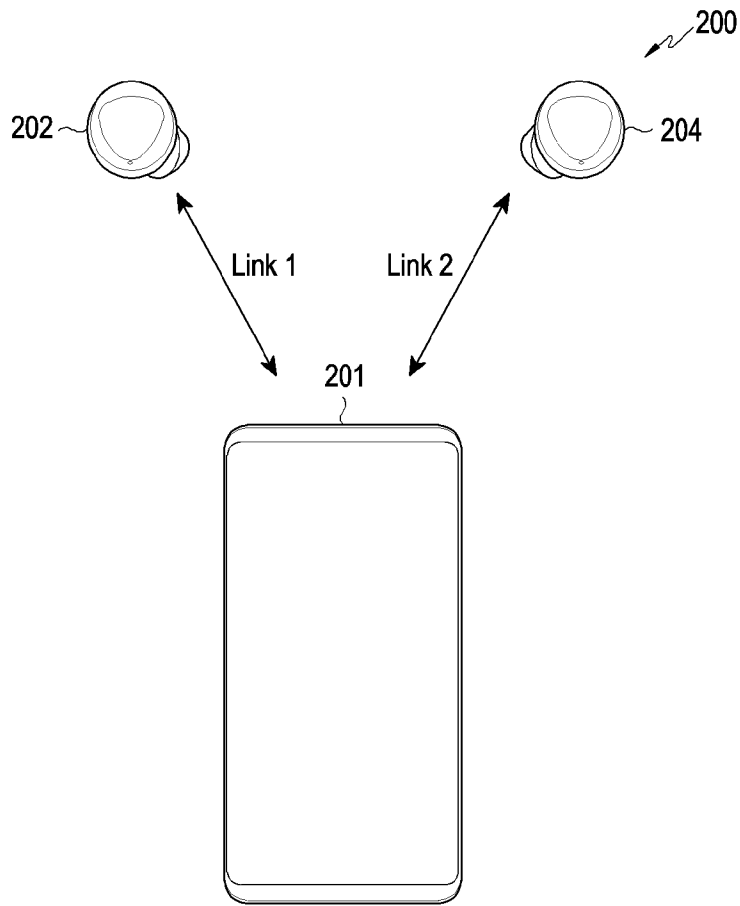
[청구항 14] 제 10 항에 있어서,
두 개의 외부 전자 장치가 상기 제1 데이터와 상기 제2 데이터를 수신하도록 선택된 것으로 결정된 것에 기반하여, 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작을 포함하며,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들로 상기 제 1 데이터 및 상기 제 2 데이터를 동일한 시간 또는 상이한 시간 동안 송신하는 동작을 포함하는 데이터 송신 방법.

[청구항 15] 제 10 항에 있어서,
상기 제 2 데이터를 송신하는 동작은,
상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나에서 상기 제 2 데이터를 수신하지 않을 것으로 결정된 것에 기반하여, 상기 제 2 데이터가 수신되는지 모니터링하는 것을 중지하거나, 상기 제 2 데이터가 수신되더라도 상기 적어도 두 개의 외부 전자 장치들 중 적어도 하나로 상기 제 1 데이터를 송신하는 동작을 포함하는 데이터 송신 방법.

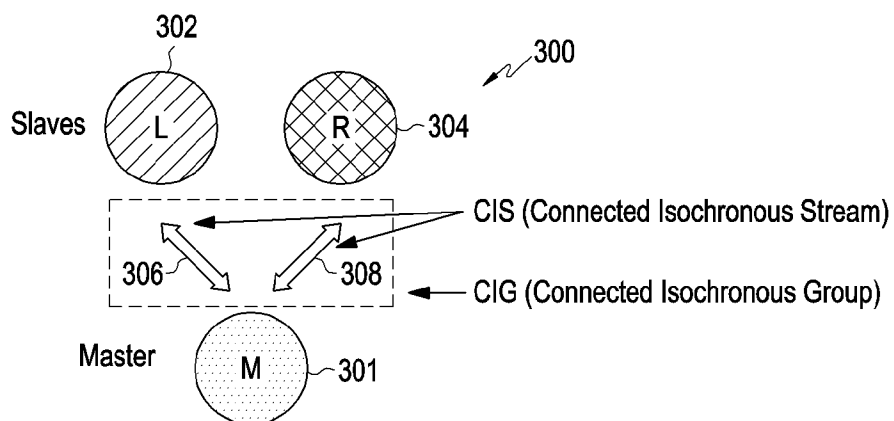
[도 1]



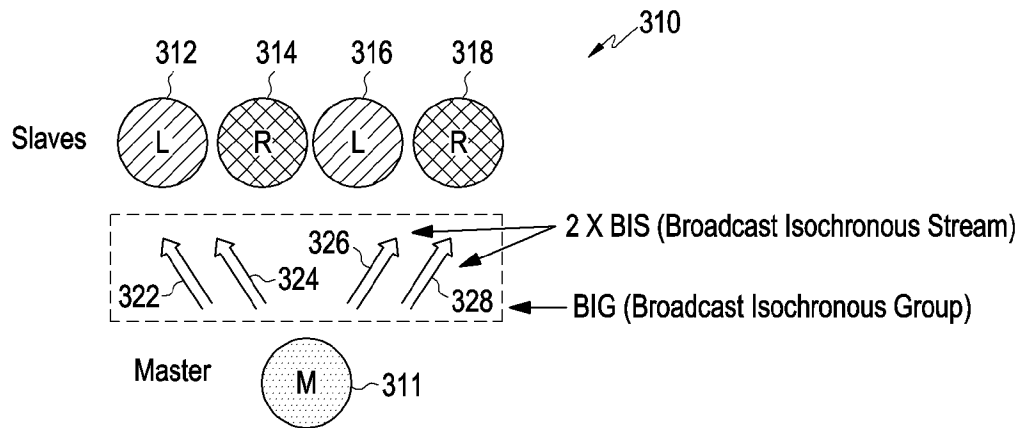
[도2]



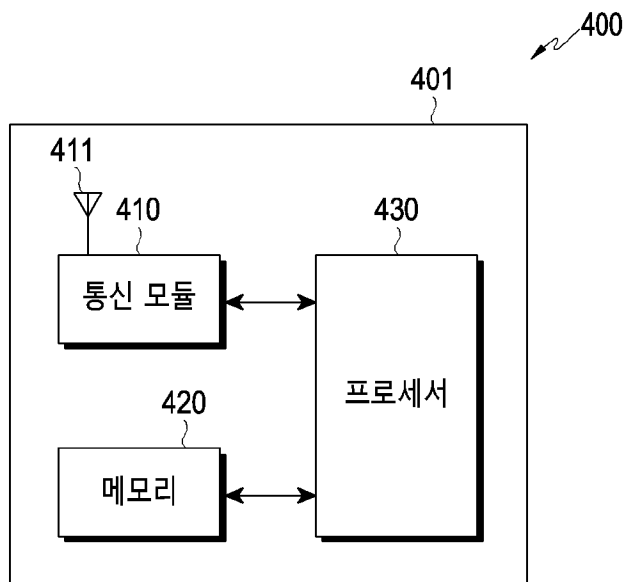
[도3a]



