

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 12월 19일 (19.12.2024)



(10) 국제공개번호

WO 2024/258028 A1

(51) 국제특허분류:

H04M 1/60 (2006.01)

H04W 4/80 (2018.01)

H04M 1/02 (2006.01)

H04W 88/02 (2009.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2024/005170

(22) 국제출원일:

2024년 4월 17일 (17.04.2024)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0074538 2023년 6월 11일 (11.06.2023) KR

10-2023-0083043 2023년 6월 27일 (27.06.2023) KR

(71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 최진욱 (CHOI, Jinwook); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김병준 (KIM, Byoungjun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김성락 (KIM, Sunglak); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김현묵 (KIM, Hyunmuk); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 류주열 (RYU, Jooyeol); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

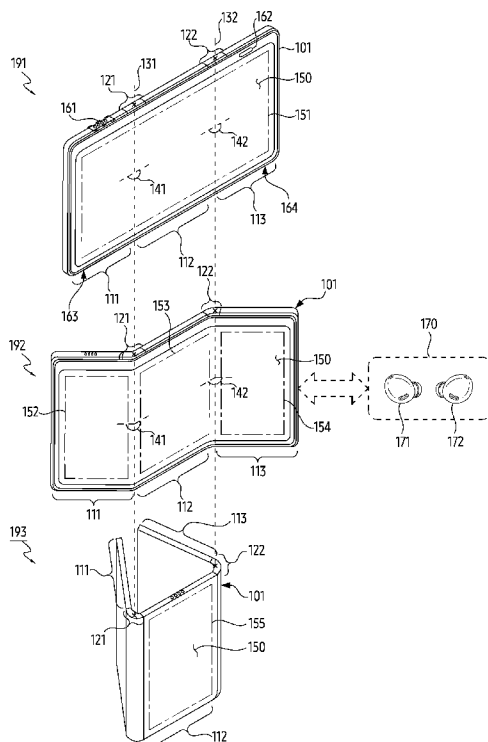
16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박찬기 (PARK, Changi); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 윤신혁 (YOON, Shinhyuk); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 장규대 (JANG, Gyudae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 전재영 (JUN, Jaeyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박지혜 (PARK, Jihea); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 광엔장 (KWANG AND JANG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06300 서울특별시 강남구 논현로28길 40, 4층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE FOR CHANGING AUDIO SIGNAL TO BE TRANSMITTED TO EXTERNAL ELECTRONIC DEVICE ON BASIS OF LOCATION OF EXTERNAL ELECTRONIC DEVICE, AND METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 외부 전자 장치의 위치에 기반하여 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 전자 장치 및 그 방법



(57) Abstract: A processor of an electronic device according to one embodiment can be configured to display a plurality of videos on each of flat portions of a flexible display. The processor can be configured to use a first communication circuit based on UWB to identify the location of an external electronic device that has established communication with the electronic device. The processor can be configured to transmit one audio signal among audio signals corresponding to the plurality of videos to the external electronic device through a second communication circuit on the basis of the identified location.

(57) 요약서: 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, UWB에 기반하는 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 식별된 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 구성될 수 있다.

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,
ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 외부 전자 장치의 위치에 기반하여 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 전자 장치 및 그 방법 기술분야

- [1] 본 개시(present disclosure)는, 외부 전자 장치의 위치에 기반하여 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 전자 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치의 형태 및/또는 사이즈가 다양화되고 있다. 이동성을 강화하기 위하여, 감소된 사이즈 및/또는 감소된 부피를 가지는 전자 장치가 설계되고 있다. 전자 장치는 정보를 시각화하기 위한 디스플레이를 포함할 수 있다. 전자 장치에 의해 지원되는 기능들의 수가 증가될수록, 사용자에게 보다 많은 정보를 시각화하기 위하여, 및/또는 상기 기능들의 실행을 지원하기 위하여, 디스플레이의 사이즈가 증가될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치의 사이즈 및/또는 부피는 줄이면서, 디스플레이의 사이즈는 유지되거나, 또는 증가되도록, 설계될 수 있다.
- [3] 상술한 정보는 본 개시에 대한 이해를 돕기 위한 목적으로 하는 배경 기술(related art)로 제공될 수 있다. 상술한 내용 중 어느 것도 본 개시와 관련된 종래 기술(prior art)로서 적용될 수 있는지에 대하여 어떠한 주장이나 결정이 제기되지 않는다.

발명의 상세한 설명

과제 해결 수단

- [4] 일 실시예에 따른, 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 제3 하우징, 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이의 제1 각도 및 상기 제2 하우징과 상기 제3 하우징 사이의 제2 각도를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들, UWB 통신을 수행하기 위한 제1 통신 회로, 블루투스 통신을 수행하기 위한 제2 통신 회로 및 실행 가능한 명령어들을 저장하고, 하나 이상의 저장 매체들을 포함하는, 메모리, 상기 메모리에 액세스하여 상기 명령어들을 실행하고, 처리 회로를 포함하는, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 식별되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하도록, 야기할 수 있다. 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 야기할 수 있다. 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 식별된 외부 전자 장치

의 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 상기 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 야기할 수 있다.

[5] 일 실시예에 따른, 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, UWB 통신을 수행하기 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 상기 식별된 상기 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 블루투스 통신을 수행하기 위한 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동작을 포함할 수 있다.

[6] 일 실시예(an embodiment)에 따른, 전자 장치(electronic device)는, 제1 하우징, 제2 하우징, 제3 하우징, 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 각도 및 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징의 제2 각도를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들, UWB(ultra-wideband)를 위한 제1 통신 회로, 블루투스를 위한 제2 통신 회로 및 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 구분되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 상기 위치에 기반하여 식별된, 하나의 오디오 신호를, 상기 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 구성될 수 있다.

[7] 일 실시예에 따른, 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, UWB를 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 상기 위치에 기반하여 식별된, 하나의 오디오 신호를, 블루투스를 위한 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동작을 포함할 수 있다.

[8] 일 실시예에 따른, 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 제3 하우징, 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 각도 및 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징의 제2 각도를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들, UWB를 위한 제1 통신 회로, 블루투스를 위한 제2 통신 회로, 명령어들을 저장하는, 하나 이상의 저장 매체들을 포함하는, 메모리, 및 처리 회로를 포함하는 적어도 하나의 프로세서를

포함할 수 있다. 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 구분되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 중 제1 부분에, 비디오를 표시하도록, 야기할 수 있다. 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 야기할 수 있다. 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제1 부분과 상이한 제2 부분에 인접한 상기 위치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 비디오가 표시되는 부분을, 상기 제1 부분으로부터 상기 제2 부분으로 변경하도록, 야기할 수 있다.

- [9] 일 실시예에 따른, 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 중 제1 부분에, 비디오를 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, UWB(ultra-wideband)를 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 상기 제1 부분과 상이한 제2 부분에 인접한 상기 위치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 비디오가 표시되는 부분을, 상기 제1 부분으로부터 상기 제2 부분으로 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은, 변형가능한(deformable) 전자 장치를 예시적으로 도시한다.
- [11] 도 2는, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 블록도의 일 예를 도시한다.
- [12] 도 3은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 흐름도의 일 예를 도시한다.
- [13] 도 4a 내지 도 4b는, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 상이한 상태들을 예시적으로 도시한다.
- [14] 도 5a 내지 도 5b는, UWB의 무선 신호를 이용하여 외부 전자 장치를 식별하는 전자 장치의 동작의 일 예를 도시한다.
- [15] 도 6은, 외부 전자 장치의 위치에 기반하여 외부 전자 장치로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 조절하는 전자 장치의 동작의 일 예를 도시한다.
- [16] 도 7은, 외부 전자 장치 및 오디오 신호의 관계를 식별하기 위한 전자 장치의 동작의 일 예를 도시한다.
- [17] 도 8은, UWB를 위한 통신 회로의 상태를 조절하는 전자 장치의 동작의 일 예를 도시한다.
- [18] 도 9는, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 상태를 예시적으로 도시한다.
- [19] 도 10a 내지 도 10b는, 외부 전자 장치의 위치에 기반하여 플렉서블 디스플레이에 표시되는 비디오의 위치를 조절하는 전자 장치의 동작의 일 예를 도시한다.

- [20] 도 11은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 흐름도의 일 예를 도시한다.
- [21] 도 12는, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 흐름도의 일 예를 도시한다.
- [22] 도 13은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 설명된다.
- [24] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현들을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및/또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C" 또는 "A, B 및/또는 C 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", "첫째" 또는 "둘째" 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤 (예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [25] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)으로 구성될 수 있다.
- [26] 도 1은, 변형가능한(deformable) 전자 장치(101)를 예시적으로 도시한다. 일 실시예에서, 사용자에게 의해 소유되는 관점에서(in terms of), 전자 장치(101)는 단말(또는 사용자 단말)로 지칭될(referred as) 수 있다. 단말은, 예를 들어, 랩톱 및 데스크톱과 같은 개인용 컴퓨터(personal computer, PC)를 포함할 수 있다. 단말은, 예를 들어, 스마트폰(smartphone), 스마트패드(smartpad), 및/또는 태블릿 PC를 포함할 수 있다. 단말은, 스마트워치(smartwatch) 및/또는 HMD(head-mounted device)와 같은 스마트액세서리를 포함할 수 있다.
- [27] 도 1을 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, 변형가능한(deformable) 하우징을 포함할 수 있다. 변형가능성에 기반하여, 전자 장치(101)의 하우징은 복수의 부분들로 구분될 수 있다. 예를 들어, 도 1의 전자 장치(101)의 하우징은, 제1 하우징(111), 제2 하우징(112) 및 제1 하우징(111) 및 제2 하우징(112)을 회전가능하게(rotatably) 결합하기 위한 제1 힌지 어셈블리(121)를 포함할 수 있다. 제1 힌지 어셈블리(121)에 의해, 강체(rigid body)인 제1 하우징(111) 및 제2 하우징(112)

의 상대적인 위치, 각도, 형태 및/또는 거리가 외력에 의해 변경될 수 있다. 전자 장치(101)의 하우징은, 제2 하우징(112), 제3 하우징(113) 및 제2 하우징(112) 및 제3 하우징(113)을 회전가능하게 결합하기 위한 제2 힌지 어셈블리(122)를 포함할 수 있다. 제2 힌지 어셈블리(122)에 의해, 제2 하우징(112) 및 제3 하우징(113)의 상대적인 위치, 각도, 형태, 자세 및/또는 거리가 외력에 의해 변경될 수 있다. 제1 힌지 어셈블리(121) 및 제2 힌지 어셈블리(122)에 기반하여 전자 장치(101)는 한 번 이상 접힐 수 있는 구조를 가질 수 있다.

[28] 도 1을 참고하면, 제1 폴딩 축(131)은, 제1 힌지 어셈블리(121)를 통해 연결된 제1 하우징(111) 및 제2 하우징(112)의 회전 축이고, 제1 힌지 어셈블리(121) 내에 형성될 수 있다. 제1 하우징(111) 및/또는 제2 하우징(112)이 제1 폴딩 축(131)을 기준으로 회전됨에 따라, 제1 하우징(111), 제1 힌지 어셈블리(121) 및 제2 하우징(112) 사이의 제1 각도(141)가 변경될 수 있다. 제2 폴딩 축(132)은, 제2 힌지 어셈블리(122)를 통해 연결된 제2 하우징(112) 및 제3 하우징(113)의 회전 축이고, 제2 힌지 어셈블리(122) 내에 형성될 수 있다. 제2 하우징(112) 및/또는 제3 하우징(113)이 제2 폴딩 축(132)을 기준으로 회전됨에 따라, 제2 하우징(112), 제2 힌지 어셈블리(122) 및 제3 하우징(113) 사이의 제2 각도(142)가 변경될 수 있다.

[29] 도 1을 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 제1 하우징(111), 제2 하우징(112) 및 제3 하우징(113)의 일 면(예, 전자 장치(101)의 전 면(front surface)) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(150)는 제1 하우징(111)로부터 제1 힌지 어셈블리(121), 제2 하우징(112) 및 제2 힌지 어셈블리(122)를 가로질러, 제3 하우징(113)까지 배치될 수 있다. 이하에서, 제1 각도(141)는, 제1 힌지 어셈블리(121)의 제1 폴딩 축(131)에 의해 접힐 수 있는, 플렉서블 디스플레이(150)가 배치된 제1 하우징(111)의 일 면 및 제2 하우징(112)의 일 면 사이의 각도에 대응할 수 있다. 이하에서, 제2 각도(142)는, 제2 힌지 어셈블리(122)의 제2 폴딩 축(132)에 의해 접힐 수 있는, 플렉서블 디스플레이(150)가 배치된 제2 하우징(112)의 일 면 및 제3 하우징(113)의 일 면 사이의 각도에 대응할 수 있다.

[30] 도 1을 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 제1 하우징(111)에 배치된 제1 스피커(161) 및/또는 제3 스피커(163)를 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 제3 하우징(113)에 배치된 제2 스피커(162) 및/또는 제4 스피커(164)를 포함할 수 있다. 제3 스피커(163)는, 제1 스피커(161)가 배치된 제1 하우징(111)의 제1 가장자리와 반대인 제1 하우징(111)의 제2 가장자리에 배치될 수 있다. 제4 스피커(164)는, 제2 스피커(162)가 배치된 제3 하우징(113)의 제1 가장자리와 반대인 제3 하우징(113)의 제2 가장자리에 배치될 수 있다. 비록, 플렉서블 디스플레이(150)가 배치된 제3 하우징(113)의 일 면에 배치된 제2 스피커(162) 및 전자 장치(101)의 전 면에 연결된 측 면에 배치된 제1 스피커(161), 제3 스피커(163) 및 제4 스피커(164)가 예시적으로 도시되지만, 전자 장치(101)에 포함된 스피커들(예,

제1 스피커(161) 내지 제4 스피커(164))의 위치들이 도 1에 도시된 위치들에 제한되는 것은 아니다.

- [31] 도 1을 참고하면, 복수의 폴딩 축들(예, 제1 폴딩 축(131) 및/또는 제2 폴딩 축(132))에 기반하는 변형가능성을 지원하는 전자 장치(101)의 상이한 형태들이 도시된다. 도 1을 참고하면, 제1 각도(141) 및 제2 각도(142)에 의해 구분되는 전자 장치(101)의 상이한 상태들(예, 제1 상태(191) 내지 제3 상태(193))이 도시된다. 제1 각도(141) 및 제2 각도(142)가 실질적으로 평각(straight angle)(예, 약 180°)인 전자 장치(101)의 제1 상태(191)는, 완전 펼침 상태(fully unfolded state), 개방(opened) 상태, 언폴드 상태, 플랫(flat) 상태 및/또는 평면의(planar) 상태로 지칭될(referred) 수 있다. 제1 상태(191) 내에서, 제1 하우징(111)로부터 제3 하우징(113)까지 배치된 플렉서블 디스플레이(150)는 실질적으로 평평한 형태를 가질 수 있다. 제1 상태(191) 내에서, 단일(single) 평면(151)이, 플렉서블 디스플레이(150)가 배치된 전자 장치(101)의 전면에 형성된 형성될 수 있다.
- [32] 도 1을 참고하면, 제1 각도(141)가 평각을 초과하고, 제2 각도(142)가 평각 미만의 각도인 제2 상태(192)가 도시된다. 제2 상태(192)를 포함하는, 제1 각도(141) 또는 제2 각도(142) 중 적어도 한 각도가 평각을 초과하고, 다른 한 각도가 평각 미만인 전자 장치(101)의 상태는, 서브-펼침 상태(또는 서브 폴드 상태), 플렉스 상태 및/또는 양방향(bidirectional) 플렉스 상태로 지칭될 수 있다. 전자 장치(101)의 양방향 플렉스 상태는, 도 1의 예시적인 제2 상태(192)에 제한되지 않으며, 제1 각도(141)가 약 180°를 초과하고, 약 360° 미만이면서, 제2 각도(142)가 약 180° 미만이고 약 0°를 초과하는 동안 유지될 수 있다. 양방향 플렉스 상태 내에서, 복수의 평면들이, 제1 힌지 어셈블리(121) 및 제2 힌지 어셈블리(122)에 의해 형성될 수 있다. 제2 상태(192)를 참고하면, 플렉서블 디스플레이(150)는 3 개의 평면들(152, 153, 154)을 포함할 수 있다. 제1 하우징(111) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 일부분에 대응하는 평면(152), 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 일부분에 대응하는 평면(153) 및 제3 하우징(113) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 일부분에 대응하는 평면(154) 각각은, 서로 다른 방향들을 향할 수 있다.
- [33] 도 1을 참고하면, 제1 각도(141) 및 제2 각도(142) 전부가 평각을 초과하는 제3 상태(193)가 도시된다. 제3 상태(193)를 포함하는, 제1 각도(141) 및 제2 각도(142) 전부가 평각을 초과하는 전자 장치(101)의 상태는, 아웃-펼침 상태(또는 아웃 폴드 상태), 플렉스 상태 및/또는 삼방향(tridirectional) 플렉스 상태로 지칭될 수 있다. 전자 장치(101)의 삼방향 플렉스 상태는, 제1 각도(141) 및 제2 각도(142) 전부가 약 180°를 초과하는 동안 유지될 수 있다. 삼방향 플렉스 상태 내에서, 복수의 평면들이, 제1 힌지 어셈블리(121) 및 제2 힌지 어셈블리(122)에 의해 형성될 수 있다. 도 1을 참고하면, 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 일부분에 대응하는 평면(155)이 도시된다. 삼방향 플렉스 상태 내에서, 제1 하우징(111) 내지 제3 하우징(113) 각각에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 상

이한 부분들은, 서로 다른 방향들을 향할 수 있다. 제3 상태(193)를 포함하는 전자 장치(101)의 삼방향 플렉스 상태 내에서, 플렉서블 디스플레이(150)는, 전자 장치(101)를 향하는 모든 방향에서 보일 수 있다.

[34] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 이어버드와 같이, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(170)와 무선으로 통신할 수 있다. 도 1을 참고하면, 전자 장치(101)와 통신하도록 구성된, 외부 전자 장치(170)의 예시적인 외관이 도시된다. 외부 전자 장치(170)는, 사용자의 좌측 귀에 부착되도록 설계된 형태를 가지는 제1 서브 장치(171) 및, 사용자의 우측 귀에 부착되도록 설계된 형태를 가지는 제2 서브 장치(172)를 포함할 수 있다. 외부 전자 장치(170)는 상기 제1 서브 장치(171) 및 상기 제2 서브 장치(172)를 수용할 수 있는 케이스(또는 크래들)를 더 포함할 수 있다. 외부 전자 장치(170)가 전자 장치(101)와 통신하는 것은, 제1 서브 장치(171) 또는 제2 서브 장치(172) 중 적어도 하나가 전자 장치(101)와 통신 링크를 수립한 것을 의미할 수 있다. 제1 서브 장치(171) 또는 제2 서브 장치(172) 중 어느 하나가 전자 장치(101)와 통신 링크를 수립한 상태 내에서, 제1 서브 장치(171) 또는 제2 서브 장치(172) 중 다른 하나는 스니핑(sniffing)에 기반하여 상기 통신 링크로부터 오디오 신호를 식별 및/또는 획득할 수 있다. 외부 전자 장치(170)와 통신하기 위해 전자 장치(101)에 포함된 하드웨어 및/또는 상기 하드웨어에 기반하여 실행되는 소프트웨어 어플리케이션이, 도 2를 참고하여 설명된다.

[35] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)를 통하여, 정보를 시각화할 수 있다. 예를 들어, 제2 상태(192) 및/또는 제3 상태(193)와 같이, 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 부분들이 서로 다른 방향들을 향하는 경우, 전자 장치(101)는 상기 부분들 각각에 서로 다른 정보를 표시할 수 있다. 전자 장치(101)가 플렉서블 디스플레이(150)를 통하여 표시하는 정보는, 비디오와 같은 미디어 콘텐츠를 포함할 수 있다. 전자 장치(101)에 저장되거나, 또는 네트워크(예, 인터넷)로부터 스트리밍되는 비디오를 플렉서블 디스플레이(150) 내에 재생하는 동안, 전자 장치(101)는 상기 비디오에 대응하는(또는 상기 비디오에 동기화된) 오디오 신호를, 스피커(예, 제1 스피커(161) 내지 제4 스피커(164)) 및/또는 외부 전자 장치(170)를 이용하여 재생할 수 있다.

[36] 일 실시예에서, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)를 이용하여 하나 이상의 비디오들을 재생할 수 있다. 제1 상태(191) 내에서, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 평면(151) 전체에, 하나의 비디오를 재생할 수 있다. 제2 상태(192) 내에서, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들(152, 153, 154) 중 어느 한 평면에, 하나의 비디오를 재생할 수 있다. 제2 상태(192) 내에서, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들(152, 153, 154) 중 두 평면들 각각에, 두 비디오들을 동시에 재생할 수 있다. 제2 상태(192) 및/또는 제3 상태(193) 내에서, 전자 장치(101)의 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들 각각에, 상이한 비디오들을 동시에 재생할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들이 상이한 방향들을 향하는 제2 상태(192) 내지 제3 상태(193) 내

에서, 평면들 각각을 통해 재생되는 비디오들은, 전자 장치(101)를 향하는 서로 다른 방향들에서 보일 수 있다.

- [37] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)를 이용하여 오디오 신호를 재생하는 동안, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 외부 전자 장치(170)가 사용자에게 의해 착용 가능한 경우, 외부 전자 장치(170)의 위치는, 사용자의 위치에 대응할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 위치를 이용하여, 사용자의 위치를 식별할 수 있다. 제2 상태(192) 및/또는 제3 상태(193)와 같이, 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 부분들이 서로 다른 방향들을 향하는 경우, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에서 보이는 플렉서블 디스플레이(150)의 어느 한 평면을 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는 식별된 평면에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)에 제공할 수 있다. 전자 장치(101)가, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 상대적인 위치에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경하는 동작이, 도 3 내지 도 9 및/또는 도 12를 참고하여 설명된다. 실시예가 이에 제한되는 것은 아니며, 전자 장치(101)가 상기 위치에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(150)를 통해 표시되는 비디오의 위치 및/또는 사이즈를 변경하는 동작이, 도 10a 내지 도 10b 및/또는 도 11을 참고하여 설명된다.
- [38] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)를 이용하는 사용자 및/또는 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별하고, 식별된 위치에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다. 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여 오디오 신호(또는 오디오 소스)를 동적으로 변경하기 때문에, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들 중에서 사용자에게 보이는 하나의 평면을 통해 보이는 비디오와 연관된 사용자 경험을 제공할 수 있다. 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별하기 위하여, 전자 장치(101)는 UWB(ultra-wideband) 및/또는 카메라에 기반하여 사용자를 추적하기 위한 기능을 실행할 수 있다.
- [39] 이하에서는, 도 2를 참고하여, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)에 포함된 하드웨어 및/또는 상기 하드웨어에 의해 실행되는 소프트웨어 어플리케이션이 설명된다.
- [40] 도 2는, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 블록도의 일 예를 도시한다. 도 1의 전자 장치(101)는 도 2를 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 하드웨어를 포함할 수 있다. 도 2를 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 프로세서(210), 메모리(220), 플렉서블 디스플레이(150), 센서(230) 또는 통신 회로(240) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 프로세서(210), 메모리(220), 플렉서블 디스플레이(150), 센서(230) 및 통신 회로(240)는 통신 버스(a communication bus)(202)와 같은 전자 부품(electrical component)에 의해 서로 전기적으로 및/또는 작동적으로 연결될 수 있다(electronically and/or operably coupled with each other).

- [41] 일 실시예에서, 전자 장치(101)의 하드웨어들이 작동적으로 결합된 것은, 하드웨어들 중 제1 하드웨어에 의해 제2 하드웨어가 제어되도록, 하드웨어들 사이의 직접적인 연결, 또는 간접적인 연결이 유선으로, 또는 무선으로 수립된 것을 의미할 수 있다. 상이한 블록들에 기반하여 도시되었으나, 실시예가 이에 제한되는 것은 아니며, 도 2의 하드웨어들 중 일부분(예, 프로세서(210), 메모리(220) 및 통신 회로(240)의 적어도 일부분)이 SoC(system on a chip)와 같이 단일 집적 회로(single integrated circuit)에 포함될 수 있다. 블록들로 구분된 전자 장치(101)의 하드웨어들은, 도 1을 참고하여 설명된 제1 하우징(111) 내지 제3 하우징(113) 내에 위치될 수 있다. 전자 장치(101)에 포함된 하드웨어의 타입 및/또는 개수는 도 2에 도시된 바에 제한되지 않는다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 도 2에 도시된 하드웨어 중 일부만 포함할 수 있다.
- [42] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 프로세서(210)는 하나 이상의 인스트럭션들에 기반하여 데이터를 처리하기 위한 하드웨어를 포함할 수 있다. 데이터를 처리하기 위한 하드웨어는, 예를 들어, ALU(arithmetic and logic unit), FPU(floating point unit), FPGA(field programmable gate array), CPU(central processing unit) 및/또는 AP(application processor)를 포함할 수 있다. 프로세서(210)의 개수는 하나 이상일 수 있다. 예를 들어, 프로세서(210)는 듀얼 코어(dual core), 쿼드 코어(quad core) 또는 헥사 코어(hexa core)와 같은 멀티-코어 프로세서의 구조를 가질 수 있다.
- [43] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 메모리(220)는 프로세서(210)에 입력 및/또는 출력되는 데이터 및/또는 인스트럭션을 저장하기 위한 하드웨어 컴포넌트를 포함할 수 있다. 메모리(220)는, 예를 들어, RAM(random-access memory)과 같은 휘발성 메모리(volatile memory) 및/또는 ROM(read-only memory)과 같은 비휘발성 메모리(non-volatile memory)를 포함할 수 있다. 휘발성 메모리는, 예를 들어, DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), Cache RAM, PSRAM(pseudo SRAM) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 비휘발성 메모리는, 예를 들어, PROM(programmable ROM), EPROM(erasable PROM), EEPROM(electrically erasable PROM), 플래시 메모리, 하드디스크, 컴팩트 디스크, SSD(solid state drive), eMMC(embedded multi-media card) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [44] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 플렉서블 디스플레이(150)는 사용자에게 시각화된 정보(예를 들어, 도 4a 내지 도 10b의 화면)를 출력할 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(150)는, GPU(graphic processing unit) 및/또는 프로세서(210)와 같은 컨트롤러에 의해 제어되어, 사용자에게 시각화된 정보(visualized information)를 출력할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(150)는 LCD(liquid crystal display), PDP(plasma display panel) 및/또는 하나 이상의 LED들(light emitting diode)을 포함할 수 있다. 상기 LED는 OLED(organic LED)를 포함할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(150)는 전자 종이(electronic paper)를 포함할 수 있다. 플렉서

블 디스플레이(150)는, 도 1을 참고하여 상술한 바와 같이, 적어도 부분적으로 휘어진 형태를 가지거나, 및/또는 변형가능한(deformable) 형태를 가질 수 있다.

- [45] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 플렉서블 디스플레이(150)는, 플렉서블 디스플레이(150) 상의 외부 객체(예, 사용자의 손가락)를 탐지하기 위한 센서(예, TSP(touch sensor panel))를 포함할 수 있다. 예를 들어, TSP에 기반하여, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)와 접촉하거나, 또는 플렉서블 디스플레이(150) 상을 부유하는(floating) 외부 객체를 탐지할 수 있다. 상기 외부 객체를 탐지하는 것에 응답하여, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150) 내에 표시되고 있는 시각적 객체들 중에서 상기 외부 객체의 플렉서블 디스플레이(150) 상에서의 위치에 대응하는 특정 시각적 객체와 관련된 기능을 실행할 수 있다.
- [46] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 센서(230)는 전자 장치(101)와 관련된 비-전기적 정보(non-electronic information)로부터 프로세서(210) 및/또는 메모리(220)에 의해 처리될 수 있는 전기적 정보를 생성할 수 있다. 예를 들어, 센서(230)는 전자 장치(101)의 지리적 위치(geographic location)를 탐지하기 위한 GPS(global positioning system) 센서를 포함할 수 있다. 상기 GPS 방식 외에도, 센서(230)는, 예를 들어, 갈릴레오(galileo), 베이더우(beidou, compass)와 같은 GNSS(global navigation satellite system)에 기반하여 전자 장치(101)의 지리적 위치를 나타내는 정보를 생성할 수 있다. 상기 정보는 메모리(220)에 저장되거나, 프로세서(210)에 의해 처리되거나, 및/또는 통신 회로(240)를 통해 전자 장치(101)와 구별되는 다른 전자 장치로 송신될 수 있다. 센서(230)는 상술한 바에 제한되지 않으며, 빛을 포함하는 전자기파를 탐지하기 위한 이미지 센서, 조도 센서, 근접 센서, 그림 센서 및/또는 ToF 센서를 포함할 수 있다.
- [47] 일 실시예에서, 전자 장치(101)의 프로세서(210)는 센서(230)를 이용하여, 전자 장치(101)의 자세, 형태 및/또는 방향을 식별할 수 있다. 센서(230)는, 전자 장치(101)의 자세, 형태 및/또는 방향을 식별하기 위한 홀 센서 및/또는 IMU(inertial measurement unit)를 포함할 수 있다. 홀 센서는, 자석, 및 상기 자석에 의해 형성된 자계(magnetic field)의 변화를 측정하는 자계 센서를 포함할 수 있다. 상기 자석, 및 상기 자계 센서는, 전자 장치(101)의 하우징의 상이한 부분들에 배치될 수 있다. 자계 센서에 의해 측정된 상기 자계의 변화에 기반하여, 홀 센서는 상기 부분들 사이의 거리를 나타내는 센서 데이터를 출력할 수 있다. 전자 장치(101)가 변형 가능한(deformable) 하우징(예, 도 1의 제1 하우징(111), 제2 하우징(112) 및/또는 제3 하우징(113))을 포함하는 일 실시예에서, 전자 장치(101)의 프로세서(210)는 상기 하우징의 상이한 부분들에 배치된 상기 자석, 및 상기 자계 센서를 포함하는 홀 센서를 이용하여, 상기 하우징의 형태를 식별하거나 또는 상기 형태와 관련된 파라미터(예, 도 1의 제1 각도(141) 및/또는 제2 각도(142))를 식별할 수 있다. 예를 들어, 홀 센서는, 상기 거리, 및/또는 상기 하우징의 형태를 나타내는 센서 데이터를 출력할 수 있다.

- [48] 일 실시예에 따른, IMU는, 가속도 센서, 자이로 센서, 지자기 센서 또는 이들의 조합(or any combination thereof)을 포함할 수 있다. 가속도 센서는, 서로 수직인(perpendicular to each other) 복수의 축들(예, x축, y축 및 z축) 각각의 중력 가속도 및/또는 가속도를 나타내는 전기 신호를 출력할 수 있다. 자이로 센서는, 상기 복수의 축들 각각의 각속도(예, 롤(roll), 피치(pitch) 및/또는 요(yaw)에 기반하는 각속도)를 나타내는 전기 신호를 출력할 수 있다. 지자기 센서는, 전자 장치(101)에 형성된 자계의 크기를, 복수의 축들(예, x축, y축, 및/또는 z축) 각각을 따라 나타내는 전기 신호를 출력할 수 있다. 프로세서(210)는 IMU로부터 지정된 주기(예, 1 밀리초)에 기반하여, 가속도, 각속도 및/또는 자계의 크기를 나타내는 데이터를 반복적으로 획득할 수 있다. 홀 센서 및/또는 IMU를 이용하여, 프로세서(210)는, 전자 장치(101)의 형태와 관련된 파라미터들(예, 도 1의 제1 각도(141) 및/또는 제2 각도(142))를 식별할 수 있다. 상기 파라미터들에 기반하여, 프로세서(210)는 전자 장치(101)의 현재 형태를, 전자 장치(101)의 형태를 구분하기 위한 지정된 형태들(예, 언폴드 상태, 이방향 플렉스 상태 및/또는 삼방향 플렉스 상태) 중에서 식별할 수 있다.
- [49] 일 실시예에 따른 전자 장치(101)의 통신 회로(240)는 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(170) 사이의 전기 신호의 송신 및/또는 수신을 지원하기 위한 하드웨어를 포함할 수 있다. 통신 회로(240)는, 예를 들어, 모뎀(MODEM), 안테나, O/E(optic/electronic) 변환기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 통신 회로(240)는, 이더넷(ethernet), LAN(local area network), WAN(wide area network), WiFi(wireless fidelity), NFC(near field communication), Bluetooth, BLE(bluetooth low energy), ZigBee, LTE(long term evolution), 5G NR(new radio) 및/또는 6G와 같은 다양한 타입의 프로토콜에 기반하여 전기 신호의 송신 및/또는 수신을 지원할 수 있다. 비록 무선 이어폰(또는 이어버드)의 일 예인 외부 전자 장치(170)가 예시적으로 도시되지만, 전자 장치(101)가 통신 회로(240)를 통해 액세스 가능한 외부 전자 장치(170)의 타입이 상기 무선 이어폰에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 프로세서(210)는 스마트 워치, 랩톱, 데스크톱 및/또는 태블릿 PC와 같은 외부 전자 장치와, 통신 회로(240)를 통해 통신할 수 있다.
- [50] 도 2를 참고하면, 전자 장치(101)에 포함된 통신 회로(240)는, 통신 프로토콜에 따라, UWB(ultra-wideband) 통신 회로(242) 및/또는 블루투스 통신 회로(246)로 구분될 수 있다. UWB 통신 회로(242)를 이용하여, 전자 장치(101)는 약 6.5 GHz 내지 약 8 GHz 사이의 주파수 범위의 무선 신호를 송신하거나, 또는 수신할 수 있다. UWB 통신 회로(242)를 이용하여, 전자 장치(101)의 프로세서(210)는, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치 및/또는 방향을 식별할 수 있다. 프로세서(210)가 UWB 통신 회로(242)를 이용하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 상대적인 위치를 식별하는 동작이, 도 5a 내지 도 5b를 참고하여 설명된다. 블루투스 통신 회로(246)를 이용하여, 전자 장치(101)는 블루투스 및/또는 BLE(bluetooth low-energy)에 기반하는 통신을 수행할 수 있다. 블루투스 통신

회로(246)를 이용하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)와 통신 링크를 수립할 수 있다. 상기 통신 링크를 통하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 오디오 신호를 무선으로 송신할 수 있다. 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(170)와 페어링된 것은, 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(170) 사이의 통신 링크가 블루투스 통신 회로(246)를 이용하여 수립된 것을 의미할 수 있다. 일 실시예에서, UWB 통신 회로(242)는 제1 통신 회로로, 블루투스 통신 회로(246)는 제2 통신 회로로 지칭될 수 있다.

- [51] 비록 도시되지 않았지만, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 정보를 시각화한 형태 외에 다른 형태로 출력하기 위한 출력 수단을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 진동에 기반하는 햅틱 피드백을 제공하기 위한 모터를 포함할 수 있다.
- [52] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 메모리(220) 내에서, 프로세서(210)가 데이터에 수행할 연산, 및/또는 동작을 나타내는 하나 이상의 인스트럭션들(또는 명령어들)이 저장될 수 있다. 하나 이상의 인스트럭션들의 집합은, 펌웨어, 운영 체제, 프로세스, 루틴, 서브-루틴 및/또는 어플리케이션으로 참조될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101), 및/또는 프로세서(210)는, 운영체제, 펌웨어, 드라이버, 및/또는 어플리케이션 형태로 배포된 복수의 인스트럭션의 집합(set of a plurality of instructions)들이 실행될 시에, 도 3, 도 11 내지 도 12의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다. 이하에서, 어플리케이션이 전자 장치(101)에 설치되었다는 것은, 어플리케이션의 형태로 제공된 하나 이상의 인스트럭션들이 전자 장치(101)의 메모리(220) 내에 저장된 것으로써, 상기 하나 이상의 어플리케이션들이 전자 장치(101)의 프로세서(210)에 의해 실행 가능한(executable) 포맷(예, 전자 장치(101)의 운영 체제에 의해 지정된 확장자를 가지는 파일)으로 저장된 것을 의미할 수 있다.
- [53] 도 2를 참고하면, 메모리(220)에 저장된 프로그램들이 상이한 블록들로 도시된다. 예를 들어, 프로세서(210)는, 비디오 출력기(222) 및/또는 오디오 출력기(224) 중 적어도 하나를 실행할 수 있다. 비디오 출력기(222)의 실행에 기반하여, 프로세서(210)는 플렉서블 디스플레이(150)의 적어도 일부분에 비디오를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 센서(230)에 기반하여 식별된 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 부분들 중 적어도 하나에, 비디오를 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 부분들에, 복수의 비디오들 각각을 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(210)는, 플렉서블 디스플레이(150)가 휘어지는 각도(예, 도 1의 제1 각도(141) 및/또는 제2 각도(142))에 의해 구분되는, 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시할 수 있다.
- [54] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(150)의 상이한 부분들을 통해 복수의 비디오들을 표시하는 상태 내에서, 프로세서(210)는 오디오 출력기(224)의 실행에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서, 외부 전자 장치(170)로 송신될 하나의 오디오 신호를 식별할 수 있다. 프로세서(210)는 스피

커를 포함하는 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, UWB 통신 회로(242)를 이용하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 오디오 출력기(224)를 이용하여, 프로세서(210)는 상기 오디오 신호들 중에서 상기 위치에 기반하여 식별된, 하나의 오디오 신호를, 블루투스 통신 회로(246)를 통해 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다.

- [55] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 복수의 비디오들을 동시에 재생할 수 있다. 복수의 비디오들을 동시에 재생하는 동안, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)에 대한 측위(positioning) 기능을 실행하여, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 결정할 수 있다. 프로세서(210)는 UWB 통신 회로(242)를 이용하여 상기 측위 기능을 실행할 수 있다. 실시예가 이에 제한되는 것은 아니며, 프로세서(210)는 카메라에 기반하는 객체 인식을 실행하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 상기 객체 인식은, 상기 카메라로부터 획득된 이미지 및/또는 비디오에 기반하여, 외부 전자 장치(170) 및/또는 외부 전자 장치(170)를 착용한 사용자의 얼굴의 위치를 추론하는 동작을 포함할 수 있다. 프로세서(210)는 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(170)와 직접적으로 통신하는 것 뿐만 아니라, 외부 전자 장치(170)를 착용한 사용자에 의해 착용되는 다른 전자 장치(예, 스마트 워치)의 데이터에 기반하여, 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다.
- [56] 일 실시예에서, 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정하기 때문에, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 위치에 적합한 오디오 신호(예, 플렉서블 디스플레이(150)의 부분들 중에서, 외부 전자 장치(170)의 위치를 향하는 어느 한 부분에 표시되는 비디오에 대응하는 하나의 오디오 신호)를, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다.
- [57] 이하에서는, 도 3을 참고하여, 측위 기능에 기반하여 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정하는 전자 장치(101)의 동작이 설명된다.
- [58] 도 3은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 흐름도의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는 도 3의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [59] 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다.
- [60] 도 3을 참고하면, 동작(310) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(예, 도 1의 외부 전자 장치(170))를 식별할 수 있다. 프로세서는 도 2의 블루투스 통신 회로(246)를 이용하여, 외부 전자 장치를 식별할 수 있다. 동작(310)은, 도 1의 제2 상태(192) 및/또는 제3 상태(193)와 같이, 플렉서블 디스플레이(150)가 적어도 부분적으로 접힌 동안 수행될 수 있다. 플렉서블 디스플레이(150)가 접힌 동안, 프로세서는 플렉서블 디스플레이(150)의 평

평한 부분들 중 어느 하나에 비디오를 재생할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(150)가 접힌 동안, 프로세서는 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들 각각을 표시할 수 있다. 동작(310)은, 도 1의 플렉서블 디스플레이(150)의 적어도 일부분에 비디오를 표시하는 상태 내에서 수행될 수 있다. 동작(310)의 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 식별하기 위하여, 프로세서는 도 3의 다른 동작들을 수행할 수 있다.

[61] 도 3을 참고하면, 동작(320) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 외부 전자 장치 및/또는 외부 전자 장치를 착용한 사용자의 움직임을 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 상대적 위치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는, 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서는, 근접 센서, 그림 센서, 초음파 센서, 카메라 및/또는 도 2의 블루투스 통신 회로(246)를 이용하여, 외부 전자 장치 및/또는 외부 전자 장치를 착용한 사용자의 움직임을 식별할 수 있다.

[62] 도 3을 참고하면, 동작(330) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 도 2의 UWB 통신 회로(242)를 이용하여, 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 위치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 도 2의 블루투스 통신 회로(246)를 이용하여 외부 전자 장치의 움직임을 식별하는 것에 기반하여, 프로세서는 동작(330)을 수행하여, 도 2의 UWB 통신 회로(242)에 기반하는 측위 기능을 실행할 수 있다. 상기 예시 내에서, 프로세서는 동작(330)을 수행하는 제1 시간 구간과 상이한 제2 시간 구간 내에서, 상기 UWB 통신 회로(242)를 비활성 상태로 유지할 수 있다. 상기 UWB 통신 회로(242)가 상기 제1 시간 구간 내에서만 활성 상태로 스위칭되기 때문에, 프로세서는 상기 UWB 통신 회로(242)의 소비 전력을 줄일 수 있다. 동작(330)에 기반하여, 프로세서는 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 상세한 위치를 식별할 수 있다.

[63] 도 3을 참고하면, 동작(340) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 외부 전자 장치가 전자 장치의 폴딩 축(예, 도 1의 제1 폴딩 축(131) 및/또는 제2 폴딩 축(132))에 의해 구분되는 제1 외부 공간으로부터 제2 외부 공간으로 이동되었는지 여부를 식별할 수 있다. 전자 장치의 플렉서블 디스플레이가 폴딩 축에 의해 접힌 경우, 폴딩 축에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각이 상기 제1 외부 공간 및 상기 제2 외부 공간 각각으로 향할 수 있다. 폴딩 축에 의해 구분되는 제1 외부 공간 및 제2 외부 공간이, 도 4a 내지 도 4b, 도 6 내지 도 9, 도 10a 내지 도 10b에서 예시적으로 설명된다. 프로세서는, 동작(330)에 기반하여 식별된 외부 전자 장치의 위치, 홀 센서 및/또는 IMU에 의해 식별되는 전자 장치의 자세, 형태 및/또는 방향 중 적어도 하나에 기반하여, 동작(340)의 제1 외부 공간 및/또는 제2 외부 공간을 식별할 수 있다. 외부 전자 장치가 제1 외부 공간으로부터 제2 외부 공간으로 이동된 경우(340-예), 프로세서는 동작(350)을 수행할 수 있다. 외부 전자 장치가 제1 외부 공간으로부터 제2 외부 공간으로 이

동되기 이전에, 또는 외부 전자 장치가 제1 외부 공간 내에 머무르는 경우(340-아니오), 프로세서는 동작(320)에 기반하여 외부 전자 장치를 추적하는 것을 유지할 수 있다.

[64] 도 3을 참고하면, 동작(350) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 플렉서블 디스플레이에 표시되는 비디오의 위치를 조절하거나, 외부 전자 장치의 볼륨을 조절하거나, 및/또는 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는, 제1 외부 공간을 향하는 플렉서블 디스플레이의 부분에 비디오를 표시하는 동안, 외부 전자 장치가 제1 외부 공간으로부터 제2 외부 공간으로 이동되는 경우, 제2 외부 공간을 향하는 플렉서블 디스플레이의 부분으로, 비디오를 이동할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는, 제2 외부 공간으로 이동되는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 외부 전자 장치로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 줄일 수 있다. 예를 들어, 프로세서는, 제2 외부 공간으로 이동되는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 외부 전자 장치로 송신되는 오디오 신호를, 플렉서블 디스플레이의 상이한 부분들을 통해 표시되는 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 결정할 수 있다. 프로세서는, 제2 외부 공간으로 이동되는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 오디오 신호들 중에서 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 결정하기 위한 시각적 객체 및/또는 화면을 표시할 수 있다.