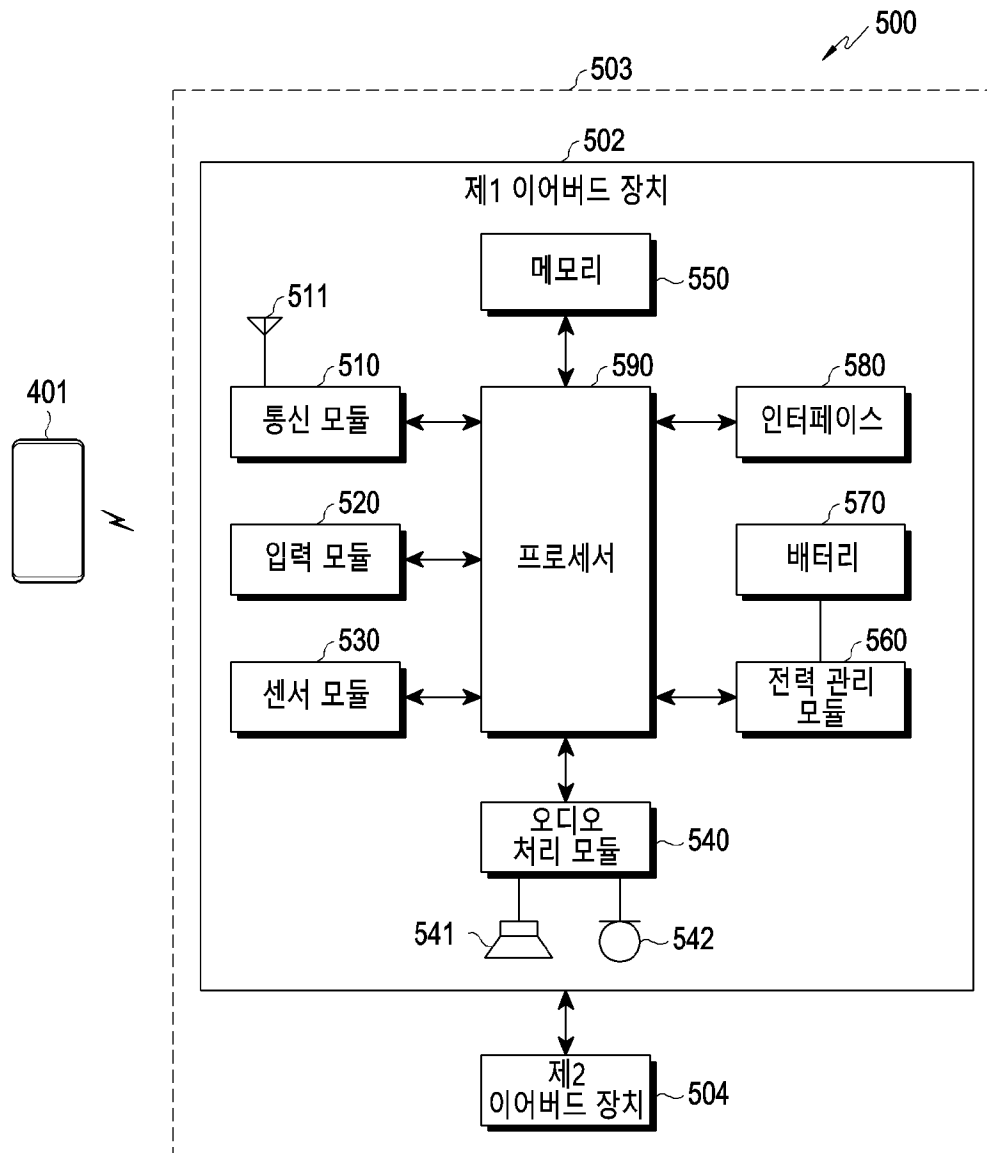
[도3b]



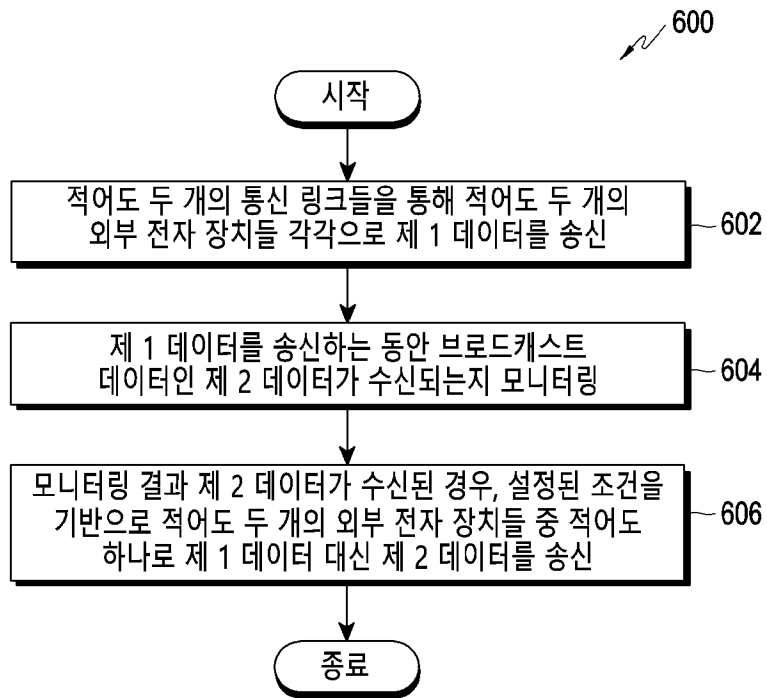
[도4]