[65] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 복수의 오디오 신호들을 재생 가능한 상태(예, 상기 복수의 오디오 신호들에 대응하는 비디오들을 동시에 재생하는 상태) 내에서, 외부 전자 장치를 식별할 수 있다. 상기 외부 전자 장치를 식별한 프로세서는, 외부 전자 장치의 상태, 위치 및/또는 이동을 식별할 수 있다. 외부 전자 장치의 상태, 위치 및/또는 이동에 기반하여, 프로세서는 상기 복수의 오디오 신호들 중에서, 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 결정할 수 있다. 프로세서는 통신 링크(예, 블루투스에 기반하여 수립된 통신 링크)를 통해 외부 전자 장치로, 결정된 오디오 신호를 송신할 수 있다.

[66] 이하에서는, 도 4a 내지 도 4b를 참고하여, 도 3의 동작에 기반하여 외부 전자 장치로 오디오 신호를 송신하는 전자 장치의 예시적인 동작이 설명된다.

[67] 도 4a 내지 도 4b는, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 상이한 상태들(401, 402)을 예시적으로 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는 도 4a 내지 도 4b의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 4a 내지 도 4b를 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.

[68] 도 4a를 참고하면, 이방향 플렉스 상태에 포함되는 전자 장치(101)의 예시적인 상태(401)가 도시된다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 하나 이상의 센서들을 이용하여, 제1 각도(141) 및/또는 제2 각도(142)를 식별할 수 있다. 제1 각도(141) 및 제2 각도(142) 중 어느 한 각도가 평각을 초과하는 각도 범위(예, 약 180°를 초과하고, 약 360° 미만의 각도 범위)에 포함되고, 다른 한 각도가 평각 미만의

각도 범위(예, 약 180° 미만이고, 약 90° 를 초과하는 각도 범위)에 포함되는 경우, 전자 장치(101)는 이방향 플렉스 상태를 식별할 수 있다. 상기 이방향 플렉스 상태 내에서, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131) 및 제2 폴딩 축(132)에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이(150)의 상이한 평면들(411, 412, 413)을 식별할 수 있다.

[69] 도 4a의 예시적인 상태(401) 내에서, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)로 적용되는 중력의 방향을 식별할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 제3 하우징(113)에 의해 지지되는 경우(또는 x-y 평면 상에 놓인 경우), 전자 장치(101)는 -z 방향으로 적용되는 중력의 방향을 식별할 수 있다. -z 방향으로 적용되는 중력의 방향을 식별한 상태(401) 내에서, 전자 장치(101)는 -z 방향에 실질적으로 수직인 제3 하우징(113) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(413)과 상이한 평면들(411, 412)에, 적어도 하나의 비디오를 표시할 수 있다. 예를 들어, 두 개의 비디오들을 표시하는 경우, 전자 장치(101)는 평면들(411, 412) 각각에 비디오들을 표시할 수 있다. 평면들(411, 412)의 상이한 방향들에 기반하여, 전자 장치(101)는 평면들(411, 412)에 표시되는 비디오들의 방향들(orientations)을 결정할 수 있다.

[70] 도 4a를 참고하면, 복수의 비디오들을 표시하는 상태(401) 내에서, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)를 식별할 수 있다. 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 상이한 평면들(411, 412) 중에서, 외부 전자 장치(170)와 인접한 어느 한 평면에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다. 외부 전자 장치(170)와 인접한 평면을 식별하기 위하여, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다.

[71] 일 실시예에서, 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별하기 위하여, 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))를 활성화할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(170)를 식별하기 이전에, 전자 장치(101)는 상기 UWB 통신 회로를, 비활성 상태로 유지할 수 있다. 이방향 플렉스 상태(예, 도 4a의 상태(401)) 내에서 복수의 비디오들을 표시하는 동안, 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)는 상기 UWB 통신 회로를 활성 상태로 스위칭하고, 상기 UWB 통신 회로를 이용하여, 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다.

[72] 일 실시예에서, 전자 장치(101)는 스마트 워치와 같이, 자이로 센서 및/또는 지자기 센서를 포함하는 다른 외부 전자 장치로부터 송신된 신호(예, 상기 다른 외부 전자 장치의 움직임이나 나타내는 신호)에 기반하여, UWB 통신 회로를 활성화하여 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별하는 것을 개시(initiate)할 수 있다. UWB 통신 회로를 조건부로 활성화하여, 전자 장치(101)는 상기 UWB 통신 회로에 의해 소비되는 소비 전력을 줄이고, 상기 UWB 통신 회로에서 발생하는 열을 줄일 수 있다.

[73] 일 실시예에서, 전자 장치(101)는 카메라, 초음파 센서, 그립 센서 및/또는 근접 센서를 이용하여, 사용자의 움직임을 식별할 수 있다. 예를 들어, CNN(convolutional neural network)와 같은 뉴럴 네트워크를 이용하여, 전자 장치

(101)는 카메라의 이미지 및/또는 비디오로부터 사용자의 위치와 관련된 데이터를 획득할 수 있다. 상기 데이터에 기반하여, 사용자의 이동을 식별한 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로를 활성화하여, 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는 카메라, 초음파 센서, 그립 센서 및/또는 근접 센서를 이용하여 UWB 통신 회로를 조건부로 활성화하여, 상기 UWB 통신 회로의 소비 전력을 절감할 수 있다.

[74] 도 4a를 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 폴딩 축에 의해 구분되는 외부 공간들에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다. 제1 하우징(111) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(411)에 A 비디오를 표시하고, 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(412)에 B 비디오를 표시하는 상태(401) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 하우징(111) 및 제2 하우징(112)을 연결하는 제1 힌지 어셈블리(121) 내 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 외부 공간들 중에서, 외부 전자 장치(170)가 위치한 외부 공간을 식별할 수 있다. 도 4a를 참고하면, 외부 전자 장치(170)가 지점(P1)에 위치한 경우, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 외부 공간들 중에서, 외부 전자 장치(170)가 평면(411)에 인접한 외부 공간에 위치한 것으로 결정할 수 있다. 외부 전자 장치(170)가 지점(P2)에 위치한 경우, 전자 장치(101)는 상기 외부 공간들 중에서, 외부 전자 장치(170)가 평면(412)에 인접한 외부 공간에 위치한 것으로 결정할 수 있다.

[75] 도 4a의 상태(401) 내에서, 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 외부 공간들 사이에서 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 기능을 실행할 수 있다. 예를 들어, 지점(P1)으로부터 지점(P2)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 상기 지점(P2)에 인접한 평면(412)을 통해 표시되는 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 외부 전자 장치(170)로 송신하기 위한 동작을 수행할 수 있다. 상기 동작은, 플렉서블 디스플레이(150)에 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호의 변경을 가이드하는 시각적 객체 및/또는 화면을 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

[76] 예를 들어, 지점(P2)에 위치한 외부 전자 장치(170)로, B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신하는 동안, 외부 전자 장치(170)를 착용한 사용자가 지점(P2)으로부터 지점(P1)으로 이동할 수 있다. 지점(P2)으로부터 지점(P1)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신하는 것을 중단하고, 지점(P1)에 인접한 평면(411)을 통해 표시되는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다. 실시예가 이에 제한되는 것은 아니며, 지점(P2)으로부터 지점(P1)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 시각적 객체 및/또는 화면을 표시할 수 있다.

- [77] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로를 이용하여 식별된 외부 전자 장치(170)의 방위각과, 전자 장치(101)의 상태(예, 도 4a에 도시된 이방향 플렉스 상태)에 기반하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 전자 장치(101)에 의해 식별된 외부 전자 장치(170)의 위치는, 데카르트 좌표계(cartesian coordinate system)에 기반하는 3차원 좌표 값들(x, y, z)을 가질 수 있다. 실시예가 이에 제한되는 것은 아니며, 전자 장치(101)는 구면 좌표계(spherical coordinate system)에 기반하는 3차원 좌표 값들(r, Φ, Θ)을 획득할 수 있다. 전자 장치(101)는 원통 좌표계(cylindrical coordinate system)에 기반하는 3차원 좌표 값들(r, Θ, z)을 획득할 수 있다.
- [78] 도 4b를 참고하면, 삼방향 플렉스 상태에 포함되는 전자 장치(101)의 예시적인 상태(402)가 도시된다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 하나 이상의 센서들을 이용하여, 평각을 초과하는 각도 범위(예, 약 180° 를 초과하고, 약 300° 미만의 각도 범위)에 포함된 제1 각도(141) 및 제2 각도(142)를 식별하는 경우, 전자 장치(101)의 상태가 삼방향 플렉스 상태에 포함되는 것으로 결정할 수 있다. 상기 삼방향 플렉스 상태 내에서, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131) 및 제2 폴딩 축(132)에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이(150)의 3개의 평면들(421, 422, 423)을 식별할 수 있다.
- [79] 도 4b의 예시적인 상태(402) 내에서, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)가 배치된 전자 장치(101)의 전 면(front surface)에 연결된 측 면에 의해 세워질 수 있다. 예를 들어, 상기 측 면이 지면에 접촉될 수 있다. 측 면에 의해 지지되는 상태(402) 내에서, 전자 장치(101)는 $-z$ 방향으로 적용되는 중력의 방향에 기반하여, 전자 장치(101)가 측 면에 의해 지지됨을 식별할 수 있다. 도 4b의 상태(402) 내에서, 전자 장치(101)는 평면들(421, 422, 423) 각각을 이용하여, 최대 3 개의 비디오들을 동시에 표시할 수 있다.
- [80] 도 4b를 참고하면, 복수의 비디오들을 표시하는 상태(402) 내에서, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)를 식별할 수 있다. 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 상이한 평면들(421, 422, 423) 중에서, 외부 전자 장치(170)와 인접한 어느 한 평면에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다. 도 3 및/또는 도 4a를 참고하여 설명된 동작에 기반하여, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치 및/또는 방위각을 식별할 수 있다.
- [81] 도 4b를 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 폴딩 축에 의해 구분되는 외부 공간들(431, 432, 433)에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다. 도 4b의 예시적인 상태(402) 내에서, 전자 장치(101)를 포함하는 외부 공간이, 제1 폴딩 축(131)을 포함하는 경계선(b1), 제2 폴딩 축(132)을 포함하는 경계선(b2) 및 제1 하우징(111) 및 제3 하우징(113) 사이에 형성된 경계선(b3)에 의해, 제1 외부 공간(431) 내지 제3 외부 공간(433)으로 구분될 수 있다. 제1 하우징(111) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(421)이 제1

외부 공간(431)을 향할 수 있다. 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(422)이 제2 외부 공간(432)을 향할 수 있다. 제3 하우징(113) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(423)이 제3 외부 공간(433)을 향할 수 있다.

- [82] 도 4b를 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)의 상태(예, 삼방향 플렉스 상태)를 식별하는데 이용되는 파라미터들(예, 제1 각도(141) 및/또는 제2 각도(142), 제1 하우징(111) 내지 제3 하우징(113) 중 적어도 하나의 위치 및/또는 방향) 및 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여, 제1 외부 공간(431) 내지 제3 외부 공간(433) 중에서 외부 전자 장치(170)를 포함하는 외부 공간을 식별할 수 있다. 식별된 외부 공간에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경할지 여부를 결정할 수 있다.
- [83] 예를 들어, 제1 외부 공간(431) 내 지점(P1)에 위치한 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 제1 외부 공간(431)과 관련된 제1 하우징(111) 상의 평면(421)에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 수 있다. 상기 예시 내에서, 외부 전자 장치(170)가 제1 폴딩 축(131)(또는 경계선(b1))을 넘어 제2 외부 공간(432) 내 지점(P2)으로 이동하는 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를, 제2 외부 공간(432)과 관련된 평면(422)을 통해 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호로 변경할 수 있다. 상기 예시 내에서, 외부 전자 장치(170)가 제2 폴딩 축(132)(또는 경계선(b2))을 넘어, 제3 외부 공간(433) 내 지점(P3)으로 이동하는 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를, 제3 외부 공간(433)과 관련된 평면(423)을 통해 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호로 변경할 수 있다. 상기 예시 내에서, 경계선(b3)을 통과하여, 제1 외부 공간(431) 내 지점(P1)으로 이동하는 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를, 평면(421)을 통해 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호로 변경할 수 있다. 비록 제1 외부 공간(431)으로부터 제2 외부 공간(432) 및 제3 외부 공간(432)으로 순차적으로 이동되는 외부 전자 장치(170)의 움직임이 예시적으로 설명되지만, 실시예가 이에 제한되는 것은 아니다.
- [84] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 상이한 부분들(예, 도 4b의 평면들(421, 422, 423)) 중에서, 외부 전자 장치(170)와 인접한 어느 한 부분에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다. 외부 전자 장치(170)가 이동됨에 따라, 외부 전자 장치(170)와 인접한 부분이 변경되는 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)와 인접한 부분을 다시 식별하고, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경할 수 있다.

- [85] 이하에서는, 도 5a 내지 도 5b를 참고하여, 전자 장치(101)가 UWB 통신 회로를 이용하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별하는 동작이 설명된다.
- [86] 도 5a 내지 도 5b는, UWB의 무선 신호를 이용하여 외부 전자 장치(170)를 식별하는 전자 장치(101)의 동작의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는 도 5a 내지 도 5b의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 5a 내지 도 5b를 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.
- [87] 도 5a를 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))와 전기적으로 연결되고, 서로 이격된 위치들을 가지는, 안테나들(511, 512, 513)을 포함할 수 있다. 안테나들(511, 512, 513)은 패치 안테나의 형태를 가질 수 있다. UWB의 무선 신호를 송신하거나, 또는 수신하는 관점에서(in terms of), 안테나들(511, 512, 513)은, UWB 안테나들로 지칭될 수 있다. 도 5a를 참고하면 제2 하우징(112)에 배치된 안테나들(511, 512, 513)의 일 예가 도시된다. 예를 들어, 안테나들(511, 512, 513)은, 플렉서블 디스플레이(150)가 배치된 전자 장치(101)의 전 면과 반대인 후 면을 향하여 배치될 수 있다. 안테나들(511, 512)은 제2 하우징(112)의 x 축을 따라 거리(d) 만큼 이격된 위치들에 배치될 수 있다. 안테나들(511, 513)은 제2 하우징(112)의 y 축을 따라 거리(d) 만큼 이격된 위치들에 배치될 수 있다. 안테나들(511, 512, 513)의 사이즈, 크기 및/또는 위치는 도 5a에 도시된 일 예에 제한되지 않는다.
- [88] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 안테나들(511, 512, 513)을 이용하여, 외부 전자 장치(170)로부터 UWB의 무선 신호를 수신할 수 있다. 도 5a를 참고하면, UWB의 무선 신호가 x-z 평면 내에서 Θ 의 각도 만큼 기울어진 방향으로 안테나들(511, 512)에 입사되는 경우, 안테나들(511, 512) 각각에서 식별되는 상기 무선 신호의 위상들은, $d \times \sin \Theta$ 만큼의 차이를 가질 수 있다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 무선 신호의 위상 차이에 기반하여, 무선 신호의 입사 각(Θ)을 식별할 수 있다. 상기 입사 각 Θ 는 도래 각(angle of arrival, AOA)으로 지칭될 수 있다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 x 축을 따라 배치된 안테나들(511, 512)을 이용하여, x-z 평면에서의 제1 입사 각(Θ)을 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는 y 축을 따라 배치된 안테나들(511, 513)을 이용하여, y-z 평면에서의 무선 신호의 제2 입사 각을 식별할 수 있다. 상기 제1 입사 각 및 상기 제2 입사 각을 이용하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 방위 각을 3 차원으로 식별할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 안테나들(511, 512, 513) 각각에서 식별된 무선 신호의 위상 차이에 기반하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다.
- [89] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 안테나들(511, 512, 513) 중 적어도 하나를 통해 수신된 UWB의 무선 신호의 세기에 기반하여, 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(170) 사이의 거리를 식별할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(170)가 지정

된 세기의 무선 신호를 송신하는 경우, 안테나들(511, 512, 513)을 통해 수신되는 무선 신호의 세기는, 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(170) 사이의 거리에 반비례하여 줄어들 수 있다. 전자 장치(101)는, 무선 신호의 세기가 감소된 정도에 기반하여, 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(170) 사이의 거리를 식별할 수 있다. 상기 제1 입사각, 상기 제2 입사각 및 무선 신호의 세기를 이용하여, 전자 장치(101)는 외부 공간 내에서의 외부 전자 장치(170)의 위치를 나타내는 3차원 좌표 값들(예, x, y, z)을 식별할 수 있다.

[90] 도 5b를 참고하면, 전자 장치(101)는 삼변 측량에 기반하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 안테나(511)가 원점에 위치된 경우, 외부 전자 장치(170)가 상이한 지점들(P1, P2, P3)을 이동하는 동안, 전자 장치(101)는 상기 지점들(P1, P2, P3) 각각에서의 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(170) 사이의 거리들(r_1, r_2, r_3)을 식별할 수 있다. 도 5b를 참고하면, 안테나(511)의 위치가, 지점(P1)을 중심으로 형성된, 거리(r_1)의 반지름을 가지는 원(531), 지점(P2)을 중심으로 형성되고, 거리(r_2)의 반지름을 가지는 원(532) 및 지점(P3)을 중심으로 형성되고, 거리(r_3)의 반지름을 가지는 원(533)의 교차점에 매칭될 수 있다. 전자 장치(101)는, 원들(531, 532, 533)의 교차점 및 안테나(511)의 위치 사이의 관계에 기반하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 상대적인 위치를 식별할 수 있다. 상기 거리들(r_1, r_2, r_3)에 기반하여, 전자 장치(101)는 지점들(P1, P2, P3) 각각에서의 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 각도를 식별할 수 있다. 상기 각도를 이용하여, 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경할 수 있다.

[91] 도 5b를 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 하나의 안테나(511)를 이용하여, 삼변 측량을 수행할 수 있다. 예를 들어, 삼변 측량에 기반하여 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별하는 일 실시예에서, 전자 장치(101)는 복수의 안테나들(511, 512, 513)을 포함하는 도 5a의 일 실시예와 달리, 하나의 안테나(511)만을 활용할 수 있다. 외부 전자 장치(170)를 식별하기 위하여 하나의 안테나(511)만이 요구되기 때문에, 전자 장치(101) 내에서 UWB를 위한 다른 안테나(예, 도 5a의 안테나들(512, 513))가 제거되거나, 및/또는 비활성화될 수 있다. 전자 장치(101)가 UWB를 위한 하나의 안테나(511)를 포함하기 때문에, 전자 장치(101)가 보다 소형화될 수 있다.

[92] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 UWB의 무선 신호를 이용하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 상대적인 위치를 나타내는 데이터를 획득할 수 있다. 상기 데이터는, 안테나들(511, 512, 513) 중 적어도 두 안테나들에서 수신된 상기 무선 신호의 위상들(또는 상기 위상들의 차이), 상기 무선 신호의 세기 및/또는 상기 무선 신호의 도래 각을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 위치를 이용하여, 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 부분들 중에서, 상기 위치에서 보이는 일 부분을 식별할 수 있다. 전자 장치

(101)는 상기 식별된 부분에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다.

- [93] 도 6은, 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 조절하는 전자 장치(101)의 동작의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는, 도 6의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 6을 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.
- [94] 도 6을 참고하면, 이방향 플렉스 상태에 대응하는 전자 장치(101)의 예시적인 상태(601)가 도시된다. 전자 장치(101)는 제1 힌지 어셈블리(121) 및/또는 제2 힌지 어셈블리(122)에 배치된 하나 이상의 센서들을 이용하여 식별된, 제1 각도(141) 및 제2 각도(142)에 기반하여, 전자 장치(101)의 상태가 이방향 플렉스 상태인 것으로 결정할 수 있다. 도 6의 상태(601)는, 도 4a의 상태(401)에 대응할 수 있다.
- [95] 도 6의 예시적인 상태(601) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들(411, 412)에 비디오들을 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 상기 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중 어느 하나를 송신할 수 있다. 제1 하우징(111) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(411)에 인접한 지점(P1)에 위치된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 평면(411)에 표시되는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 수 있다.
- [96] 도 6을 참고하면, 플렉서블 디스플레이(150)의 일 평면(411)에 표시되는 A 비디오에 대한 오디오 신호를 송신하는 동안, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 블루투스 통신 회로(예, 도 2의 블루투스 통신 회로(246))를 이용하여, 외부 전자 장치(170)가 이동하는지 여부를 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)의 배터리가 지정된 SOC(state of charge) 미만이거나, 또는 외부 전자 장치(170)가 지정된 기간을 초과하여 정지된 경우, UWB 통신 회로를 비활성 상태로 변경할 수 있다. 블루투스 통신 회로에 기반하여, 외부 전자 장치(170)의 이동을 식별한 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로를 활성 상태로 스위칭하고, UWB 통신 회로를 이용하여 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 배터리의 SOC가 지정된 SOC 이하인 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 이동과 독립적으로, UWB 통신 회로를 비활성 상태로 유지할 수 있다. 배터리의 SOC가 지정된 SOC를 초과하거나, 또는 배터리가 충전되는 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 이동에 응답하여, UWB 통신 회로를 이용하여 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다.

- [97] 도 6의 상태(601) 내에서, 외부 전자 장치(170)가 지점(P1)으로부터 지점(P2)으로 이동하는 동안, 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로를 이용하여, 외부 전자 장치(170)의 경로를 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 경로에 기반하여, 비디오들이 표시되는 평면들(411, 412) 사이의 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 제1 외부 공간(621) 및 제2 외부 공간(622)에 대한 외부 전자 장치(170)의 이동을 식별할 수 있다. 예를 들어, 제1 외부 공간(621) 내 지점(P1)에서, 제2 외부 공간(622) 내 지점(P2)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(150)에, 오디오 신호들 중에서 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 매칭하기 위한 시각적 객체를 표시할 수 있다.
- [98] 도 6을 참고하면, 전자 장치(101)는 제1 외부 공간(621) 내 지점(P1)으로부터 제2 외부 공간(622) 내 지점(P2)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(150)에, 외부 전자 장치(170)로 제2 외부 공간(622)에 대한 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신하기 위한 화면(610)을 표시할 수 있다. 비록 팝업-윈도우의 형태를 가지는 화면(610)이 예시적으로 도시되지만, 실시예가 이에 제한되는 것은 아니다. 제2 외부 공간(622) 내 지점(P2)으로 이동된 외부 전자 장치(170)를 식별한 상태(601) 내에서, 전자 장치(101)는 상기 제2 외부 공간(622)을 향하는 평면(412)에, 오디오 신호의 변경을 위한 시각적 객체(예, 화면(610))를 표시할 수 있다.
- [99] 도 6을 참고하면, 화면(610) 내에서, 전자 장치(101)는 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)로 송신하는 것을 가이드하는 텍스트(예, "시청자 1에게 오디오를 공유하시겠습니까?")를 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는 화면(610) 내에, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 시각적 객체들(611, 612)을 표시할 수 있다. 시각적 객체(612)의 선택을 나타내는 입력에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경하지 않을 수 있다. 시각적 객체(611)의 선택을 나타내는 입력에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를, B 비디오에 대응하는 오디오 신호로 변경할 수 있다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 평면(411)이 향하는 제1 외부 공간(621)과 상이한 제2 외부 공간(622)에 위치한 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, 오디오 신호들 중에서, 외부 전자 장치(170)로 송신될 하나의 오디오 신호를 식별하기 위한 화면(610)을 표시할 수 있다.
- [100] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 외부 전자 장치(170)로 송신하는 동안, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 상기 오디오 신호의 볼륨을 조절할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는, 평면(411)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 증가시키거나, 또는 감소시킬 수 있다. 도 6을 참고하면, 전자 장치(101)는 A 비디오

오가 표시되는 평면(411)에 대응하는 제1 외부 공간(621)과 상이한 제2 외부 공간(622)으로 이동된 외부 전자 장치(170)를 식별한 경우, 제2 외부 공간(622) 내에서의 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 변경할 수 있다.

- [101] 도 6을 참고하면, 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 제1 외부 공간(621) 및 제2 외부 공간(622) 중 제2 외부 공간(622)은, 제1 폴딩 축(131)에 대한 각도에 의해 5개의 서브-공간들(622-1, 622-2, 622-3, 622-4, 622-5)로 구분될 수 있다. 상기 서브-공간들(622-1, 622-2, 622-3, 622-4, 622-5) 중에서 외부 전자 장치(170)가 위치된 서브-공간에 대응하는 볼륨에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 변경할 수 있다. 서브-공간들(622-1, 622-2, 622-3, 622-4, 622-5)에 대응하는 볼륨들은, 표 1과 같이 설정될 수 있다. 실시예가 이에 제한되는 것은 아니다.

- [102] [표1]

	제1 외부 공간(621)	서브-공간들(622-1, 622-5)	서브-공간들(622-2, 622-4)	서브-공간(622-3)
A 비디오에 대응하는 오디오 신호의 볼륨	100%	60%	30%	0%
B 비디오에 대응하는 오디오 신호의 볼륨	0%	30%	60%	100%

- [103] 표 1을 참고하면, 제2 외부 공간(622) 내 서브-공간(622-1) 내 지점(P2)에 위치된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로, A 비디오에 대응하고, 60 %의 볼륨을 가지는 오디오 신호 및 B 비디오에 대응하고, 30 %의 볼륨을 가지는 오디오 신호의 결합을 송신할 수 있다. 제2 외부 공간(622)의 서브-공간(622-3) 내 지점(P3)에 위치된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 수 있다. 표 1을 참고하면, 제1 외부 공간(621)에서 멀어지는 방향으로 이동할수록, 제1 외부 공간(621)과 관련된 평면(411)에 표시되는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호의 볼륨이 점진적으로 감소될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 제1 외부 공간(621)에서 멀어지는 방향으로 이동하는 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 페이드-아웃할 수 있다. 상기 페이드-아웃과 함께, 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)가 포함된 제2 외부 공간(622)과 관련된 평면(412)에 표시되는 B 비디오에 대응하는 오디오 신호의 볼륨을 점진적으로 증가할 수 있다.

- [104] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)의 이동에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호의 볼륨을 변경

할 수 있다. 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호의 변경을 확인하기 위한 화면(610)을 표시할 수 있다. 상기 화면(610)은, 외부 전자 장치(170)의 이동에 기반하여, 외부 전자 장치(170)에 대응하는 오디오 신호의 연결을 조절하기 위해, 플렉서블 디스플레이(150)에 표시될 수 있다.

[105] 도 7은, 외부 전자 장치(170) 및 오디오 신호의 관계를 식별하기 위한 전자 장치(101)의 동작의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는, 도 7의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 7을 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.

[106] 도 7을 참고하면, 이방향 플렉스 상태에 대응하는 전자 장치(101)의 예시적인 상태(701)가 도시된다. 상태(701) 내에서, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131) 및 제2 폴딩 축(132)에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 평면들(411, 412, 413)을 이용하여, 하나 이상의 비디오들을 표시할 수 있다. 도 7의 상태(701) 내에서, 전자 장치(101)는 평면(411)에 A 비디오를, 평면(412)에 B 비디오를 표시할 수 있다.

[107] 도 7을 참고하면, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 복수의 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)로 오디오 신호들을 송신할 수 있다. 이어버드의 형태를 가지는 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)이 도시되지만, 실시예가 이에 제한되는 것은 아니다. 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 각각은, 좌측 귀에 대응하는 제1 서브 장치들(171-1, 171-2), 우측 귀에 대응하는 제2 서브 장치들(172-1, 172-2)을 포함할 수 있다. 복수의 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)로 송신되는 오디오 신호들은, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)의 위치들에 기반하여 독립적으로 결정될 수 있다. 전자 장치(101)는 폴딩 축(도 7의 예시적인 상태(701) 내에서, 제1 폴딩 축(131))에 의해 구분되는 제1 외부 공간(711) 및 제2 외부 공간(712)에 대한 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)의 위치들에 기반하여, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 각각으로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 A 비디오 및 B 비디오 각각에 대응하는 오디오 신호들 중에서, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 각각으로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다.

[108] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)에, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)로 송신될 오디오 신호들을 결정하기 위한 화면을 표시할 수 있다. 도 7의 예시적인 상태(701) 내에서, 전자 장치(101)는, A 비디오가 표시되는 평면(411) 내에, 상기 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 외부 전자 장치를 선택하기 위한 화면(720)을 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는, B 비디오가 표시되는 평면(412) 내에, 상기 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 외부 전자 장치를 선택하기 위한 화면(730)을 표시할 수 있다. 화면들(720, 730) 내에서, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)와 페어링된 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)의 리스트를 제공할 수 있다.

[109] 도 7을 참고하면, A 비디오가 표시되는 평면(411)을 포함하는 제1 외부 공간(711) 내 지점(P1)에 위치한 외부 전자 장치(170-1) 및 B 비디오가 표시되는 평

면(412)을 포함하는 제2 외부 공간(712) 내 지점(P2)에 위치한 외부 전자 장치(170-2)를 식별한 상태(701) 내에서, 전자 장치(101)가 플렉서블 디스플레이(150)에 표시하는 화면들(720, 730)이 도시된다. 전자 장치(101)는 화면들(720, 730) 내에 표시되는 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)의 순서를 이용하여, 오디오 신호들 및 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 사이의 매핑을 추천할 수 있다.

- [110] 예를 들어, A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 외부 전자 장치를 선택하기 위한 화면(720) 내에서, 전자 장치(101)는 상기 A 비디오가 표시되는 평면(411)에 인접한 외부 전자 장치(170-1)에 대응하는 시각적 객체(721)를, 다른 외부 전자 장치(170-2)에 대응하는 시각적 객체(722) 보다 높은 우선 순위로 표시할 수 있다. 예를 들어, B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 외부 전자 장치를 선택하기 위한 화면(730) 내에서, 전자 장치(101)는 B 비디오가 표시되는 평면(412)에 인접한 외부 전자 장치(170-2)에 대응하는 시각적 객체(731)를, 외부 전자 장치(170-1)에 대응하는 시각적 객체(732) 보다 높은 우선 순위로 표시할 수 있다. 실시예가 이에 제한되는 것은 아니며, 전자 장치(101)는 글씨체, 색상 및/또는 아이콘을 이용하여, 화면(730) 내에서 시각적 객체(731)를 강조할 수 있다.
- [111] 도 7의 상태(701) 내에서, 화면(720) 내 시각적 객체들(721, 722) 중 어느 하나를 선택(예, 클릭 및/또는 터치)하기 위한 입력에 응답하여, 전자 장치(101)는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 외부 전자 장치를, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 중에서 식별할 수 있다. 화면(730) 내 시각적 객체들(731, 732) 중 어느 하나를 선택하기 위한 입력에 응답하여, 전자 장치(101)는 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 외부 전자 장치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 화면(720) 내 시각적 객체(721)의 선택을 나타내는 입력에 기반하여, 전자 장치(101)는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170-1)로 송신할 수 있다.
- [112] 일 실시예에서, 화면들(720, 730)을 동시에 표시하는 상태(701) 내에서, 화면들(720, 730) 중 어느 하나에 대한 입력을 먼저 수신한 전자 장치(101)는, 화면들(720, 730) 중 다른 하나에서, 상기 입력에 대응하는 외부 전자 장치에 대응하는 시각적 객체를 제거할 수 있다. 예를 들어, 화면(720) 내에서 시각적 객체(721)의 선택을 나타내는 입력을 식별한 전자 장치(101)는, 화면(730) 내에서 시각적 객체(721)에 대응하는 외부 전자 장치(170-1)를 나타내는 시각적 객체(732)를 표시하는 것을 중단할 수 있다. 상기 예시 내에서, 전자 장치(101)는 상기 입력에 응답하여, A 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170-1)로 송신할 수 있다. 상기 예시 내에서, 전자 장치(101)는 상기 입력에 응답하여, 화면들(720, 730) 전부를 표시하는 것을 중단하고, A 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170-1)로 송신하면서, B 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170-2)로 송신할 수 있다.
- [113] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 평면들(411, 412)에 비디오들을 표시하는 동안, 상기 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 및 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 사이의 관계를 설

정하기 위한 화면(예, 화면들(720, 730))을 표시할 수 있다. 상기 화면에 기반하여, 전자 장치(101)는 상기 관계를 설정하기 위한 입력을 식별할 수 있다. 상기 화면은, UWB 통신 회로에 기반하는 외부 전자 장치(예, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2) 중 적어도 하나)의 이동(예, 제1 외부 공간(711) 및 제2 외부 공간(712) 사이의 이동)에 기반하여, 표시될 수 있다. 상기 화면은, 블루투스 통신 회로에 기반하는 전자 장치(101) 및 외부 전자 장치(예, 외부 전자 장치들(170-1, 170-2)) 사이의 통신 링크의 수립 및/또는 릴리즈에 의해 표시될 수 있다.

- [114] 이하에서는, UWB 통신 회로의 소비 전력을 줄이기 위하여, UWB 통신 회로의 상태를 동적으로 스위칭하는 전자 장치(101)의 동작이 설명된다.
- [115] 도 8은, UWB를 위한 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))의 상태를 조절하는 전자 장치(101)의 동작의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는, 도 8의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 8을 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.
- [116] 도 8을 참고하면, 이방향 플렉스 상태에 대응하는 전자 장치(101)의 예시적인 상태(801)가 도시된다. 도 8의 상태(801)는, 도 4a의 상태(401)에 대응할 수 있다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 상태(801) 내에서, 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들(411, 412)에 비디오들을 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)와 페어링된 외부 전자 장치(170)로, 상기 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중 어느 하나를 송신할 수 있다. 외부 전자 장치(170)로 오디오 신호를 송신하는 동안, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 상대적인 위치를 추적 및/또는 모니터링할 수 있다.
- [117] 일 실시예에서, 전자 장치(101)는 UWB의 무선 신호를 이용하여, 약 10 cm 미만의 오차로 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적할 수 있다. 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 이동에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경할 수 있다. 도 1 내지 도 7을 참고하여 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)의 이동에 의해 외부 전자 장치(170)와 인접한 플렉서블 디스플레이(150)의 평면이 변경되는 것에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경할 수 있다. 도 8의 예시적인 상태(801) 내에서, 외부 전자 장치(170)가 제1 폴딩 축(131)에 의해 구분되는 외부 공간들 사이에서 이동되는지 여부에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경할 수 있다. 바꾸어 말하면, 외부 전자 장치(170)가 상기 외부 공간들 중 어느 하나에서 정지되거나, 또는 외부 전자 장치(170)가 제1 폴딩 축(131)로부터 상대적으로 멀리 위치된 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경하지 않을 수 있다.
- [118] 예를 들어, UWB 통신 회로를 이용하여 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적하는 것은, 상기 UWB 통신 회로에 의한 소비 전력의 증가를 야기할 수 있다. 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로에 의한 소비 전력의 증가를 최소화하기 위하여, 외부

전자 장치(170)가 상기 외부 공간들 중 어느 하나에서 정지되거나, 또는 외부 전자 장치(170)가 제1 폴딩 축(131)로부터 상대적으로 멀리 위치된 경우, 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로와 상이한 수단(예, 도 2의 블루투스 통신 회로(246), 카메라, 근접 센서, 그립 센서, 및/또는 초음파 센서)을 이용하여 외부 전자 장치(170)를 추적할 수 있다.

[119] 도 8을 참고하면, 제1 폴딩 축(131)에 기반하여 구분되는 제1 외부 공간(811) 내지 제4 외부 공간(814)이 도시된다. 제1 외부 공간(811) 및 제2 외부 공간(812) 각각은, 평면(411) 및 평면(412)이 향하는 방향에 형성될 수 있다. 제3 외부 공간(813) 및 제4 외부 공간(814)은, 제1 폴딩 축(131)을 포함하도록, 형성될 수 있다. 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)의 위치가 제1 외부 공간(811) 내지 제4 외부 공간(814) 중 어느 공간에 포함되는지 여부에 기반하여, UWB 통신 회로를 활성화할 수 있다. 예를 들어, 제1 폴딩 축(131)을 포함하는 제3 외부 공간(813) 및/또는 제4 외부 공간(814)에 포함된 외부 전자 장치(170)(예, 지점(P2)에 위치된 외부 전자 장치(170))를 식별한 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로를 활성 상태로 스위칭하고, 활성 상태 내 UWB 통신 회로를 이용하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적할 수 있다.

[120] 예를 들어, 제1 폴딩 축(131)으로부터 이격된 제1 외부 공간(811) 및/또는 제2 외부 공간(812)에 위치된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어할 수 있다. 상기 비활성 상태 내에서, 전자 장치(101)는 지정된 전압 이하의 전력 신호를, 상기 UWB 통신 회로로 제공할 수 있다. 예를 들어, 제2 외부 공간(812) 내 지점(P3)에 위치된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 제2 외부 공간(812)에 대응하는 평면(412)에 표시되는 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다. 상기 예시 내에서, 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로를 비활성 상태로 스위칭하고, 블루투스 통신 회로에 기반하여 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적할 수 있다. 블루투스 통신 회로를 이용하는 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로의 오차를 초과하는 오차에 기반하여, 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적할 수 있다. 블루투스 통신 회로를 이용하는 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로의 소비 전력 보다 낮은 소비 전력에 기반하여, 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적할 수 있다.

[121] 예를 들어, 제2 외부 공간(812) 내 지점(P3)으로부터 제4 외부 공간(814) 내 지점(P2)으로 이동된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, UWB 통신 회로를 활성 상태로 스위칭할 수 있다. 활성 상태 내에서, 전자 장치(101)는 지정된 전압을 초과하는 전력 신호를, 상기 UWB 통신 회로로 제공할 수 있다. UWB 통신 회로에 기반하여, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131)에 대한 외부 전자 장치(170)의 이동을 식별할 수 있다. 외부 전자 장치(170)가 제1 폴딩 축(131)을 넘어, A 비디오가 표시되는 평면(411)에 인접한 지점(P1)으로 이동되는 경우, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 자동적으로 변경하거나, 또는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 변경하기 위한 화면(예, 도 6

의 화면(610) 및/또는 도 7의 화면들(720, 730))을 표시할 수 있다. 외부 전자 장치(170)가 제1 외부 공간(811)으로 이동된 이후, 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로를 비활성 상태로 변경하고, 블루투스 통신 회로를 이용하여 외부 전자 장치(170)를 추적할 수 있다.

- [122] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 오디오 신호를 송신하는 시간 구간 전체에서, 외부 전자 장치(170)를 추적하기 위하여 UWB 통신 회로를 활용하지 않을 수 있다. UWB 통신 회로의 구동을 위해 요구되는 소비 전력을 줄이기 위하여, 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호의 변경을 위한 특정 위치(예, 도 8의 제3 외부 공간(813) 및/또는 제4 외부 공간(814) 내 위치)에서, UWB 통신 회로를 활성화할 수 있다. 전자 장치(101)는, 상기 위치와 구분되는 다른 위치에서, 상대적으로 적은 전력을 요구하는 다른 수단(예, 블루투스 통신 회로)을 활용할 수 있다. 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로를 조건부로 활성화하여, 상기 UWB 통신 회로에 의해 소비되는 전력을 줄일 수 있다.
- [123] 도 9는, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)의 상태(901)를 예시적으로 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는, 도 9의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 9를 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.
- [124] 도 9를 참고하면, 삼방향 플렉스 상태에 대응하는 전자 장치(101)의 예시적인 상태(901)가 도시된다. 전자 장치(101)는 제1 힌지 어셈블리(121) 및/또는 제2 힌지 어셈블리(122)에 배치된 하나 이상의 센서들을 이용하여 식별된, 제1 각도(141) 및 제2 각도(142)에 기반하여, 전자 장치(101)의 상태가 삼방향 플렉스 상태인 것으로 결정할 수 있다. 도 9의 상태(901)는, 도 4b의 상태(402)에 대응할 수 있다.
- [125] 도 9의 예시적인 상태(901) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131) 및 제2 폴딩 축(132)에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들(421, 422, 423)에, 비디오들을 표시할 수 있다. 도 9를 참고하면, 전자 장치(101)는 제1 하우징(111) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(421)에 A 비디오를 표시하고, 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(422)에 B 비디오를 표시할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(150)의 상이한 평면들(421, 422, 423) 내에 복수의 비디오들을 표시하는 동안, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)를 식별할 수 있다. 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중 적어도 하나를 송신할 수 있다.
- [126] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 제1 폴딩 축(131) 및 제2 폴딩 축(132)에 의해 구분되는 외부 공간들에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다. 도 9를 참고하면, 삼방향 플렉스 상태의 전자 장치(101)를 포함하는 외부 공간은, 플렉서블 디스플레이

(150)의 평면들(421, 422, 423) 각각이 향하는 제1 외부 공간(911), 제2 외부 공간(912) 및 제3 외부 공간(913)으로 구분될 수 있다. 약 120°의 중심 각에 기반하여, 전자 장치(101)를 포함하는 외부 공간이 구분될 수 있다. 제1 외부 공간(911) 내지 제3 외부 공간(913) 중에서, 외부 전자 장치(170)가 위치된 외부 공간에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 결정할 수 있다.

[127] 도 9의 예시적인 상태(901) 내에서, 제1 하우징(111) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(421)이 향하는 제1 외부 공간(911) 내 지점(P1)의 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 평면(421)을 통해 표시되는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신할 수 있다. 외부 전자 장치(170)로 A 비디오에 대응하는 오디오 신호를 송신하는 동안, 제2 외부 공간(912) 내 지점(P2)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를 변경하기 위한 기능을 실행할 수 있다.

[128] 예를 들어, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)에, 외부 전자 장치(170)로 송신될 오디오 신호를 재설정하기 위한 화면(예, 도 6의 화면(610), 도 7의 화면들(720, 730))을 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 A 비디오에 대응하는 오디오 신호 및 B 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 표 1과 같이 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하는 볼륨들에 기반하여, 결합하고, 결합된 오디오 신호들을, 외부 전자 장치(170)로 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호를, A 비디오에 대응하는 오디오 신호로부터, 제2 외부 공간(912)과 관련된 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(422)에 표시되는 B 비디오에 대응하는 오디오 신호로 변경할 수 있다. 유사하게, 제3 외부 공간(913) 내 지점(P3)으로 이동된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호의 변경을 위한 기능을 실행할 수 있다.

[129] 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는, 외부 전자 장치(170)의 위치를 추적하기 위하여, 전자 장치(101)에 포함된 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242) 및/또는 블루투스 통신 회로(246))를 이용할 수 있다. 전자 장치(101)는 제1 외부 공간(911) 내지 제3 외부 공간(913) 사이의 경계선들(b1, b2, b3)에 인접한 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, UWB 통신 회로를 활성화할 수 있다. UWB 통신 회로를 활성화하기 이전에, 전자 장치(101)는 블루투스 통신 회로를 이용하여 외부 전자 장치(170)의 이동을 식별할 수 있다.

[130] 이하에서는, 도 10a 내지 도 10b를 참고하여, 전자 장치(101)에 대한 외부 전자 장치(170)의 이동에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(150)의 평면들(421, 422, 423) 내에서 비디오를 이동하는 전자 장치(101)의 동작이 설명된다.