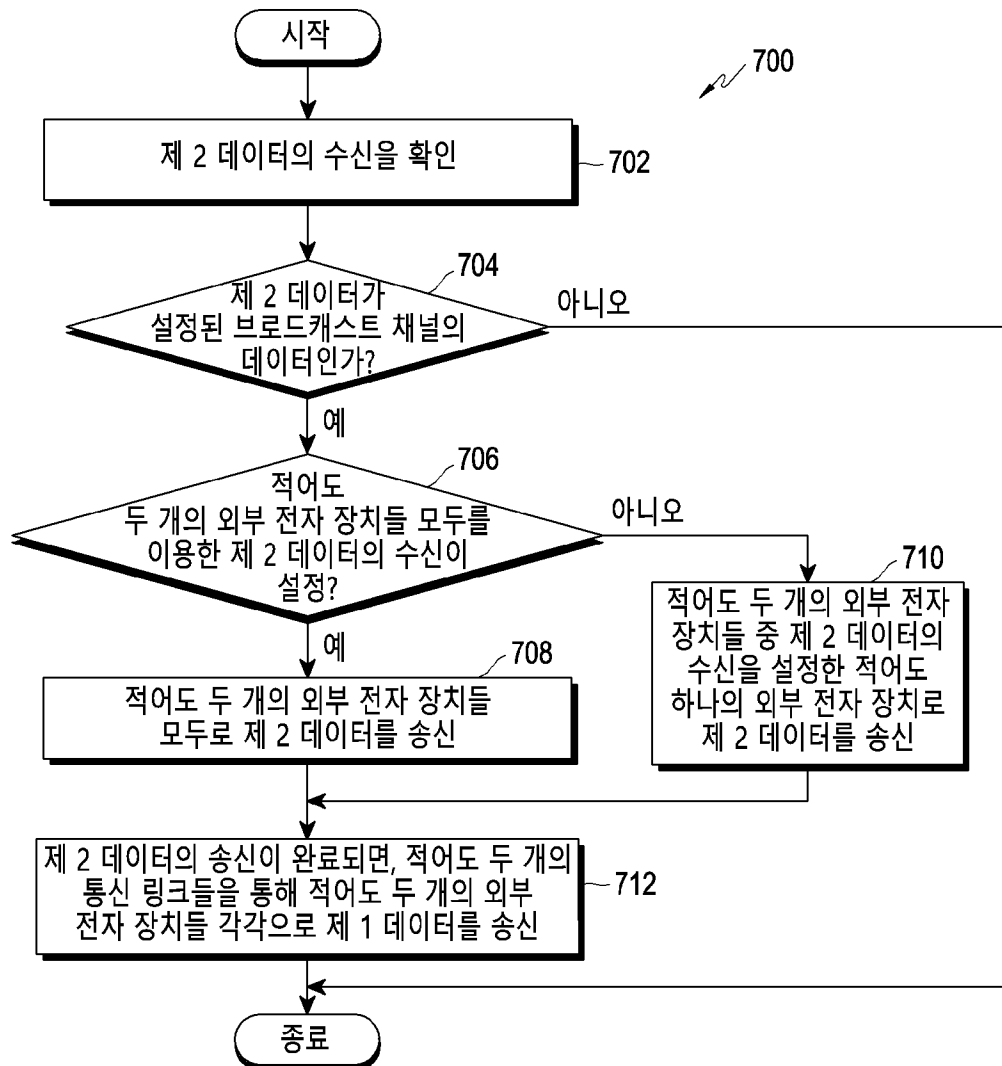
[도5]



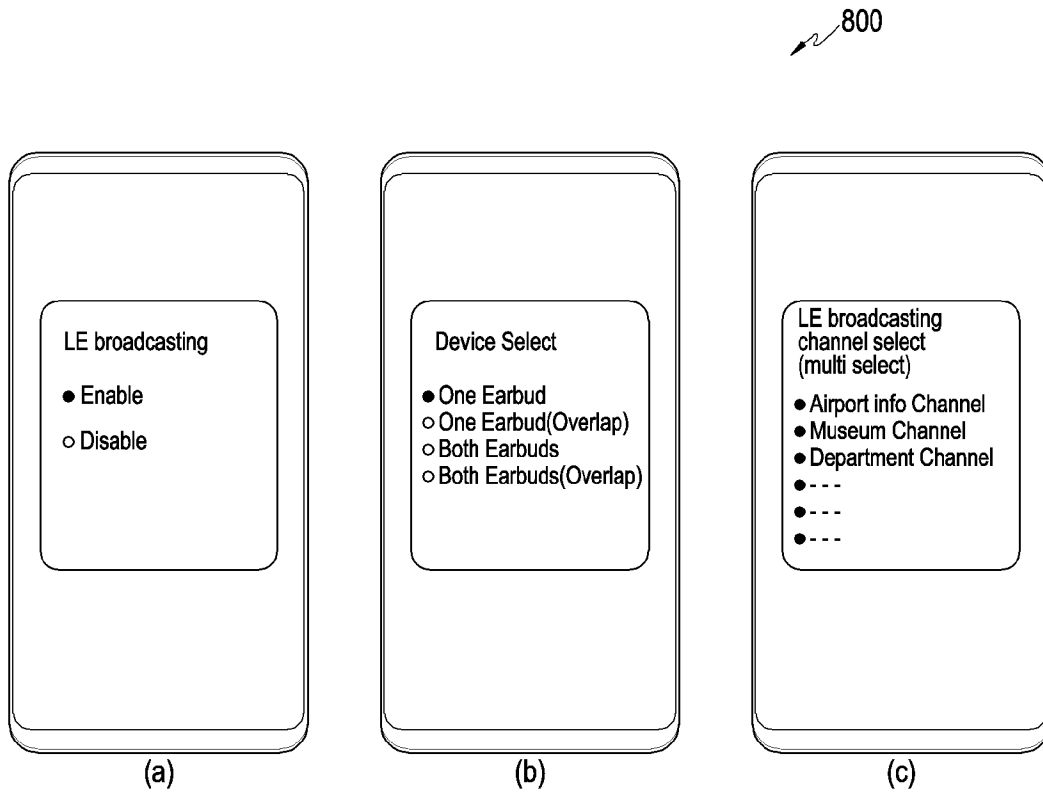
[도6]