[131] 도 10a 내지 도 10b는, 외부 전자 장치(170)의 위치에 기반하여 플렉서블 디스플레이(150)에 표시되는 비디오의 위치를 조절하는 전자 장치(101)의 동작의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는, 도

10a 내지 도 10b의 전자 장치(101)의 동작을 수행할 수 있다. 도 10a 내지 도 10b를 참고하여 설명되는 전자 장치(101)의 동작은, 도 3의 동작들과 관련될 수 있다.

[132] 도 10a 내지 도 10b를 참고하면, 삼방향 플렉스 상태에 대응하는 전자 장치(101)의 예시적인 상태들(1001, 1002)이 도시된다. 도 10a의 상태(1001) 내에서, 전자 장치(101)는 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 평면들(421, 422, 423) 중 하나의 평면(421)에 비디오(1010)를 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는, 무선으로 연결된 외부 전자 장치(170)로, 비디오(1010)에 대응하는 오디오 신호를 송신할 수 있다.

[133] 도 10a의 상태(1001) 내에서, 전자 장치(101)는 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(170)로 비디오(1010)에 대응하는 오디오 신호를 송신하는 동안, 외부 전자 장치(170)의 위치를 식별할 수 있다. 일 실시예에 따른, 플렉서블 디스플레이(150)의 평평한 평면들(421, 422, 423)이 향하는 방향들 각각을 포함하는 외부 공간들(예, 제1 외부 공간(911) 내지 제3 외부 공간(913))에 기반하여, 외부 전자 장치(170)의 이동을 식별할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(170)를 착용한 사용자가 제1 외부 공간(911) 내 지점(P1)에서 제2 외부 공간(912)의 지점(P2)으로 이동하는 경우, 전자 장치(101)는 UWB 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))를 이용하여 외부 전자 장치(170)의 이동을 식별할 수 있다.

[134] 도 10a의 상태(1001) 내에서, 제2 외부 공간(912)의 지점(P2)으로 이동된 외부 전자 장치(170)를 식별한 전자 장치(101)는 도 10b의 상태(1002)로 스위칭할 수 있다. 도 10a의 상태(1001)로부터, 전자 장치(101)는 상기 제2 외부 공간(912)에 대응하는 평면(422)으로 비디오를 이동하여, 도 10b의 상태(1002)로 스위칭할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(170)가 제1 외부 공간(911) 내 지점(P1)에서 제2 외부 공간(912)의 지점(P2)으로 이동됨에 따라, 외부 전자 장치(170)에 인접한 플렉서블 디스플레이(150)의 평면은, 평면(411)으로부터 평면(422)으로 변경될 수 있다. 일 실시예에 따른, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)에 인접한 평면(422)으로 비디오(1010)를 이동할 수 있다. 도 10b의 상태(1002) 내에서, 전자 장치(101)는 제2 외부 공간(912)과 관련된 제2 하우징(112) 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(422)에 비디오(1010)를 표시할 수 있다. 평면(411)으로부터 평면(422)으로 비디오(1010)를 이동한 상태(1002) 내에서, 전자 장치(101)는 평면(422)과 상이한 다른 평면들(421, 423)의 밝기를, 지정된 밝기 미만으로 줄일 수 있다.

[135] 도 10b를 참고하면, 제1 외부 공간(911)으로부터 제2 외부 공간(912)으로 이동된 외부 전자 장치(170)를 식별하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)는 외부 전자 장치(170)로 송신되는 오디오 신호에 대응하는 비디오(1010)를 이동할 수 있다. 비디오(1010)의 이동에 기반하여, 전자 장치(101)는, 비디오(1010)가 외부 전자 장치(170)를 뒤따르는(following) 것과 같은 사용자 경험을 제공할 수 있다. 도 10b의 상태(1002) 내에서, 제3 외부 공간(913)으로 이동되는 외부 전자 장치(170)를 식별하는 경우, 전자 장치(101)는 제3 외부 공간(913)과 관련된 제3 하우징

(113) 상의 플렉서블 디스플레이(150)의 평면(423)으로, 비디오(1010)를 이동할 수 있다.

[136] 도 11은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 흐름도의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는 도 11의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다. 도 11의 동작들 중 적어도 하나는 도 3의 동작(350)과 관련될 수 있다.

[137] 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다.

[138] 도 11을 참고하면, 동작(1110) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 플렉서블 디스플레이(예, 도 1 내지 도 10b의 플렉서블 디스플레이(150))의 평평한 부분들 중 제1 부분에, 비디오(예, 도 10a 내지 도 10b의 비디오(1010))를 표시할 수 있다. 동작(1110)의 제1 부분은, 도 10a의 상태(1001) 내에서, 평면(421)에 대응할 수 있다. 프로세서는 하나 이상의 센서들을 이용하여 식별된, 전자 장치의 형태, 자세 및/또는 방향에 기반하여, 폴딩 축(예, 도 1 내지 도 10b의 제1 폴딩 축(131) 및/또는 제2 폴딩 축(132))에 의해 구분되는 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들을 식별할 수 있다. 제1 부분에 표시되는 비디오는, 상기 비디오와 동기화된 오디오 데이터를 더 포함할 수 있다. 상기 비디오 및 상기 오디오 데이터의 조합이, 미디어 콘텐츠로 지칭될 수 있다.

[139] 도 11을 참고하면, 동작(1120) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(예, 도 1 내지 도 10b의 외부 전자 장치(170))를 식별하는 것에 기반하여, UWB를 위한 제1 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 위치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 도 3의 동작들(320, 330)에 기반하여, 동작(1120)의 위치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 도 5a 내지 도 5b를 참고하여 설명된 동작에 기반하여, 동작(1120)의 위치를 식별할 수 있다. 플렉서블 디스플레이가 전자 장치의 하나 이상의 폴딩 축들에 의해 접힌 경우, 전자 장치는 상기 폴딩 축들에 의해 구분되는 외부 공간들(예, 도 10a 내지 도 10b의 제1 외부 공간(911) 내지 제3 외부 공간(913)) 중에서, 상기 위치를 포함하는 외부 공간을 식별할 수 있다.

[140] 도 11을 참고하면, 동작(1130) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 외부 전자 장치가 제1 부분과 상이한 플렉서블 디스플레이의 제2 부분에 인접하는지 여부를 식별할 수 있다. 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 중에서, 동작(1120)의 위치에 가장 가깝게 위치된 부분을 식별할 수 있다. 외부 전자 장치가 제1 부분에 인접하는 경우(1130-아니오), 프로세서는 동작(1120)에 기반하여 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 것을 유지할 수 있다. 외부 전자 장치가 제2 부분에 인접하는 경우(1130-예), 프로세서는 동작(1140)을 수행할 수 있다.

- [141] 도 11을 참고하면, 동작(1140) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 동작(1110)의 비디오가 표시되는 부분을, 제1 부분으로부터 제2 부분으로 변경할 수 있다. 동작(1140)의 제2 부분은, 도 10b의 평면(422)에 대응할 수 있다. 비디오가 표시되는 부분을, 제1 부분으로부터 제2 부분으로 변경함에 따라, 프로세서는 비디오의 위치를, 외부 전자 장치에 인접한 위치로 이동할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는, 비디오를, 외부 전자 장치를 착용한 사용자에게 의해 시인 가능한(viewable) 플렉서블 디스플레이의 부분으로 이동할 수 있다.
- [142] 도 12는, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 흐름도의 일 예를 도시한다. 도 1 내지 도 2의 전자 장치(101) 및/또는 도 2의 프로세서(210)는 도 12의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다. 도 12의 동작들 중 적어도 하나는 도 3 및/또는 도 12의 동작들과 관련될 수 있다.
- [143] 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다.
- [144] 도 12를 참고하면, 동작(1210) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 플렉서블 디스플레이(예, 도 1 내지 도 9, 도 10a 내지 도 10b의 플렉서블 디스플레이(150))의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시할 수 있다. 전자 장치의 플렉서블 디스플레이는 하나 이상의 힌지 어셈블리들(예, 도 1의 제1 힌지 어셈블리(121) 및/또는 제2 힌지 어셈블리(122))에 의해 휘어질 수 있다. 프로세서는 하나 이상의 힌지 어셈블리들에 대응하는 하나 이상의 센서들을 이용하여, 하나 이상의 힌지 어셈블리들에 의해 휘어 플렉서블 디스플레이의 형태를 식별할 수 있다. 상기 형태에 기반하여, 프로세서는 복수의 비디오들 각각이 표시될 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들을 결정할 수 있다.
- [145] 도 12를 참고하면, 동작(1220) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, UWB를 위한 제1 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242))를 이용하여, 전자 장치에 대한 외부 전자 장치(예, 도 1 내지 도 9, 도 10a 내지 도 10b의 외부 전자 장치(170))의 위치를 식별할 수 있다. 제2 통신 회로(예, 도 2의 블루투스 통신 회로(246))를 이용하여, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 프로세서는 동작(1220)을 수행할 수 있다. 프로세서는, 제1 통신 회로를 이용하여 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 방위각을 식별할 수 있다. 프로세서는 제1 통신 회로를 이용하여, 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들에 의해 구분되는 외부 공간들 내에서, 외부 전자 장치를 포함하는 하나의 외부 공간을 식별할 수 있다. 프로세서는 제1 통신 회로를 이용하여, 외부 전자 장치의 위치를 나타내는 좌표 값들을 획득할 수 있다.
- [146] 도 12를 참고하면, 동작(1230) 내에서, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 프로세서는, 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서, 외부 전자 장치의 위치에 기반하여 식별된, 하나의 오디오 신호를, 제2 통신 회로(예, 도 2의 블루투스 통신 회로(246))를 통해 외부 전자 장치로 송신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서

는, 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 중에서, 외부 전자 장치에 인접한 어느 한 부분에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 외부 전자 장치로 송신할 수 있다.

- [147] 일 실시예에서, 동작(1230)에 기반하여 제2 통신 회로를 통해 제1 오디오 신호를 송신하는 동안, 프로세서는 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 외부 전자 장치로 송신되는 오디오 신호를, 상기 제1 오디오 신호와 상이한 제2 오디오 신호로 변경할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치의 이동에 기반하여, 외부 전자 장치에 인접한 플렉서블 디스플레이의 부분이 변경되는 경우, 프로세서는 외부 전자 장치로 송신되는 오디오 신호를 변경하기 위한 기능을 실행할 수 있다. 상기 기능은, 도 6의 화면(610) 및/또는 도 7의 화면들(720, 730)과 같이, 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경하는 입력을 식별하기 위한 화면 및/또는 시각적 객체를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [148] 상술한 바와 같이, 일 실시예에 따른, 전자 장치는, UWB와 같은 수단을 이용하여, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치의 위치를 추적할 수 있다. 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들을 통해 하나 이상의 비디오들을 표시하는 동안, 전자 장치는 외부 전자 장치의 위치에 기반하여, 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경하거나, 및/또는 하나 이상의 비디오들이 표시되는 플렉서블 디스플레이 내 위치들을 이동할 수 있다.
- [149] 도 13은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(1300) 내의 전자 장치(1301)의 블록도이다. 도 13의 전자 장치(1301)는, 도 1 내지 도 9, 도 10a 내지 도 10b의 전자 장치(101)의 일 예일 수 있다. 도 13을 참조하면, 네트워크 환경(1300)에서 전자 장치(1301)는 제 1 네트워크(1398)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(1302)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(1399)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(1304) 또는 서버(1308) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(1301)는 서버(1308)를 통하여 전자 장치(1304)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(1301)는 프로세서(1320), 메모리(1330), 입력 모듈(1350), 음향 출력 모듈(1355), 디스플레이 모듈(1360), 오디오 모듈(1370), 센서 모듈(1376), 인터페이스(1377), 연결 단자(1378), 햅틱 모듈(1379), 카메라 모듈(1380), 전력 관리 모듈(1388), 배터리(1389), 통신 모듈(1390), 가입자 식별 모듈(1396), 또는 안테나 모듈(1397)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(1301)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(1378))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(1376), 카메라 모듈(1380), 또는 안테나 모듈(1397))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(1360))로 통합될 수 있다.
- [150] 프로세서(1320)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(1340))를 실행하여 프로세서(1320)에 연결된 전자 장치(1301)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는

연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(1320)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(1376) 또는 통신 모듈(1390))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(1332)에 저장하고, 휘발성 메모리(1332)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(1334)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(1320)는 메인 프로세서(1321)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(1323)(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(1301)가 메인 프로세서(1321) 및 보조 프로세서(1323)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(1323)는 메인 프로세서(1321)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(1323)는 메인 프로세서(1321)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [151] 보조 프로세서(1323)는, 예를 들면, 메인 프로세서(1321)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(1321)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(1321)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(1321)와 함께, 전자 장치(1301)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(1360), 센서 모듈(1376), 또는 통신 모듈(1390))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(1323)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(1380) 또는 통신 모듈(1390))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(1323)(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(1301) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(1308))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.

- [152] 메모리(1330)는, 전자 장치(1301)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(1320) 또는 센서 모듈(1376))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(1340)) 및, 이와 관련된 명령에 대

한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(1330)는, 휘발성 메모리(1332) 또는 비휘발성 메모리(1334)를 포함할 수 있다.

- [153] 프로그램(1340)은 메모리(1330)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(1342), 미들 웨어(1344) 또는 어플리케이션(1346)을 포함할 수 있다.
- [154] 입력 모듈(1350)은, 전자 장치(1301)의 구성요소(예: 프로세서(1320))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(1301)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(1350)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [155] 음향 출력 모듈(1355)은 음향 신호를 전자 장치(1301)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(1355)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. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [156] 디스플레이 모듈(1360)은 전자 장치(1301)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(1360)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(1360)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [157] 오디오 모듈(1370)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(1370)은, 입력 모듈(1350)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(1355), 또는 전자 장치(1301)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(1302))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [158] 센서 모듈(1376)은 전자 장치(1301)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. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(1376)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.
- [159] 인터페이스(1377)는 전자 장치(1301)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(1302))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(1377)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [160] 연결 단자(1378)는, 그를 통해서 전자 장치(1301)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(1302))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따

르면, 연결 단자(1378)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.

- [161] 햅틱 모듈(1379)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시에에 따르면, 햅틱 모듈(1379)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [162] 카메라 모듈(1380)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시에에 따르면, 카메라 모듈(1380)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [163] 전력 관리 모듈(1388)은 전자 장치(1301)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시에에 따르면, 전력 관리 모듈(1388)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [164] 배터리(1389)는 전자 장치(1301)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시에에 따르면, 배터리(1389)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [165] 통신 모듈(1390)은 전자 장치(1301)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(1302), 전자 장치(1304), 또는 서버(1308)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(1390)은 프로세서(1320)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시에에 따르면, 통신 모듈(1390)은 무선 통신 모듈(1392)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(1394)(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(1398)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(1399)(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(1304)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(1392)은 가입자 식별 모듈(1396)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(1398) 또는 제 2 네트워크(1399)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(1301)를 확인 또는 인증할 수 있다.
- [166] 무선 통신 모듈(1392)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(1392)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(1392)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(1392)은 전자 장치(1301), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(1304)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(1399))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(1392)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.

[167] 안테나 모듈(1397)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(1397)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(1397)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(1398) 또는 제 2 네트워크(1399)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(1390)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(1390)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(1397)의 일부로 형성될 수 있다.

[168] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(1397)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일실시예에 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.

[169] 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.

- [170] 일실시에에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(1399)에 연결된 서버(1308)를 통해서 전자 장치(1301)와 외부의 전자 장치(1304)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(1302, 또는 1504) 각각은 전자 장치(1301)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시에에 따르면, 전자 장치(1301)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(1302, 1504, 또는 1508) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(1301)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(1301)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(1301)로 전달할 수 있다. 전자 장치(1301)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(1301)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(1304)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(1308)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일실시에에 따르면, 외부의 전자 장치(1304) 또는 서버(1308)는 제 2 네트워크(1399) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(1301)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.
- [171] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 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.
- [172] 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.

- [173] 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.
- [174] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(1301)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(1336) 또는 외장 메모리(1338))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(1340))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(1301))의 프로세서(예: 프로세서(1320))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 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.
- [175] 일 실시예에 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.
- [176] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체들을 포함할 수 있으며, 복수의 개체

들 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.

[177] 일 실시예에서, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치의 위치에 기반하여, 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호를 변경하는 방안이 요구될 수 있다. 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치(electronic device)(예, 도 1의 전자 장치(101))는, 제1 하우징(예, 도 1의 제1 하우징(111)), 제2 하우징(예, 도 1의 제2 하우징(112)), 제3 하우징(예, 도 1의 제3 하우징(113)), 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(예, 도 1의 플렉서블 디스플레이(150)), 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 각도(예, 도 1의 제1 각도(141)) 및 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징의 제2 각도(예, 도 1의 제2 각도(142))를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들(예, 도 2의 센서(230)), UWB(ultra-wideband)를 위한 제1 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242)), 블루투스를 위한 제2 통신 회로(예, 도 2의 블루투스 통신 회로(246)) 및 프로세서(예, 도 2의 프로세서(210))를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 구분되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(예, 도 1의 외부 전자 장치(170))를 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 상기 위치에 기반하여 식별된, 하나의 오디오 신호를, 상기 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 구성될 수 있다.

[178] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 식별된 위치에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이에, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 매칭하기 위한 시각적 객체를 표시하도록, 구성될 수 있다.

[179] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분에 표시되는 제1 비디오에 대한 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 위치를 이용하여 상기 제1 부분이 향하는 제1 외부 공간과 상이한 제2 외부

공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 식별하기 위한 화면을 표시하도록, 구성될 수 있다.

[180] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 제1 부분에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치에 기반하여, 상기 외부 전자 장치로 송신되는 상기 제1 오디오 신호의 볼륨을 조절하도록, 구성될 수 있다.

[181] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 위치를 이용하여 상기 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 제2 외부 공간을 향하는 제2 부분에, 상기 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호의 변경을 위한 시각적 객체를 표시하도록, 구성될 수 있다.

[182] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 제1 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 상기 제2 통신 회로에 기반하여 상기 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하기 위하여, 상기 제1 통신 회로의 상태를, 상기 비활성 상태에서부터 활성 상태로 스위칭하도록, 구성될 수 있다.

[183] 예를 들어, 상기 전자 장치는, 배터리를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 배터리의 SOC(state of charge)가 지정된 SOC를 초과하는 상태, 또는 상기 배터리가 충전되는 상태 내에서, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다.

[184] 예를 들어, 상기 전자 장치는, 상기 제1 통신 회로와 전기적으로 연결되고, 서로 이격된 위치들을 가지는, 안테나들(예, 도 5a 내지 도 5b의 안테나들(511, 512, 513))을 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 전자 장치와 페어링된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 안테나들을 이용하여, 상기 외부 전자 장치로부터 상기 UWB의 무선 신호를 수신하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 안테나들 각각에서 식별된 상기 무선 신호의 위상 차이에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다.

[185] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 위치에 기반하여 상기 외부 전자 장치와 인접한 부분에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 구성될 수 있다.

[186] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하는 동작(예, 도 12의 동작(1210))을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, UWB(ultra-wideband)를 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하는

동작(예, 도 12의 동작(1220))을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 상기 위치에 기반하여 식별된, 하나의 오디오 신호를, 블루투스를 위한 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동작(예, 도 12의 동작(1230))을 포함할 수 있다.

- [187] 예를 들어, 상기 방법은, 상기 식별된 위치에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이에, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 매칭하기 위한 시각적 객체를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [188] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분에 표시되는 제1 비디오에 대한 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 식별하는 동작은, 상기 위치를 이용하여 상기 제1 부분이 향하는 제1 외부 공간과 상이한 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 식별하기 위한 화면을 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [189] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 제1 부분에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치에 기반하여, 상기 외부 전자 장치로 송신되는 상기 제1 오디오 신호의 볼륨을 조절하는 동작을 포함할 수 있다.
- [190] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 위치를 이용하여 상기 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 제2 외부 공간을 향하는 제2 부분에, 상기 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호의 변경을 위한 시각적 객체를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [191] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 제1 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 상기 제2 통신 회로에 기반하여 상기 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 식별하는 동작은, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하기 위하여, 상기 제1 통신 회로의 상태를, 상기 비활성 상태에서부터 활성 상태로 스위칭하는 동작을 포함할 수 있다.
- [192] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 전자 장치의 배터리의 SOC(state of charge)가 지정된 SOC를 초과하는 상태, 또는 상기 배터리가 충전되는 상태 내에서, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다.
- [193] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 전자 장치와 페어링된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 통신 회로와 전기적으로 연결되고, 서로 이격된 위치들을 가지는, 안테나들을 이용하여, 상기 외부 전자 장치로부터 상기 UWB의 무선 신호를 수신하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 식별하는 동작은, 상기 안테나들 각각에서 식별된 상기 무선 신호

의 위상 차이에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다.

[194] 예를 들어, 상기 송신하는 동작은, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 위치에 기반하여 상기 외부 전자 장치와 인접한 부분에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동작을 포함할 수 있다.

[195] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치(예, 도 1의 전자 장치(101))는, 제1 하우징(예, 도 1의 제1 하우징(111)), 제2 하우징(예, 도 1의 제2 하우징(112)), 제3 하우징(예, 도 1의 제3 하우징(113)), 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이(예, 도 1의 플렉서블 디스플레이(150)), 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 각도(예, 도 1의 제1 각도(141)) 및 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징의 제2 각도(예, 도 1의 제2 각도(142))를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들(예, 도 2의 센서(230)), UWB(ultra-wideband)를 위한 제1 통신 회로(예, 도 2의 UWB 통신 회로(242)), 블루투스를 위한 제2 통신 회로(예, 도 2의 블루투스 통신 회로(246)) 및 프로세서(예, 도 2의 프로세서(210))를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 구분되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 중 제1 부분에, 비디오를 표시하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치(예, 도 1의 외부 전자 장치(170))를 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제1 부분과 상이한 제2 부분에 인접한 상기 위치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 비디오가 표시되는 부분을, 상기 제1 부분으로부터 상기 제2 부분으로 변경하도록, 구성될 수 있다.