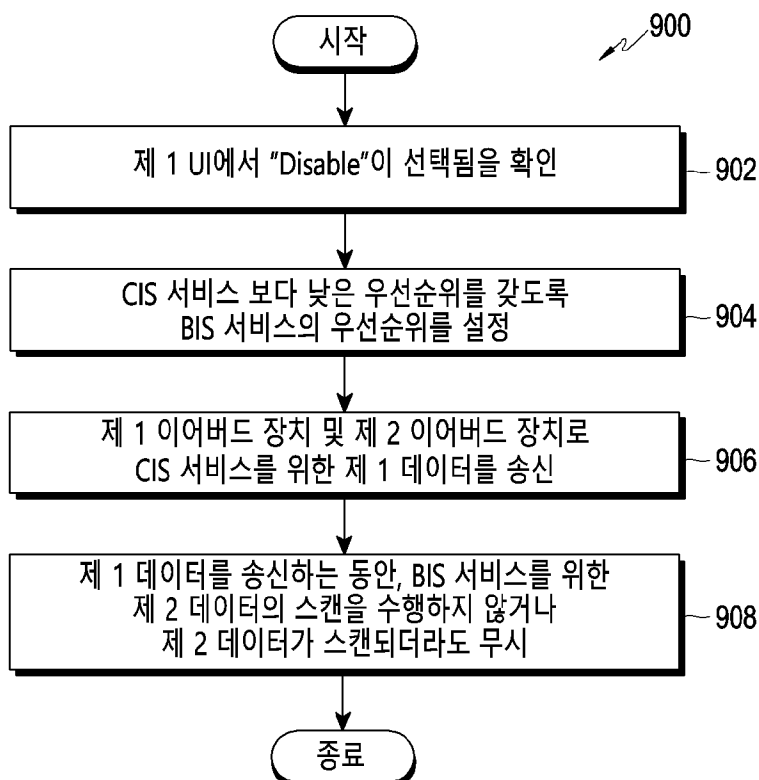
[도7]



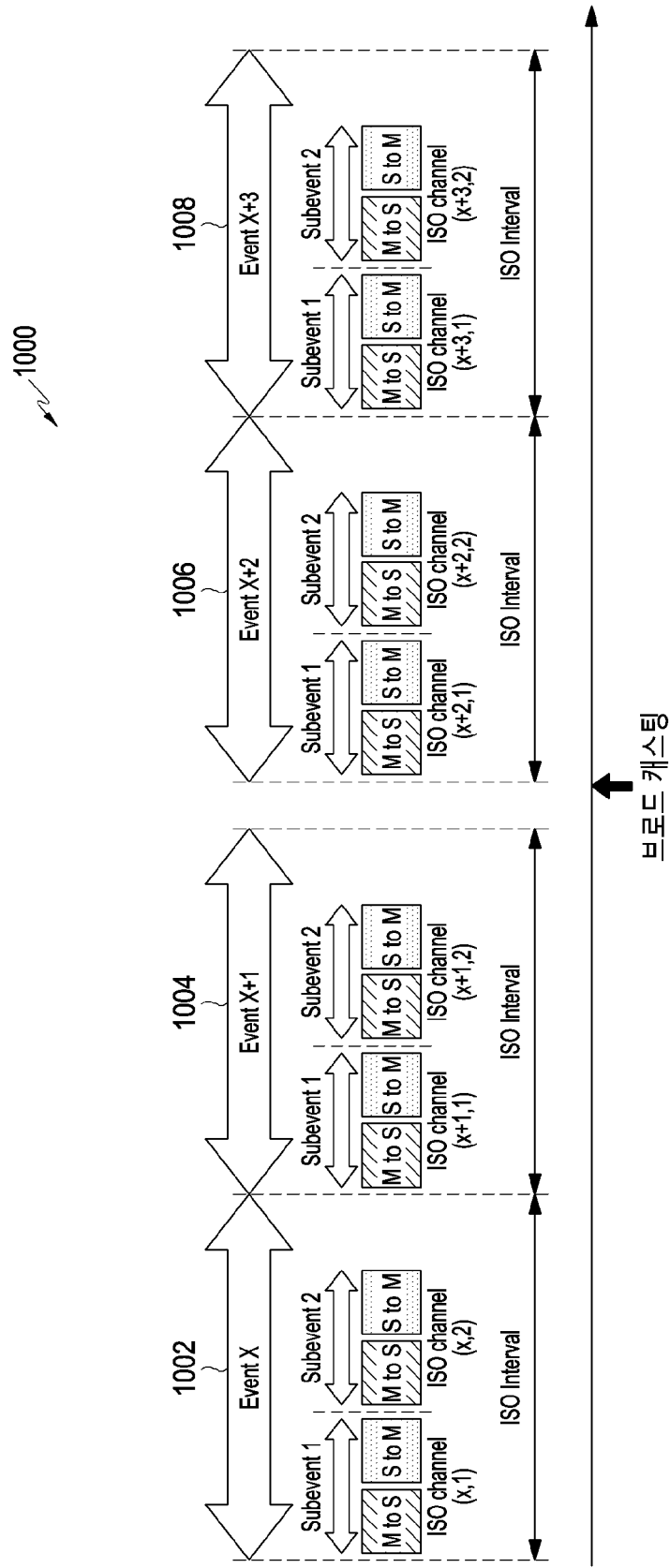
[도8]



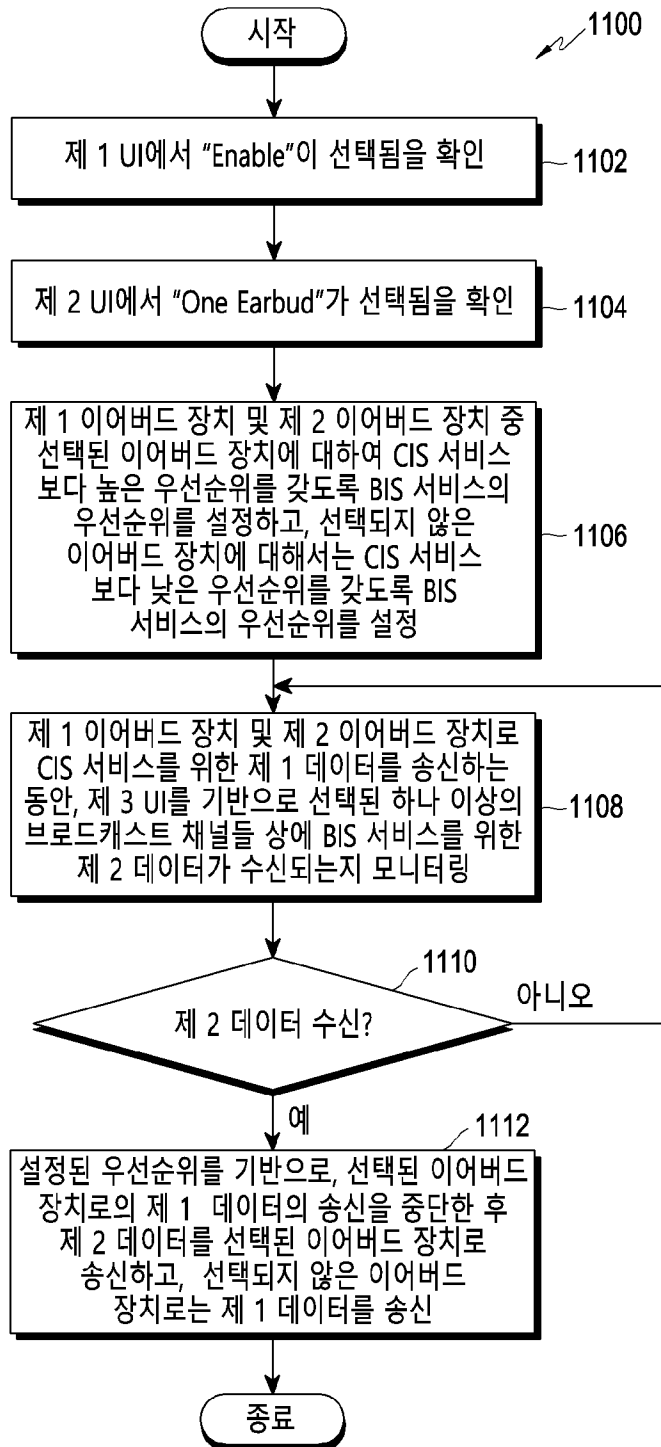
[도9]