[196] 예를 들어, 상기 프로세서는, 상기 제1 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 상기 제2 통신 회로에 기반하여 상기 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하기 위하여, 상기 제1 통신 회로의 상태를, 상기 비활성 상태에서부터 활성 상태로 스위칭하도록, 구성될 수 있다.

[197] 예를 들어, 상기 전자 장치는, 제1 통신 회로와 전기적으로 연결되고, 서로 이격된 위치들을 가지는, 안테나들(예, 도 5a 내지 도 5b의 안테나들(511, 512, 513))을 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 전자 장치와 페어링된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 안테나들을 이용하여, 상기 외부 전자 장치로부터 상기 UWB의 무선 신호를 수신하도록, 구성될 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 안테나들 각각에서 식별된 상기 무선 신호의 위상 차이에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다.

- [198] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 중 제1 부분에, 비디오를 표시하는 동작(예, 도 11의 동작(1110))을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 스피커를 포함하는 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, UWB(ultra-wideband)를 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 동작(예, 도 11의 동작(1120))을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 상기 제1 부분과 상이한 제2 부분에 인접한 상기 위치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 비디오가 표시되는 부분을, 상기 제1 부분으로부터 상기 제2 부분으로 변경하는 동작(예, 도 11의 동작(1140))을 포함할 수 있다.
- [199] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 제1 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 상기 제2 통신 회로에 기반하여 상기 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 식별하는 동작은, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하기 위하여, 상기 제1 통신 회로의 상태를, 상기 비활성 상태에서부터 활성 상태로 스위칭하는 동작을 포함할 수 있다.
- [200] 예를 들어, 상기 식별하는 동작은, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 전자 장치와 페어링된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 통신 회로와 전기적으로 연결되고, 서로 이격된 위치들을 가지는, 안테나들을 이용하여, 상기 외부 전자 장치로부터 상기 UWB의 무선 신호를 수신하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 식별하는 동작은, 상기 안테나들 각각에서 식별된 상기 무선 신호의 위상 차이에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다.
- [201] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 제3 하우징, 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이의 제1 각도 및 상기 제2 하우징과 상기 제3 하우징 사이의 제2 각도를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들, UWB 통신을 수행하기 위한 제1 통신 회로, 블루투스 통신을 수행하기 위한 제2 통신 회로 및 실행 가능한 명령어들을 저장하기 위한 메모리, 상기 메모리에 액세스하여 상기 명령어들을 실행하기 위한 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 식별되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하도록, 구성될 수 있다. 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하도록, 구성될 수 있다. 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 식별된 외부 전자 장치의 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 상기 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 구성될 수 있다.

- [202] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, UWB 통신을 수행하기 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 상기 식별된 상기 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 블루투스 통신을 수행하기 위한 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동작을 포함할 수 있다.
- [203] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [204] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [205] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 이때, 매체는 컴퓨터로 실행 가능한 프로그램을 계속 저장하거나, 실행 또는 다운로드를 위해 임시 저장하는 것일 수도 있다. 또한, 매체는 단일 또는 수 개의 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록수단 또는 저장수단일 수 있는데, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접

접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 매체의 예시로는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등을 포함하여 프로그램 명령어가 저장되도록 구성된 것이 있을 수 있다. 또한, 다른 매체의 예시로, 어플리케이션을 유통하는 앱 스토어나 기타 다양한 소프트웨어를 공급 내지 유통하는 사이트, 서버 등에서 관리하는 기록매체 내지 저장매체도 들 수 있다.

- [206] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [207] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치(electronic device)에 있어서,
제1 하우징;
제2 하우징;
제3 하우징;
상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징 및 상기 제3 하우징 상에 배치된 플렉서블 디스플레이;
상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이의 제1 각도 및 상기 제2 하우징과 상기 제3 하우징 사이의 제2 각도를 식별하기 위한 하나 이상의 센서들;
UWB(ultra-wideband) 통신을 수행하기 위한 제1 통신 회로;
블루투스 통신을 수행하기 위한 제2 통신 회로; 및
실행가능한 명령어들을 저장하고, 하나 이상의 저장 매체들을 포함하는, 메모리;
상기 메모리에 액세스하여 상기 명령어들을 실행하고, 처리 회로를 포함하는, 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 명령어들은 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가,
상기 제1 각도 또는 상기 제2 각도 중 적어도 하나에 의해 식별되는, 상기 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하고;
상기 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하고; 및
상기 식별된 외부 전자 장치의 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 상기 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 야기하는,
전자 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가,
상기 식별된 위치에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이에, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 매칭하기 위한 시각적 객체를 표시하도록, 야기하는,
전자 장치.
- [청구항 3] 청구항 1 내지 청구항 2 중 어느 한 항에 있어서, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가,

상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분에 표시되는 제1 비디오에 대한 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하고;

상기 위치를 이용하여 상기 제1 부분이 향하는 제1 외부 공간과 상이한 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 식별하기 위한 화면을 표시하도록, 야기하는, 전자 장치.

[청구항 4] 청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 제1 부분에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치에 기반하여, 상기 외부 전자 장치로 송신되는 상기 제1 오디오 신호의 볼륨을 조절하도록, 야기하는, 전자 장치.

[청구항 5] 청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 위치를 이용하여 상기 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 제2 외부 공간을 향하는 제2 부분에, 상기 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호의 변경을 위한 시각적 객체를 표시하도록, 야기하는, 전자 장치.

[청구항 6] 청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제1 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 상기 제2 통신 회로에 기반하여 상기 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별하고; 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하기 위하여, 상기 제1 통신 회로의 상태를, 상기 비활성 상태에서부터 활성 상태로 스위칭하도록, 야기하는, 전자 장치.

[청구항 7] 청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서, 배터리를 더 포함하고, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가,

상기 배터리의 SOC(state of charge)가 지정된 SOC를 초과하는 상태, 또는 상기 배터리가 충전되는 상태 내에서, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하도록, 야기하는, 전자 장치.

- [청구항 8] 청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 통신 회로와 전기적으로 연결되고, 서로 이격된 위치들을 가지는, 안테나들을 더 포함하고, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 전자 장치와 페어링된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 안테나들을 이용하여, 상기 외부 전자 장치로부터 상기 UWB의 무선 신호를 수신하고; 상기 안테나들 각각에서 식별된 상기 무선 신호의 위상 차이에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하도록, 야기하는, 전자 장치.

- [청구항 9] 청구항 1 내지 청구항 8 중 어느 한 항에 있어서, 상기 명령어들은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 개별적으로 또는 집합적으로 실행될 시, 상기 전자 장치가, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 위치에 기반하여 상기 외부 전자 장치와 인접한 부분에 표시되는 비디오에 대응하는 오디오 신호를, 상기 외부 전자 장치로 송신하도록, 야기하는, 전자 장치.

- [청구항 10] 전자 장치의 방법에 있어서, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 평평한 부분들 각각에, 복수의 비디오들을 표시하는 동작; UWB(ultra-wideband) 통신을 수행하기 위한 제1 통신 회로를 이용하여, 상기 전자 장치와 통신이 연결된 상기 외부 전자 장치의 위치를 식별하는 동작; 및 상기 식별된 상기 위치에 기반하여, 상기 복수의 비디오들에 대응하는 오디오 신호들 중에서 하나의 오디오 신호를, 블루투스 통신을 수행하기 위한 제2 통신 회로를 통해 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동작을 포함하는, 방법.

- [청구항 11] 청구항 10에 있어서, 상기 식별된 위치에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이에, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 매칭하기 위한 시각적 객체를 표시하는 동작을 더 포함하는,

방법.

- [청구항 12] 청구항 10 내지 청구항 11 중 어느 한 항에 있어서, 상기 식별하는 동작은, 상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분에 표시되는 제1 비디오에 대한 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하는 동작;
- 상기 위치를 이용하여 상기 제1 부분이 향하는 제1 외부 공간과 상이한 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 오디오 신호들 중에서 상기 외부 전자 장치로 송신될 하나의 오디오 신호를 식별하기 위한 화면을 표시하는 동작을 포함하는,

방법.

- [청구항 13] 청구항 10 내지 청구항 12 중 어느 한 항에 있어서, 상기 식별하는 동작은, 상기 제1 오디오 신호를 상기 외부 전자 장치로 송신하는 동안, 상기 제1 부분에 대한 상기 외부 전자 장치의 상기 위치에 기반하여, 상기 외부 전자 장치로 송신되는 상기 제1 오디오 신호의 볼륨을 조절하는 동작을 포함하는,

방법.

- [청구항 14] 청구항 10 내지 청구항 13 중 어느 한 항에 있어서, 상기 식별하는 동작은, 상기 위치를 이용하여 상기 제2 외부 공간에 위치된 상기 외부 전자 장치를 식별하는 것에 기반하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 부분들 중에서, 상기 제2 외부 공간을 향하는 제2 부분에, 상기 외부 전자 장치로 송신될 오디오 신호의 변경을 위한 시각적 객체를 표시하는 동작을 포함하는,

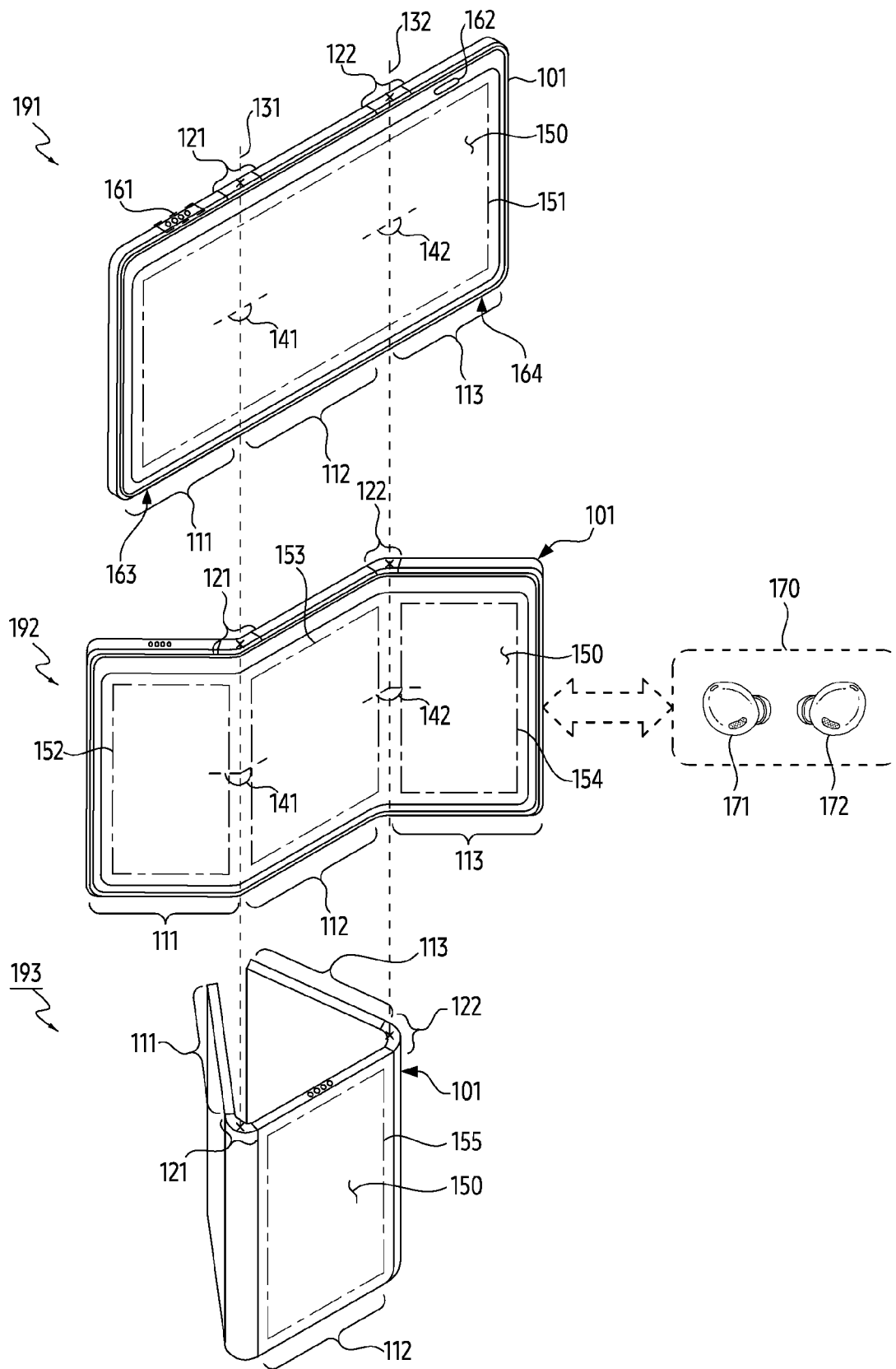
방법.

- [청구항 15] 청구항 10 내지 청구항 14 중 어느 한 항에 있어서, 상기 식별하는 동작은, 상기 제1 통신 회로를 비활성 상태 내에서 제어하는 동안, 상기 제2 통신 회로에 기반하여 상기 외부 전자 장치가 이동하는지 여부를 식별하는 동작;

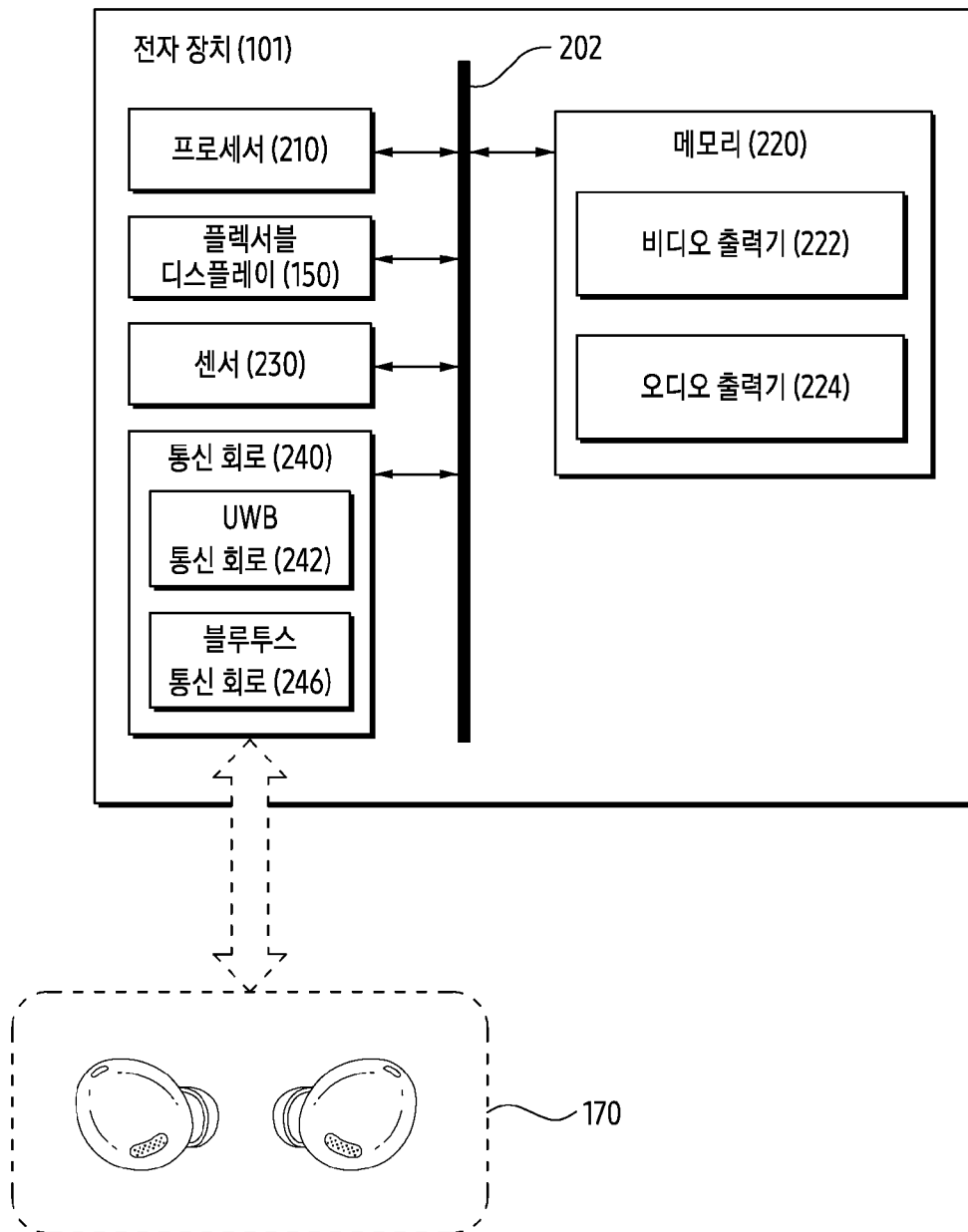
상기 제2 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치의 이동을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 전자 장치의 상기 위치를 식별하기 위하여, 상기 제1 통신 회로의 상태를, 상기 비활성 상태에서부터 활성 상태로 스위칭하는 동작을 포함하는,

방법.

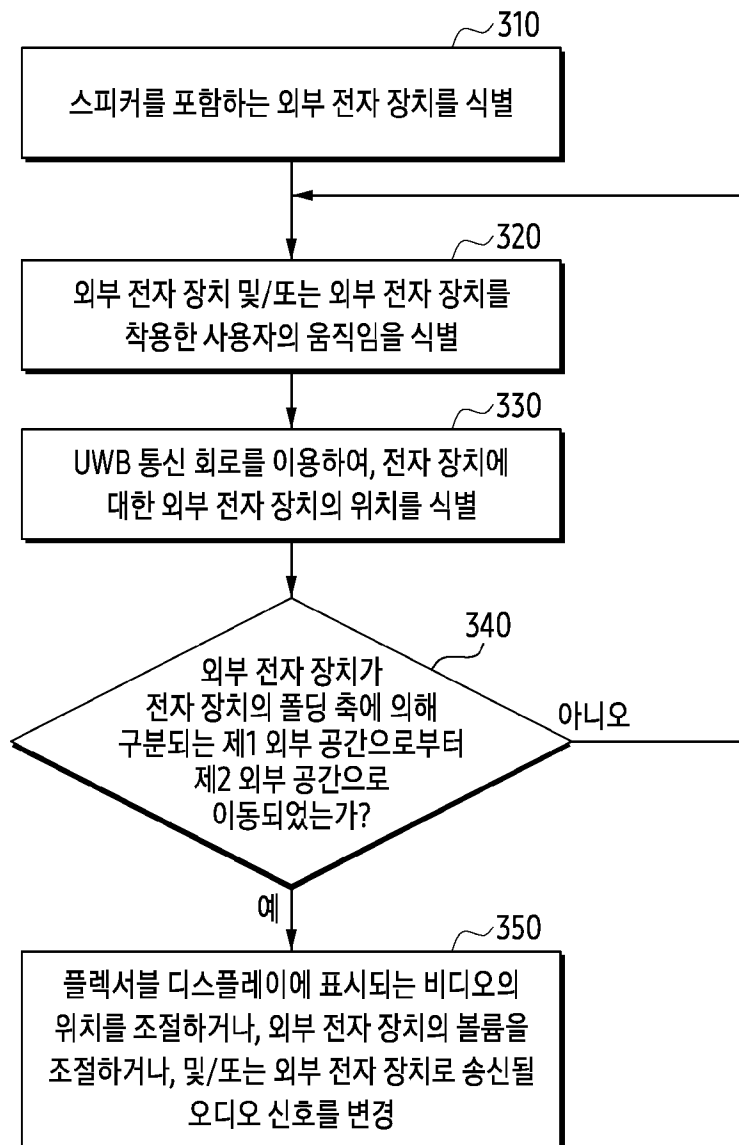
[도 1]



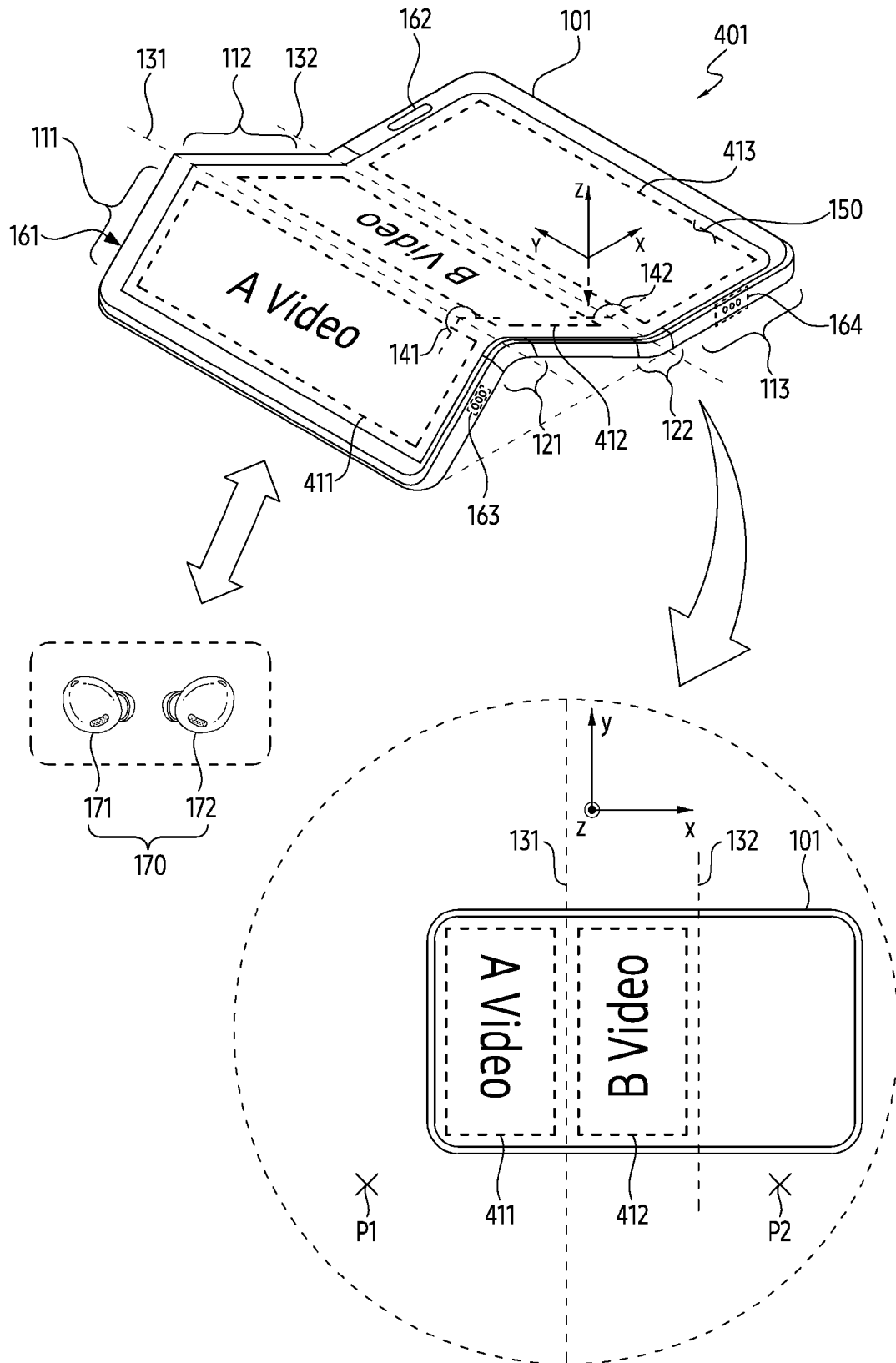
[도2]