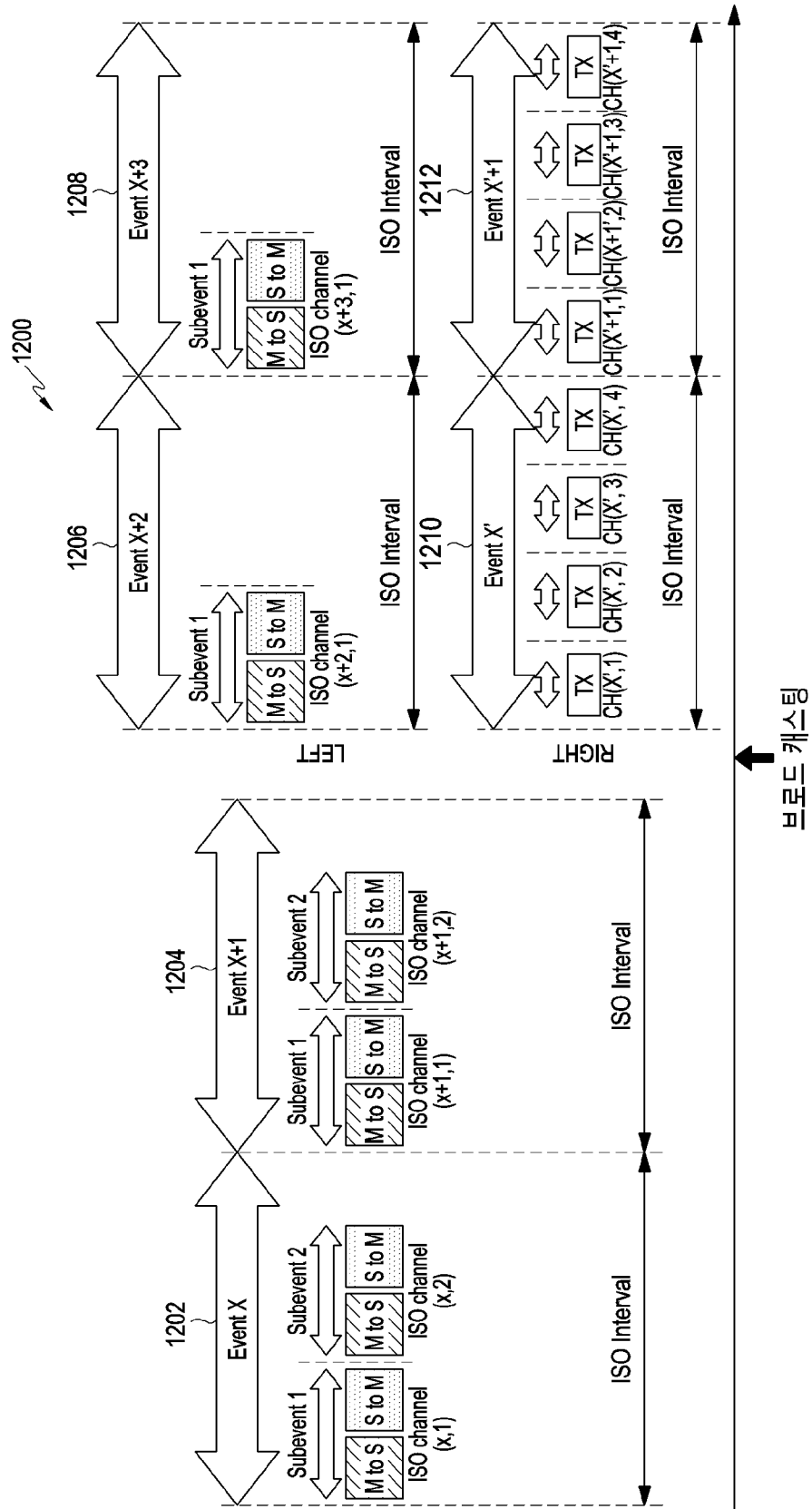
[도10]



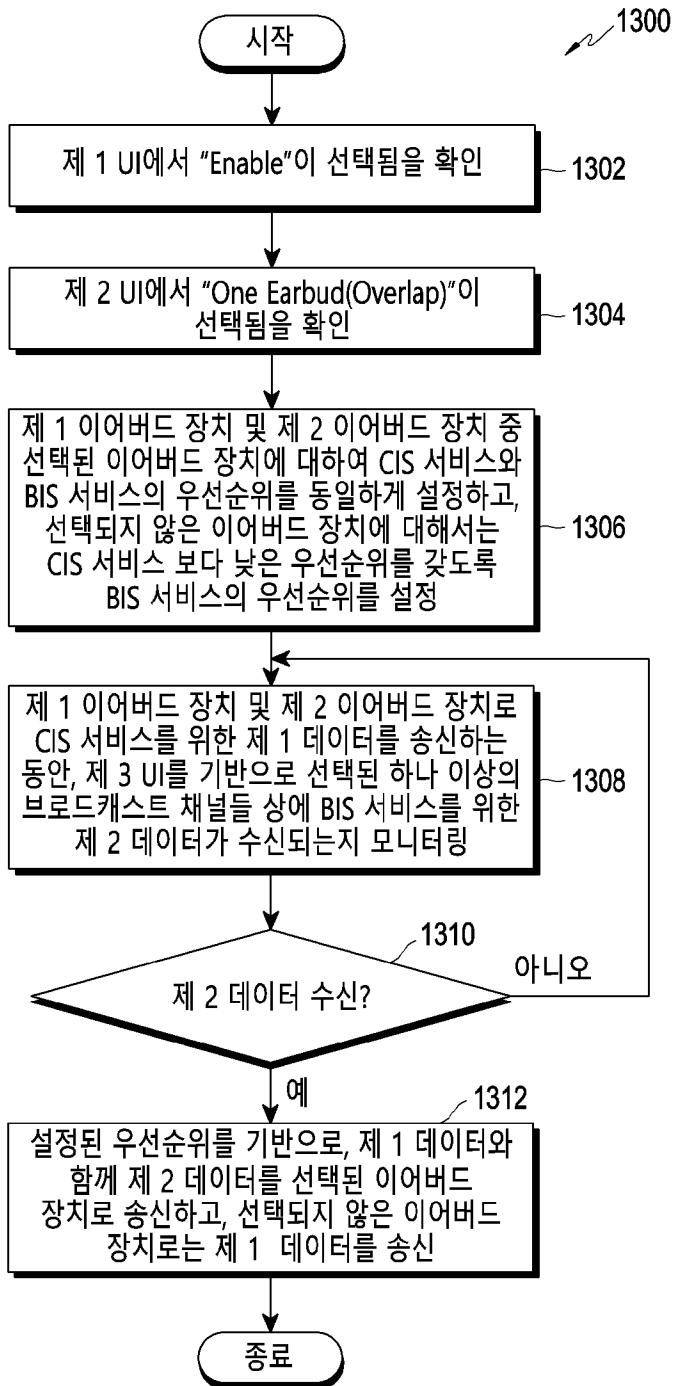
[도11]



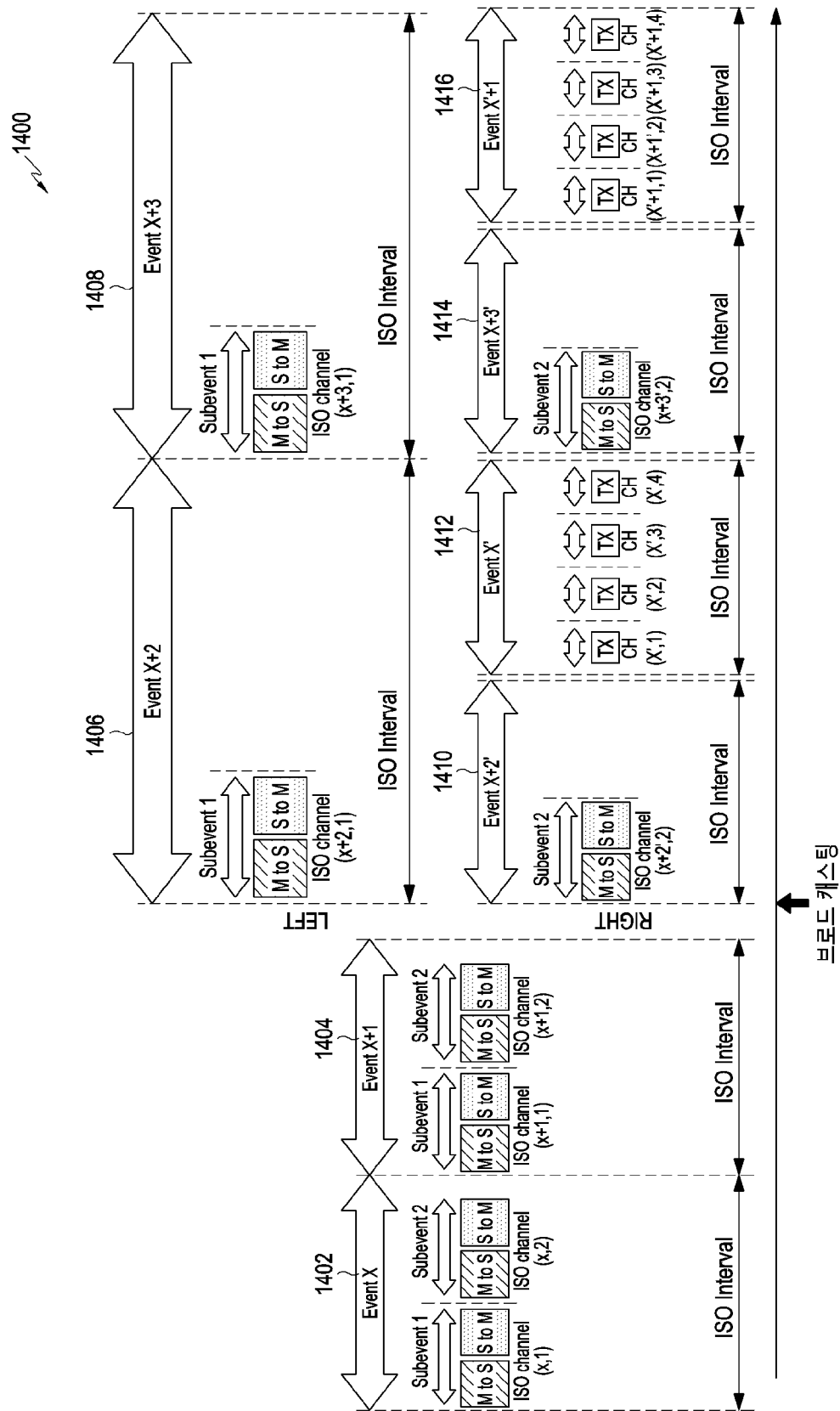
[도12]