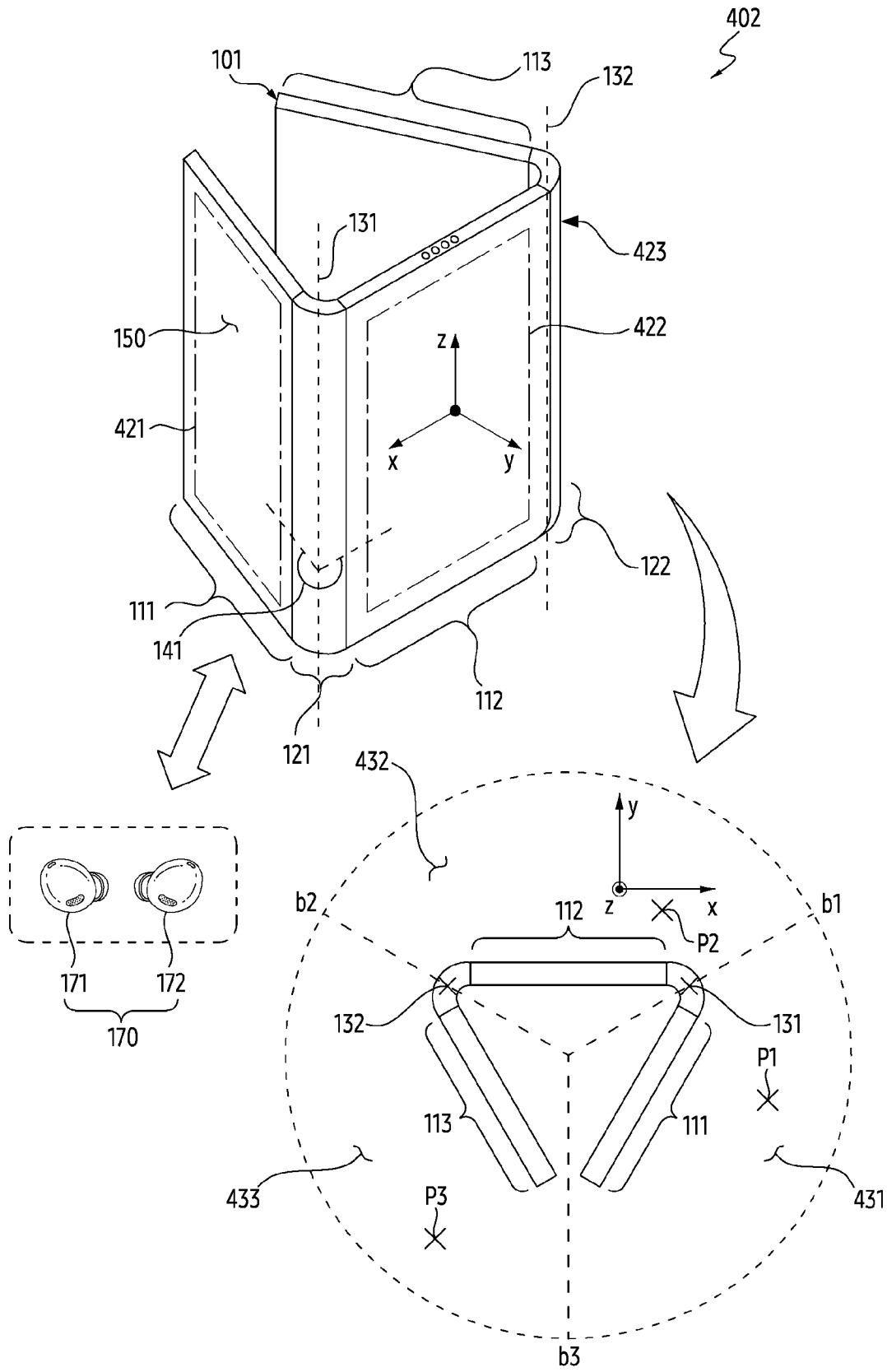
[도3]



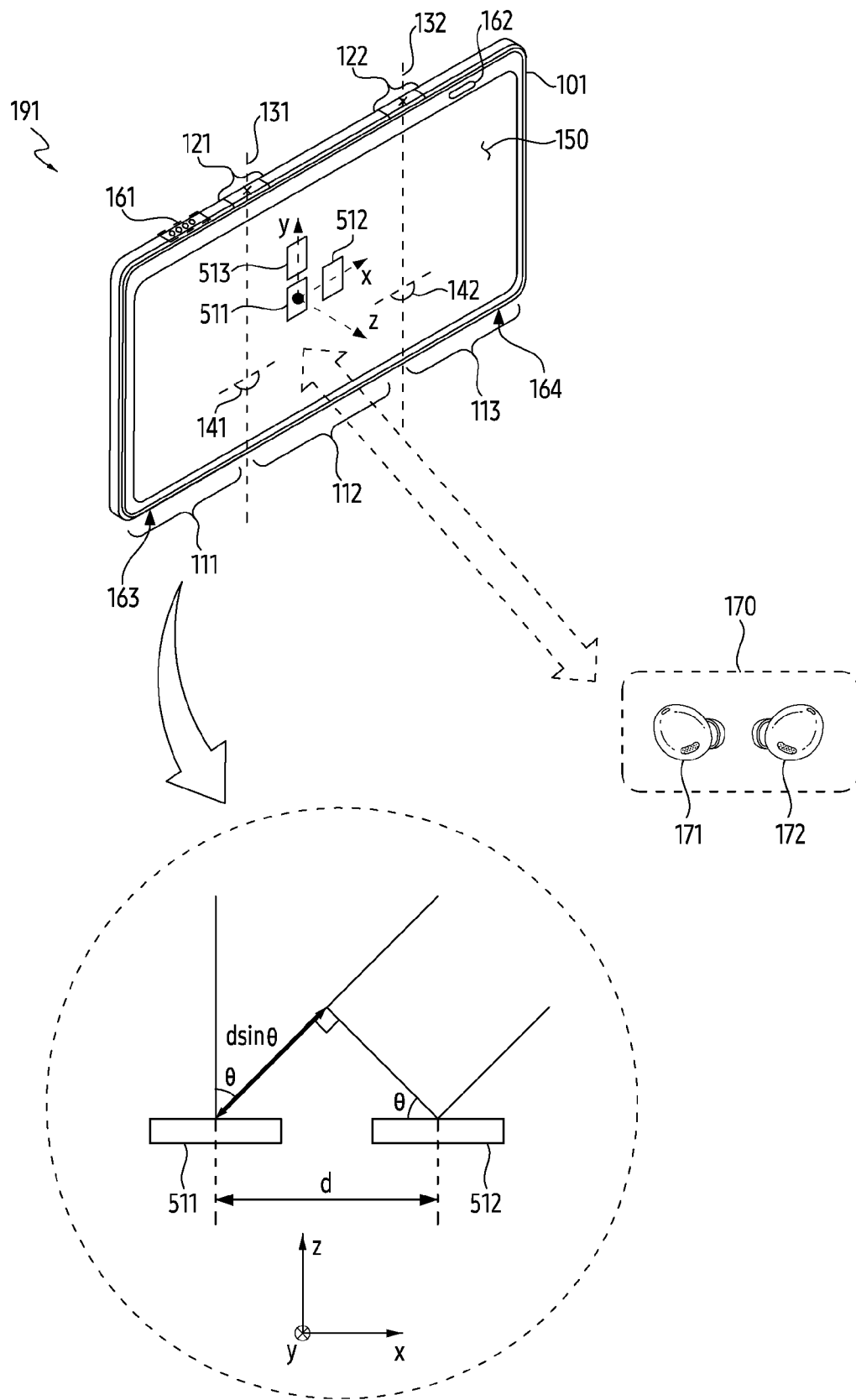
[ㄷ4a]



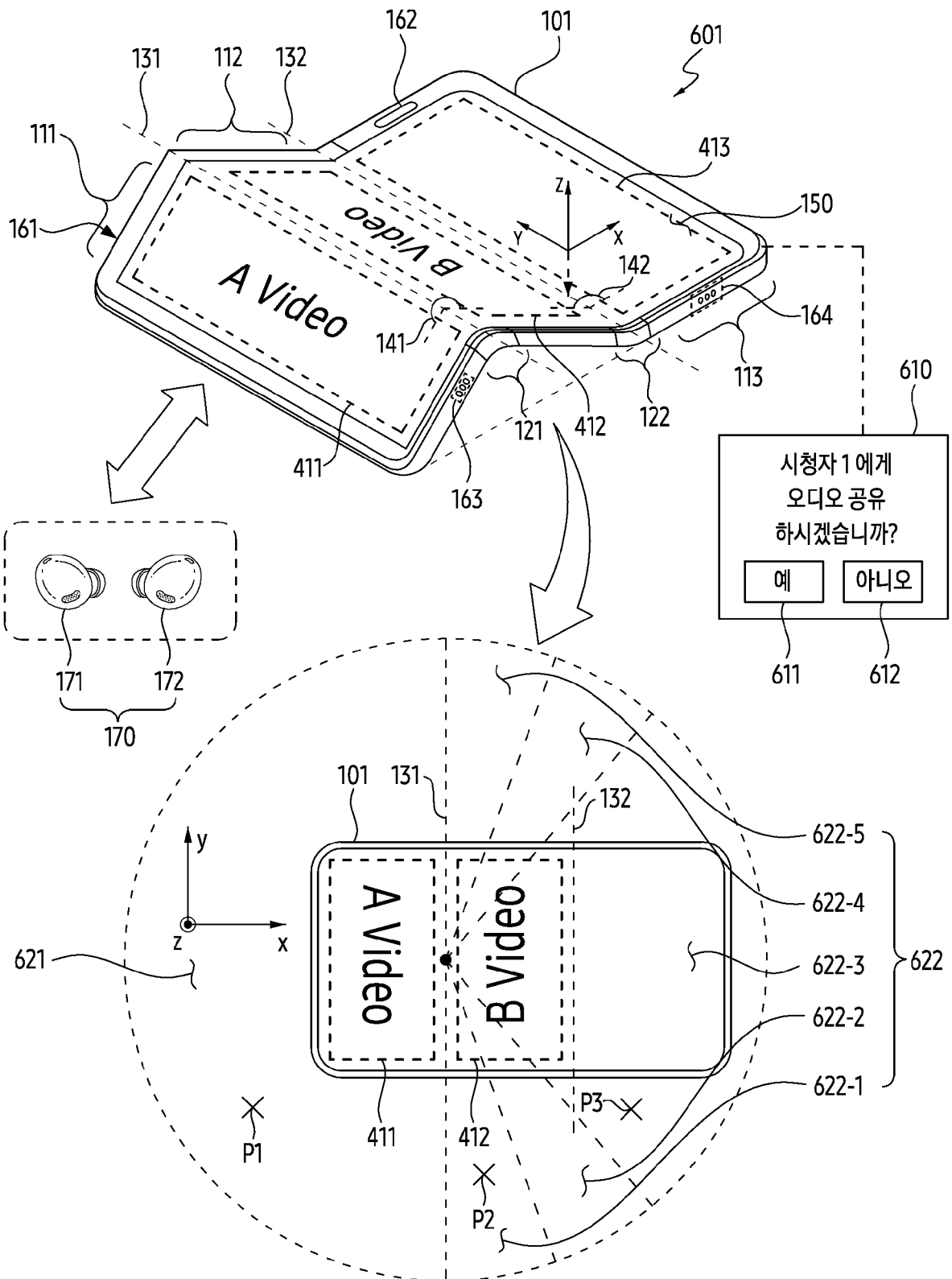
[도4b]



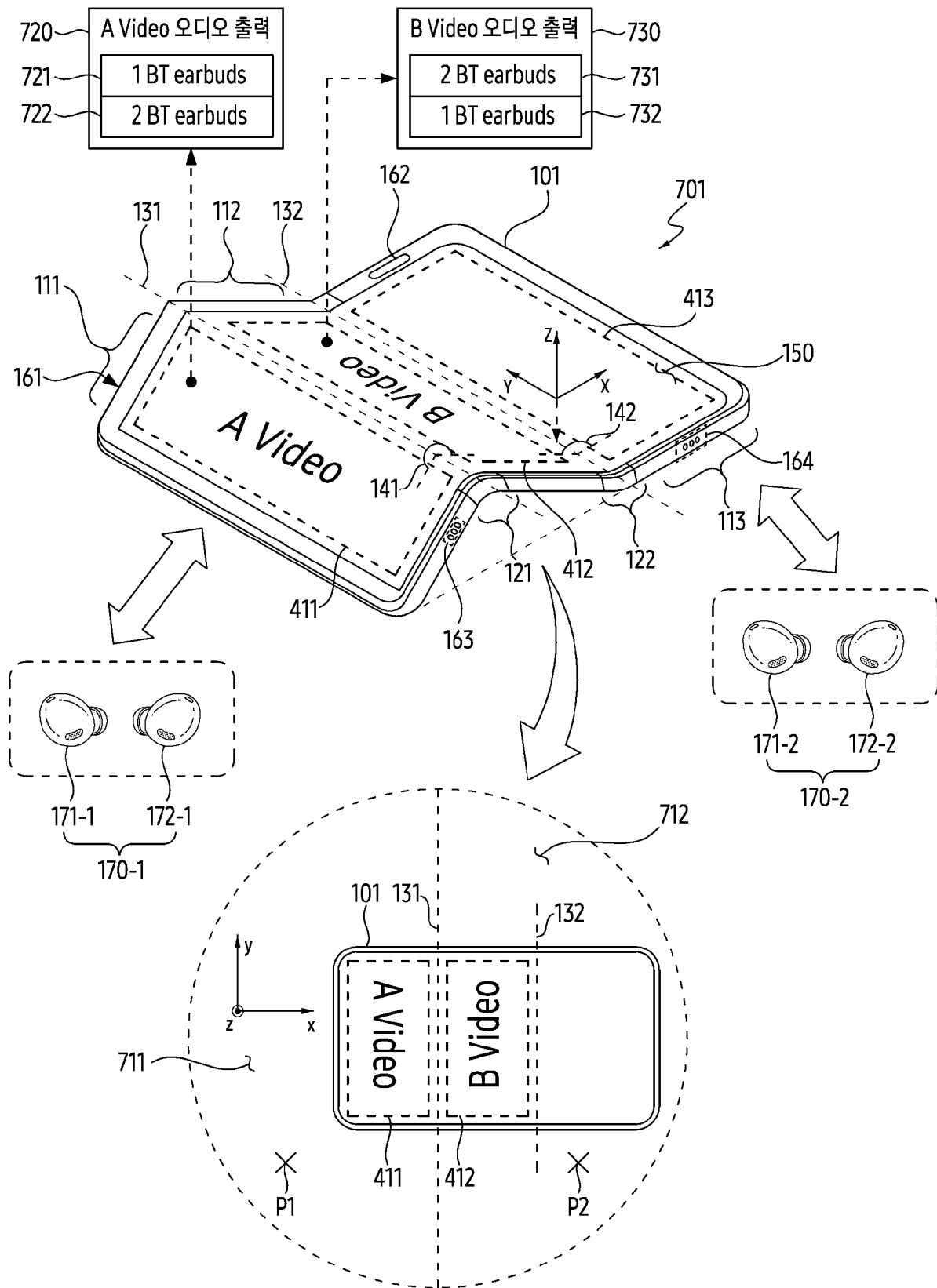
[도5a]



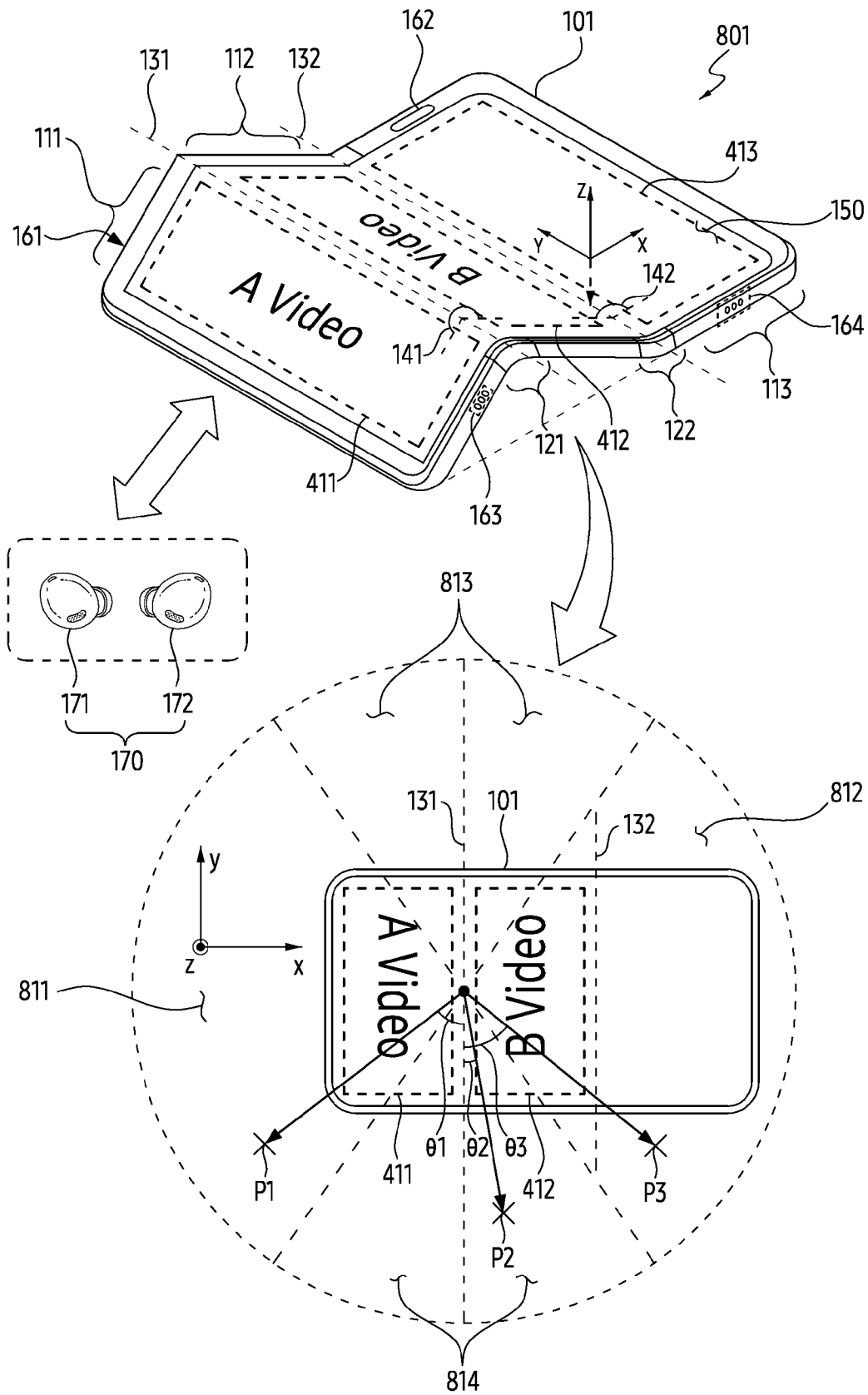
[도6]