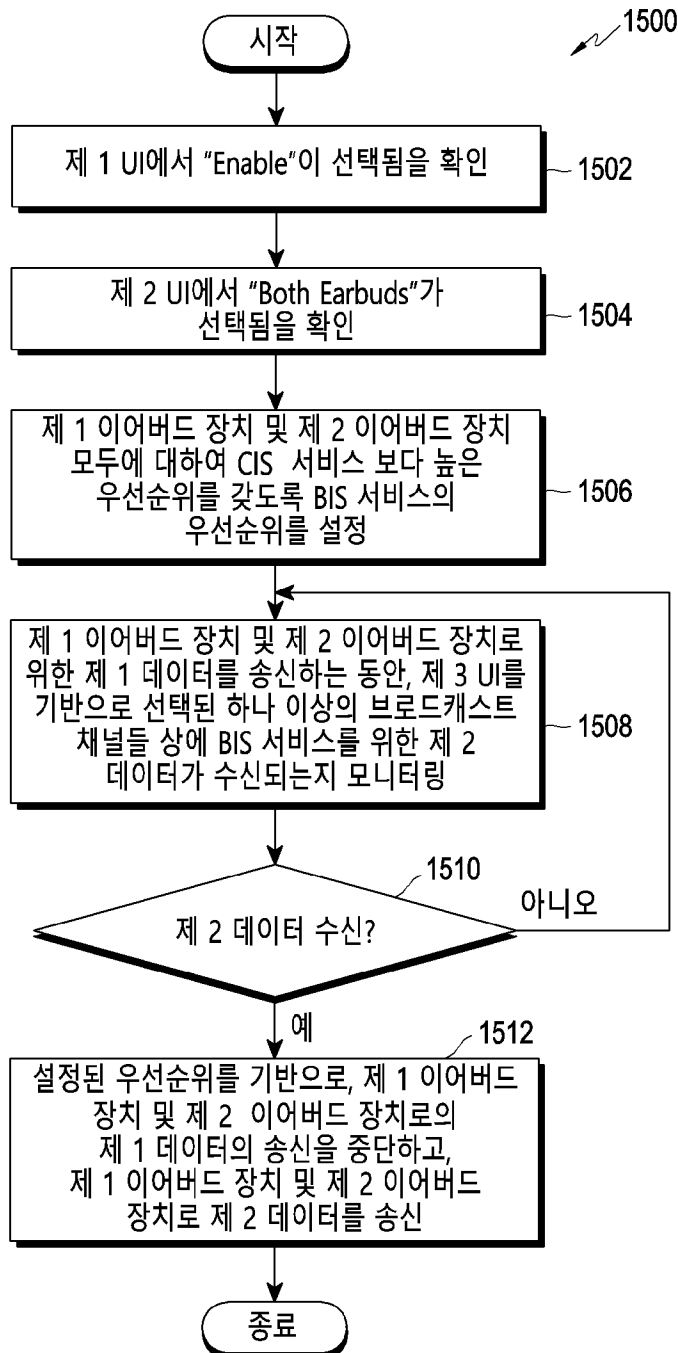
[도13]



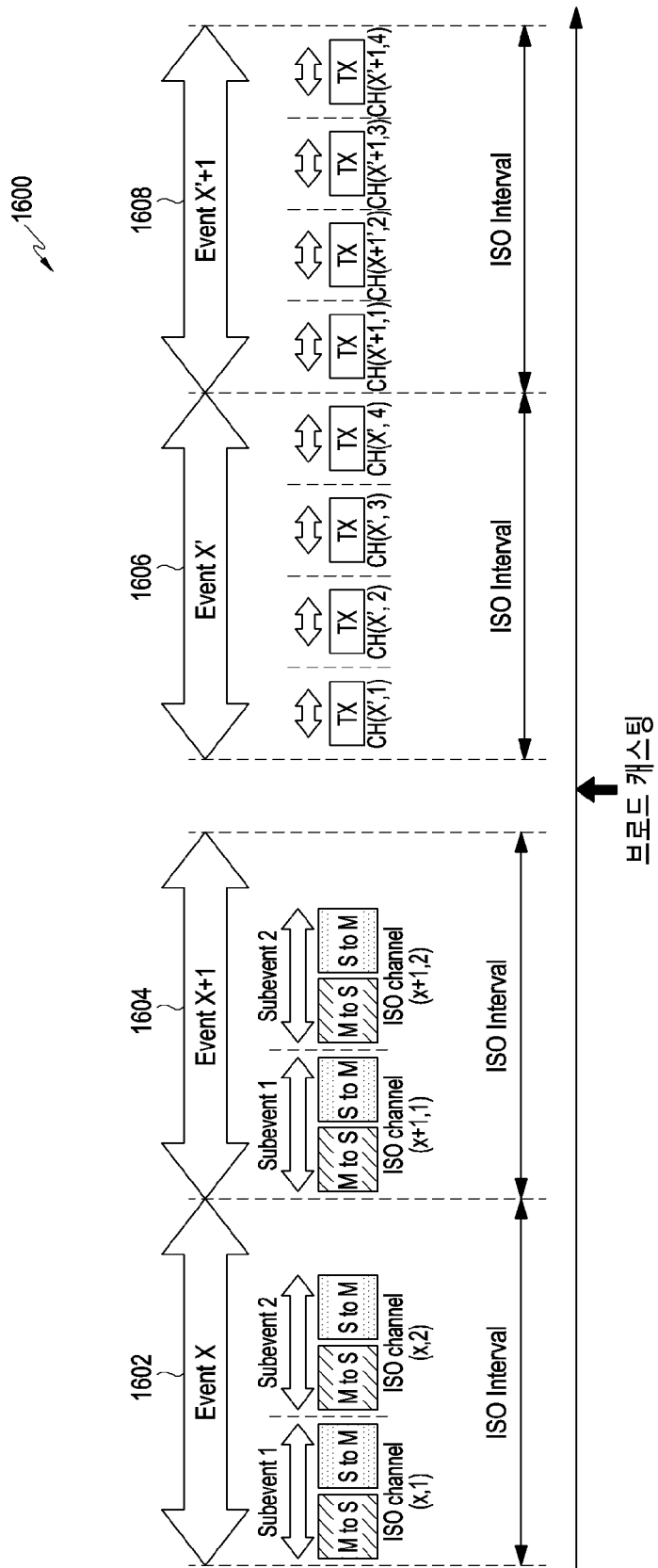
[도 14]



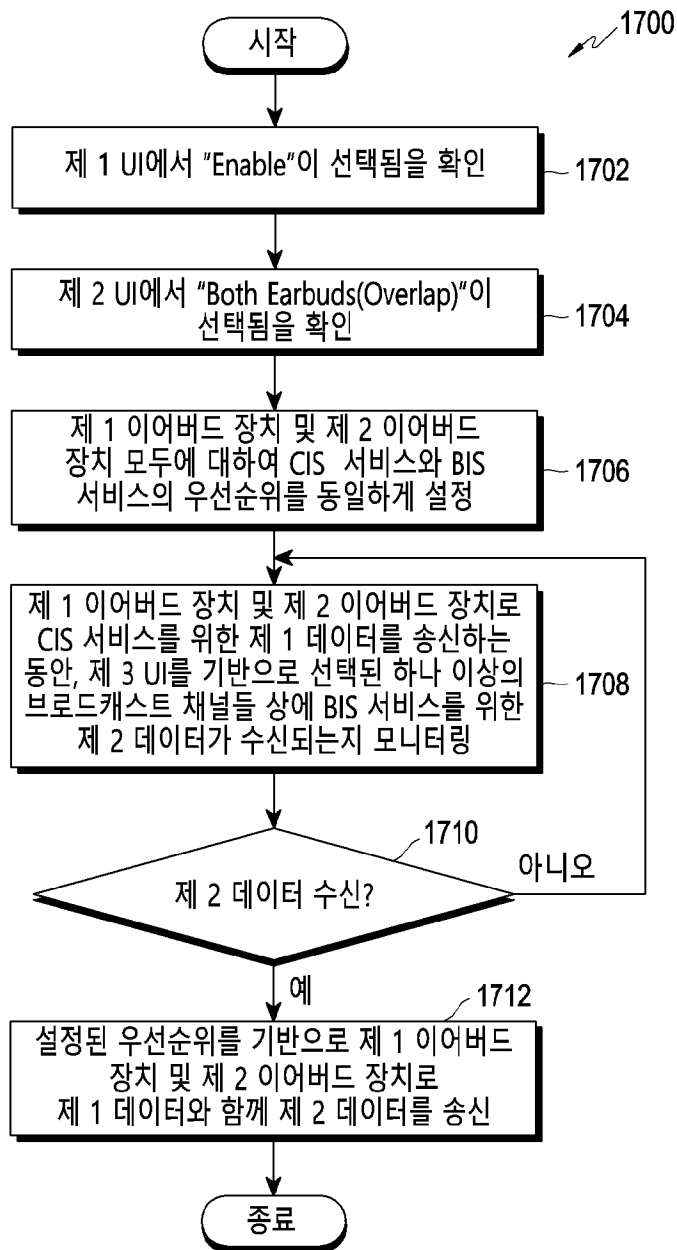
[도15]



[도16]



[도17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/013698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04M 1/60(2006.01)i; H04B 5/00(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) H04M 1/60(2006.01); H04B 5/00(2006.01); H04B 7/00(2006.01); H04R 1/10(2006.01); H04R 3/12(2006.01); H04R 5/02(2006.01); H04S 7/00(2006.01); H04W 28/02(2009.01); H04W 4/00(2009.01); H04W 72/12(2009.01) 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: 무선 통신(wireless communication), 이어버드(earbud), 링크(link), 브로드캐스트(broadcast), 오디오(audio)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1819822 B1 (APPLE INC.) 17 January 2018 (2018-01-17) See paragraphs [0008], [0011]-[0019], [0026] and [0029]; claim 16; and figures 1-2.	1-15
Y	KR 10-2021-0036841 A (APPLE INC.) 05 April 2021 (2021-04-05) See paragraphs [0011] and [0063]-[0066]; and figure 3.	1-15
Y	US 2009-0154739 A1 (ZELLNER, Samuel) 18 June 2009 (2009-06-18) See paragraphs [0019]-[0022]; and figure 1.	3-4,10-15
A	WO 2021-161096 A1 (TAP SOUND SYSTEM) 19 August 2021 (2021-08-19) See pages 19-23; and figures 5-7.	1-15
A	US 2017-0171697 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 15 June 2017 (2017-06-15) See paragraphs [0106]-[0418]; and figures 3-15.	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "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 23 December 2022		Date of mailing of the international search report 23 December 2022
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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/013698

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-1819822	B1	17 January 2018	CN	106254185	A	21 December 2016
				CN	106254185	B	31 December 2019
				CN	111181816	A	19 May 2020
				EP	3101910	A1	07 December 2016
				EP	3101910	B1	19 February 2020
				EP	3675520	A2	01 July 2020
				EP	3675520	A3	23 September 2020
				KR	10-2016-0143568	A	14 December 2016
				US	10554800	B2	04 February 2020
				US	2016-0360018	A1	08 December 2016
				US	2018-0205813	A1	19 July 2018
				US	2020-0244789	A1	30 July 2020
				US	9924010	B2	20 March 2018
KR	10-2021-0036841	A	05 April 2021	CN	112566057	A	26 March 2021
				EP	3798663	A1	31 March 2021
				KR	10-2022-0054774	A	03 May 2022
				US	2021-0096811	A1	01 April 2021
US	2009-0154739	A1	18 June 2009	US	10499183	B2	03 December 2019
				US	2012-0224731	A1	06 September 2012
				US	2014-0219484	A1	07 August 2014
				US	8180078	B2	15 May 2012
				US	8699732	B2	15 April 2014
WO	2021-161096	A1	19 August 2021	KR	10-2022-0137957	A	12 October 2022
US	2017-0171697	A1	15 June 2017	US	9930477	B2	27 March 2018

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04M 1/60(2006.01)i; H04B 5/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04M 1/60(2006.01); H04B 5/00(2006.01); H04B 7/00(2006.01); H04R 1/10(2006.01); H04R 3/12(2006.01); H04R 5/02(2006.01); H04S 7/00(2006.01); H04W 28/02(2009.01); H04W 4/00(2009.01); H04W 72/12(2009.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 무선 통신(wireless communication), 이어버드(earbud), 링크(link), 브로드캐스트(broadcast), 오디오(audio)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1819822 B1 (애플 인크.) 2018.01.17 단락 [0008], [0011]-[0019], [0026], [0029]; 청구항 16; 및 도면 1-2	1-15
Y	KR 10-2021-0036841 A (애플 인크.) 2021.04.05 단락 [0011], [0063]-[0066]; 및 도면 3	1-15
Y	US 2009-0154739 A1 (SAMUEL ZELLNER) 2009.06.18 단락 [0019]-[0022]; 및 도면 1	3-4,10-15
A	WO 2021-161096 A1 (TAP SOUND SYSTEM) 2021.08.19 페이지 19-23; 및 도면 5-7	1-15
A	US 2017-0171697 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2017.06.15 단락 [0106]-[0418]; 및 도면 3-15	1-15
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “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 2022년12월23일 (23.12.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년12월23일 (23.12.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1819822 B1	2018/01/17	CN 106254185 A	2016/12/21
		CN 106254185 B	2019/12/31
		CN 111181816 A	2020/05/19
		EP 3101910 A1	2016/12/07
		EP 3101910 B1	2020/02/19
		EP 3675520 A2	2020/07/01
		EP 3675520 A3	2020/09/23
		KR 10-2016-0143568 A	2016/12/14
		US 10554800 B2	2020/02/04
		US 2016-0360018 A1	2016/12/08
		US 2018-0205813 A1	2018/07/19
		US 2020-0244789 A1	2020/07/30
		US 9924010 B2	2018/03/20
KR 10-2021-0036841 A	2021/04/05	CN 112566057 A	2021/03/26
		EP 3798663 A1	2021/03/31
		KR 10-2022-0054774 A	2022/05/03
		US 2021-0096811 A1	2021/04/01
US 2009-0154739 A1	2009/06/18	US 10499183 B2	2019/12/03
		US 2012-0224731 A1	2012/09/06
		US 2014-0219484 A1	2014/08/07
		US 8180078 B2	2012/05/15
		US 8699732 B2	2014/04/15
WO 2021-161096 A1	2021/08/19	KR 10-2022-0137957 A	2022/10/12
US 2017-0171697 A1	2017/06/15	US 9930477 B2	2018/03/27