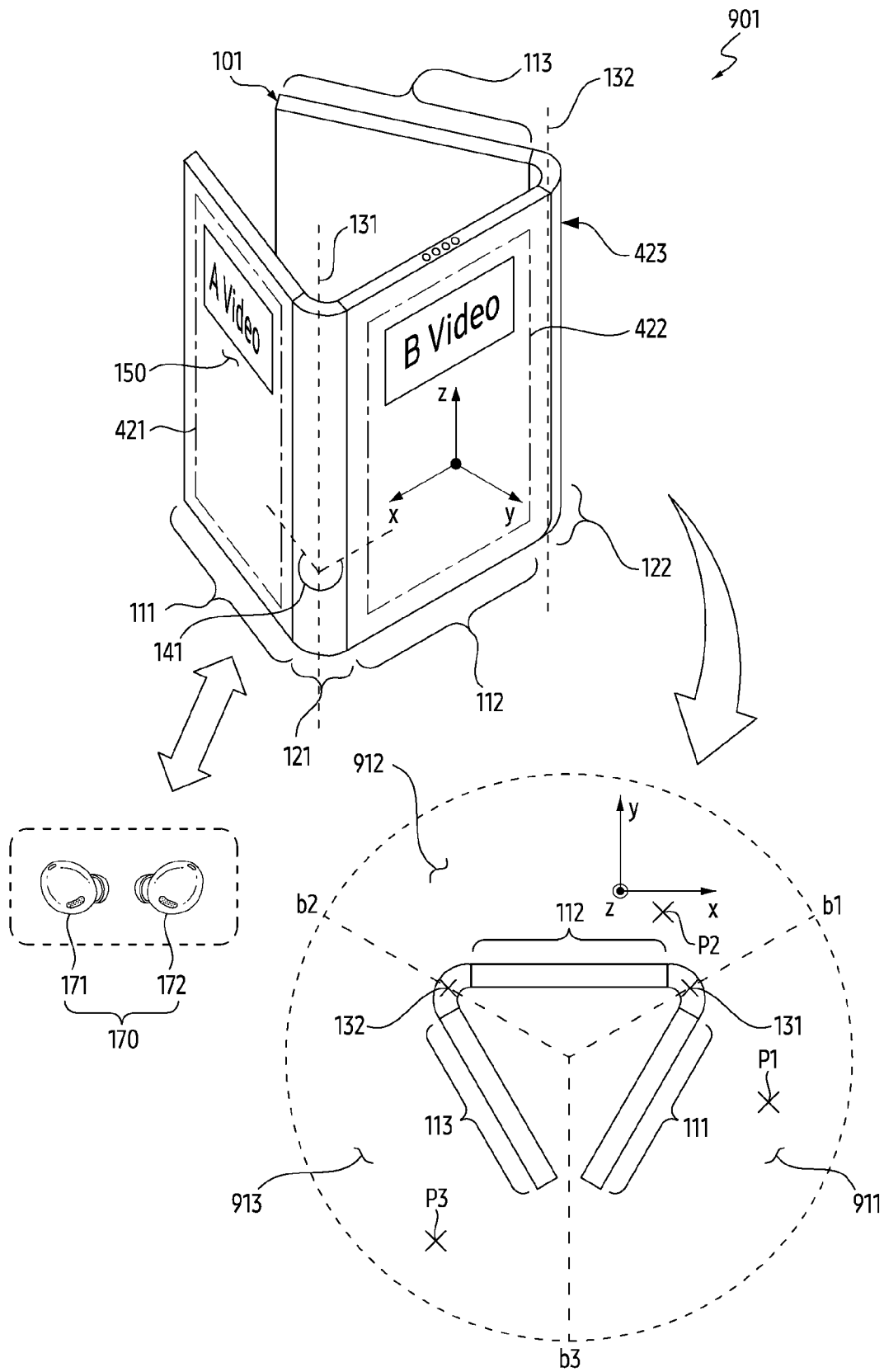
[도7]



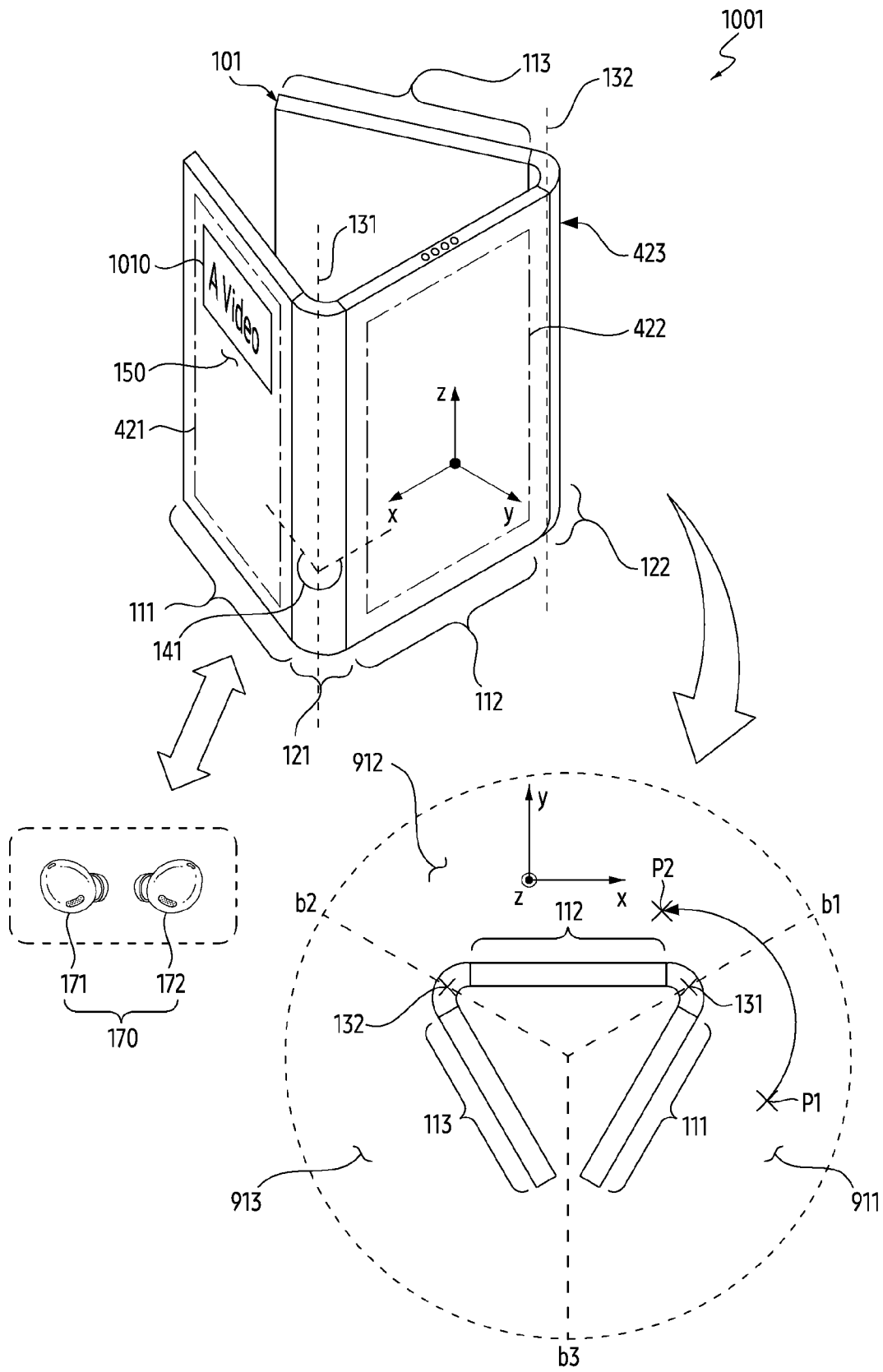
[도8]



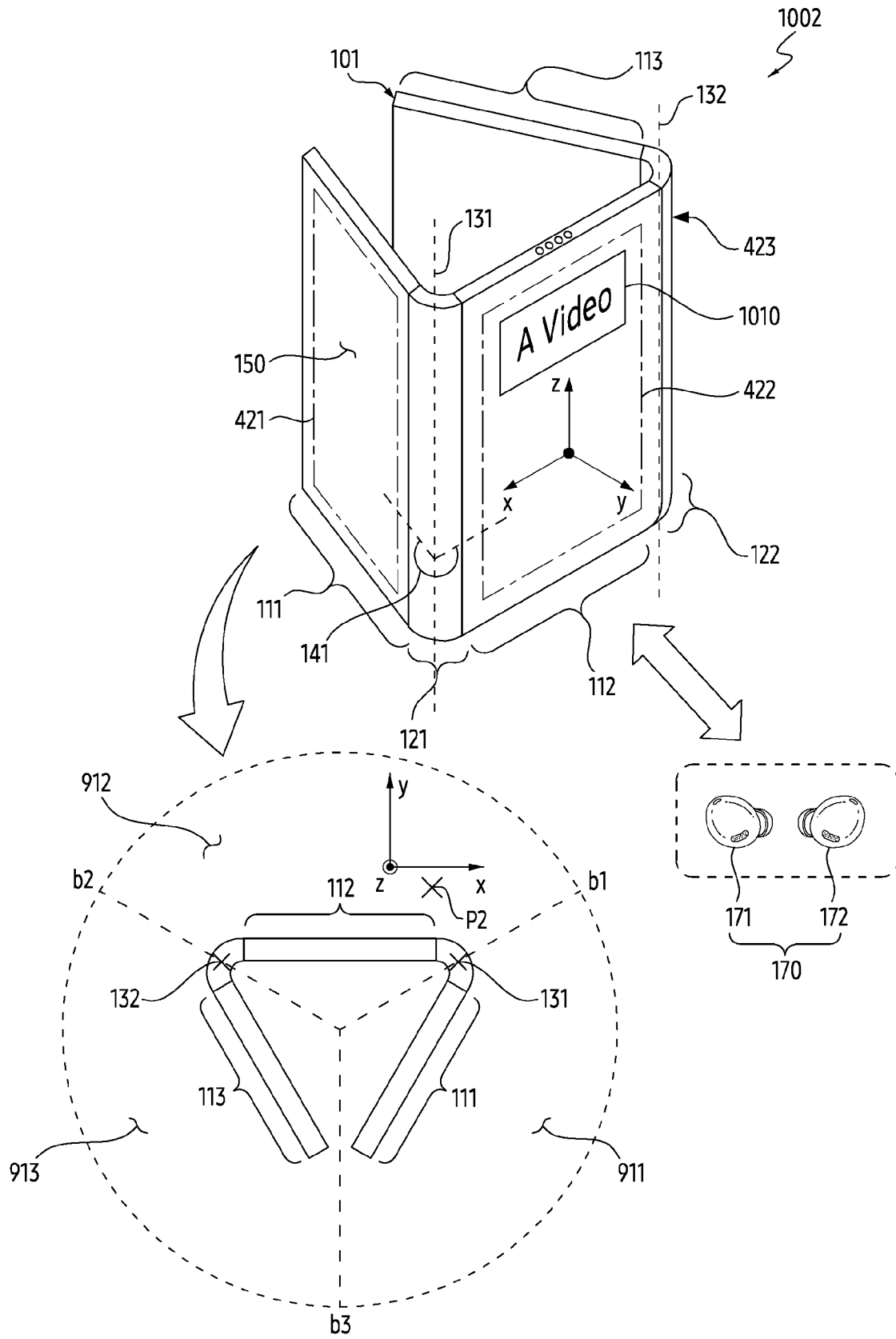
[도9]



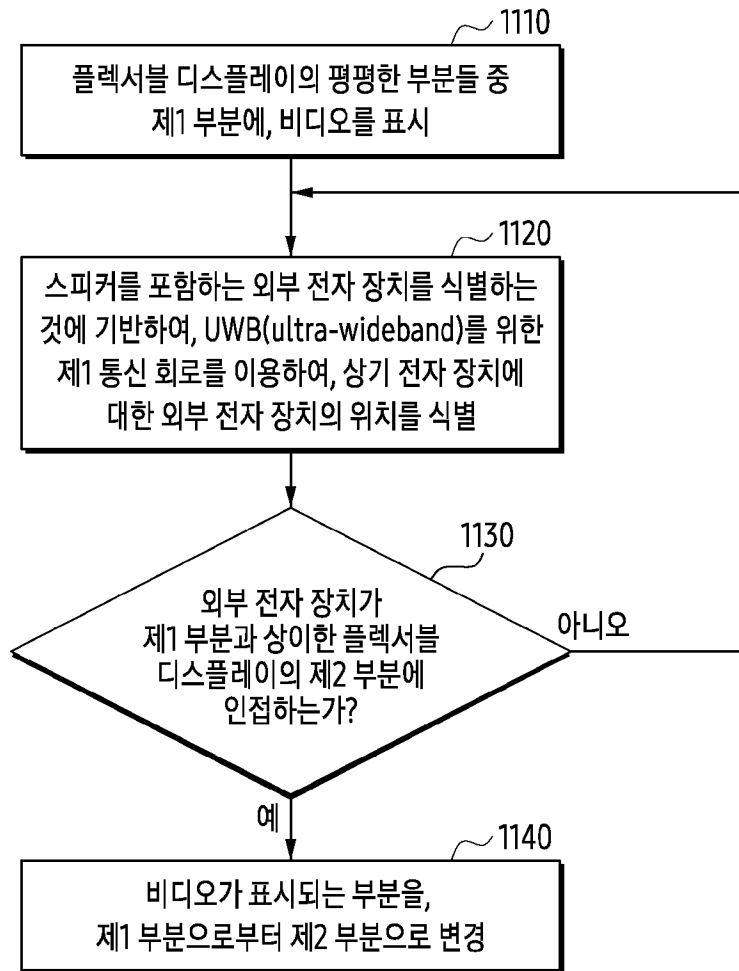
[도 10a]



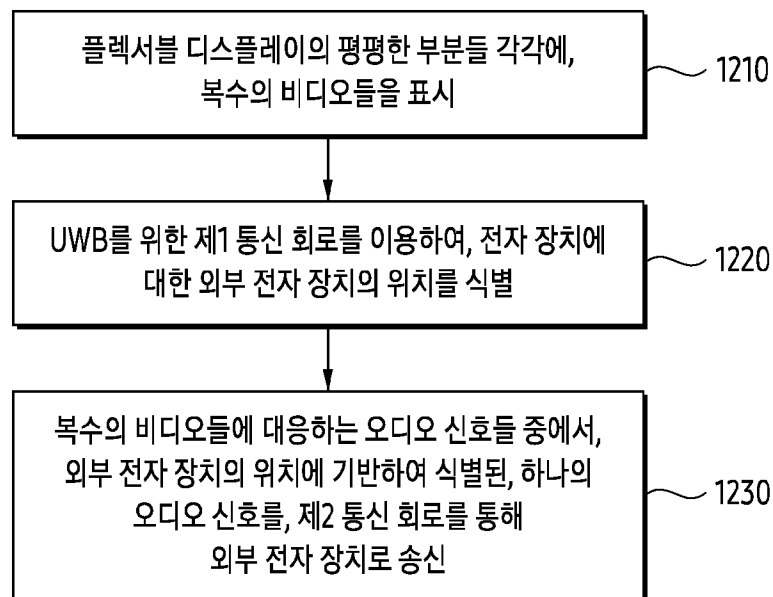
[도 10b]



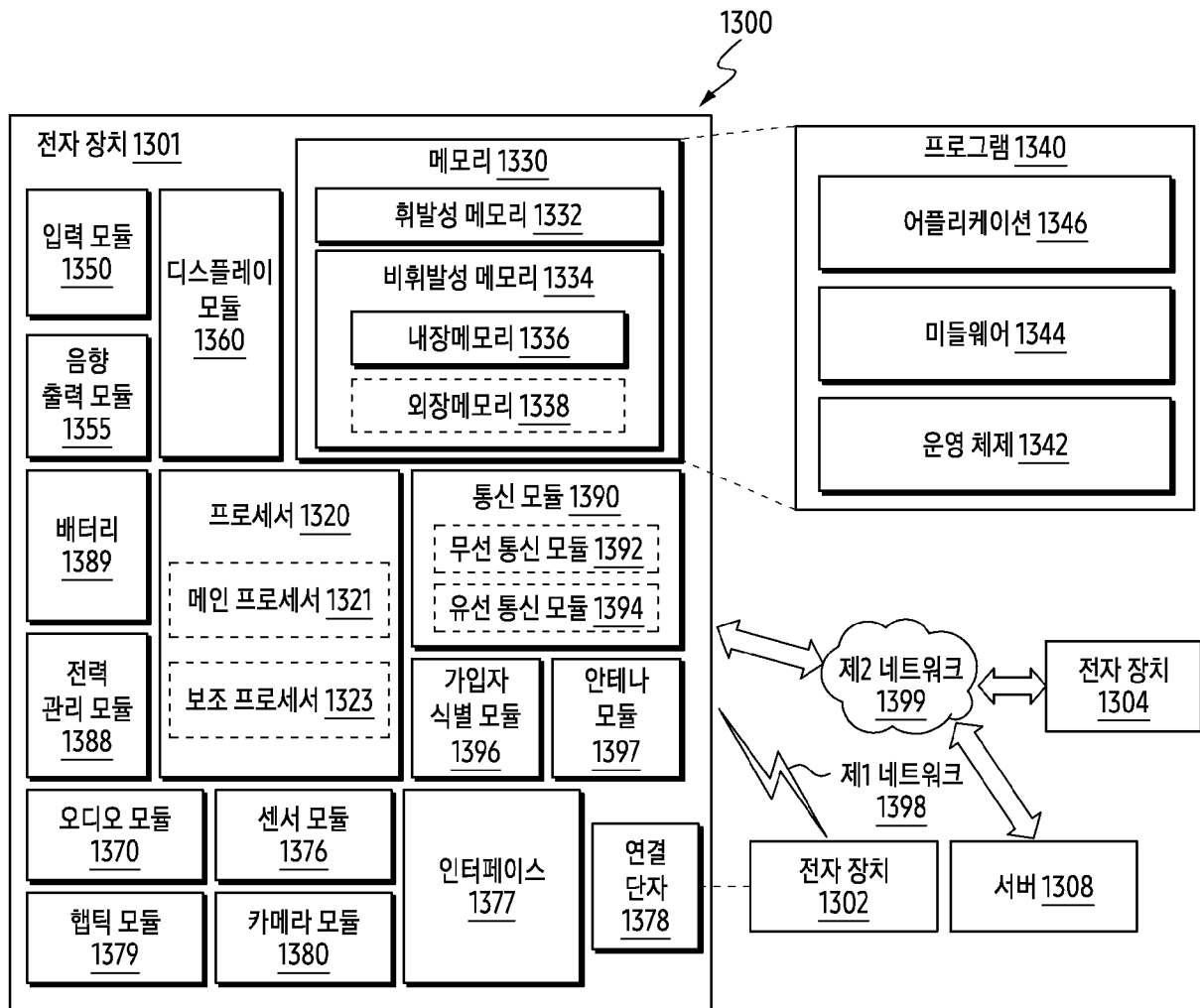
[도11]



[도12]



[도 13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/005170

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04M 1/60**(2006.01)i; **H04M 1/02**(2006.01)i; **H04W 4/80**(2018.01)i; **H04W 88/02**(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M 1/60(2006.01); G06F 3/01(2006.01); G06F 3/0354(2013.01); G06F 3/041(2006.01); G06F 3/0484(2013.01);
G09B 5/06(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H04M 1/725(2006.01)

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: 폴더블(foldable), 오디오(audio), 위치(position), 비디오(video), 각도(angle)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2021-0053094 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 May 2021 (2021-05-11) See paragraphs [0019]-[0123], claims 1 and 20 and figure 8.	10-12
Y		1-3
Y	KR 10-2021-0068853 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 June 2021 (2021-06-10) See paragraphs [0139]-[0162] and figure 9.	1-3
A	KR 10-2020-0132016 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 November 2020 (2020-11-25) See paragraphs [0139] and [0140].	1-3,10-12
A	CN 113506480 A (ANYANG NORMAL UNIVERSITY) 15 October 2021 (2021-10-15) See paragraph [0028].	1-3,10-12
A	US 2019-0212809 A1 (TZOU, Jyh-Chyang et al.) 11 July 2019 (2019-07-11) See paragraph [0101].	1-3,10-12



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

19 August 2024

Date of mailing of the international search report

19 August 2024

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/005170

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☒ Claims Nos.: **4-9,13-15**
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/005170

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2021-0053094	A	11 May 2021	WO	2021-085902	A1	06 May 2021
KR	10-2021-0068853	A	10 June 2021	EP	4068043	A1	05 October 2022
				EP	4068043	A4	03 May 2023
				WO	2021-112490	A1	10 June 2021
KR	10-2020-0132016	A	25 November 2020	WO	2020-231202	A1	19 November 2020
CN	113506480	A	15 October 2021	None			
US	2019-0212809	A1	11 July 2019	CN	110045789	A	23 July 2019
				CN	110045789	B	23 May 2023
				TW	201931055	A	01 August 2019
				TW	1776007	B	01 September 2022
				US	10915163	B2	09 February 2021

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04M 1/60(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)j; H04W 4/80(2018.01)i; H04W 88/02(2009.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04M 1/60(2006.01); G06F 3/01(2006.01); G06F 3/0354(2013.01); G06F 3/041(2006.01); G06F 3/0484(2013.01); G09B 5/06(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H04M 1/725(2006.01)

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: 폴더블(foldable), 오디오(audio), 위치(position), 비디오(video), 각도(angle)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2021-0053094 A (삼성전자주식회사) 2021.05.11 단락 [0019]-[0123], 청구항 1, 20 및 도면 8	10-12
Y		1-3
Y	KR 10-2021-0068853 A (삼성전자주식회사) 2021.06.10 단락 [0139]-[0162] 및 도면 9	1-3
A	KR 10-2020-0132016 A (삼성전자주식회사) 2020.11.25 단락 [0139], [0140]	1-3,10-12
A	CN 113506480 A (ANYANG NORMAL UNIVERSITY) 2021.10.15 단락 [0028]	1-3,10-12
A	US 2019-0212809 A1 (JYH-CHYANG TZOU 등) 2019.07.11 단락 [0101]	1-3,10-12



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

2024년08월19일(19.08.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년08월19일(19.08.2024)

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

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☒ 청구항: **4-9,13-15**
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0053094 A	2021/05/11	WO 2021-085902 A1	2021/05/06
KR 10-2021-0068853 A	2021/06/10	EP 4068043 A1	2022/10/05
		EP 4068043 A4	2023/05/03
		WO 2021-112490 A1	2021/06/10
KR 10-2020-0132016 A	2020/11/25	WO 2020-231202 A1	2020/11/19
CN 113506480 A	2021/10/15	없음	
US 2019-0212809 A1	2019/07/11	CN 110045789 A	2019/07/23
		CN 110045789 B	2023/05/23
		TW 201931055 A	2019/08/01
		TW I776007 B	2022/09/01
		US 10915163 B2	2021/02/09