

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2022년 10월 20일 (20.10.2022) WIPO | PCT



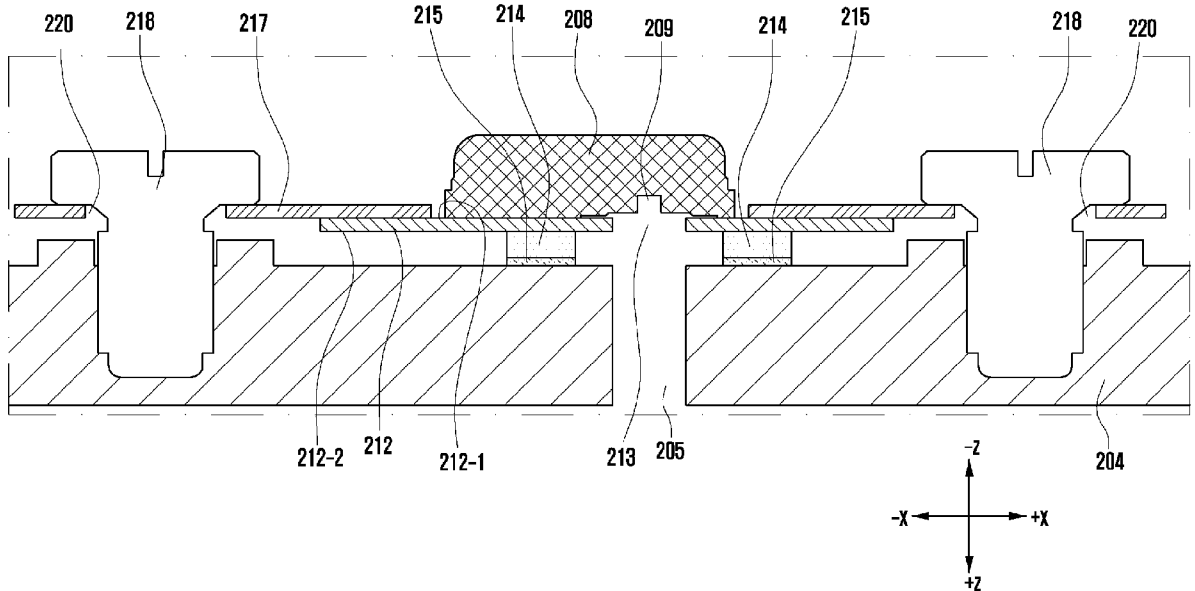
(10) 국제공개번호

WO 2022/220465 A1

- (51) 국제특허분류: *H04M 1/02* (2006.01) *H04M 1/03* (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/004861
- (22) 국제출원일: 2022년 4월 5일 (05.04.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2021-0049709 2021년 4월 16일 (16.04.2021) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 조우진 (CHO, Woojin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박충효 (PARK, Choonghyo); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 윤앤리특허법인(유한) (YOON & LEE INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 08502 서울시 금천구 가산디지털1로 226, 에이스하이엔드타워5차 3층, 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,

(54) Title: ELECTRONIC APPARATUS INCLUDING HINGE STRUCTURE

(54) 발명의 명칭: 힌지 구조를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: An electronic apparatus according to various embodiments disclosed herein may comprise: a housing that includes a first housing and a second housing; a hinge unit rotatably connecting the first housing and the second housing; a flexible printed circuit board which includes a connection part disposed on the hinge unit and connects an electronic component located in the first housing and an electronic component located in the second housing; and a microphone module disposed on the connection part of the flexible printed circuit board. Various other embodiments are also possible.

(57) 요약서: 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 하우징, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회전 가능하도록 연결하는 힌지부, 상기 힌지부에 배치되는 연결부를 포함하고 상기 제1 하우징에 배치되는 전자 부품과 상기 제2 하우징에 배치되는 전자 부품을 연결하는 유연 인쇄 회로 기판 및 상기 유연 인쇄 회로 기판의 연결부에 배치되는 마이크 모듈을 포함할 수 있다. 이 밖에도 다양한 실시예가 가능할 수 있다.



WO 2022/220465 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 힌지 구조를 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들은, 힌지 구조를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 이동통신 단말기와 같은 전자 장치의 기술은 계속해서 발전하고 있으며, 멀티미디어 기능, 웹 서핑과 같은 다양한 기능을 보다 큰 화면에서 사용자가 사용할 수 있도록 전자 장치의 디스플레이 크기가 커지고 있다. 이에 따라 전자 장치의 크기는 또한 계속해서 커지고 있으며, 전자 장치의 휴대성을 개선하기 위해 다양한 형태의 전자 장치가 제공될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치 내의 회전축을 기준으로 전자 장치의 상부와 하부가 마주보게 접히는 접이식(foldable) 전자 장치가 제공될 수 있다.
- [3] 이러한 접이식 전자 장치의 경우, 사용자에게 편의성 제공을 위하여, 전자 장치가 접힌 상태(folding state)에서도 전자 장치의 일부 기능을 사용할 수 있도록 설계될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치가 접힌 상태에서 카메라 촬영, 오디오 기능 활성화, 전화 통화 등의 기능을 사용할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 일 실시예에 따르면, 외부 소리가 유입되는 음향홀은 전자 장치의 상단 및 하단에 형성될 수 있다. 전자 장치에서 발행한 음이 방사되는 스피커 홀(speaker hole) 또한 전자 장치의 상단 또는 하단에 형성될 수 있으며, 음향홀에 인접한 위치에 형성될 수 있다.
- [5] 전자 장치가 펼쳐진 상태(unfolding state)에서 하나의 음향홀과 스피커 홀이 인접하지만, 전자 장치가 접힌 상태(folding state)에서는 복수의 음향홀과 스피커 홀이 인접할 수 있다. 이에 따라 전자 장치가 접힌 상태에서는 스피커 홀에서 방사되는 음이 복수의 음향홀에 전달될 수 있다.
- [6] 따라서, 전자 장치가 접힌 상태에서 스피커폰 통화 시 전자 장치가 펼쳐진 상태보다 통화 품질이 안 좋을 수 있다.
- [7] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치가 접힌 상태에서 통화 품질을 개선하는 구조를 제시할 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 하우징, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회전 가능하도록 연결하는 힌지부, 상기 힌지부에 배치되는 연결부를 포함하고 상기 제1 하우징에 배치되는 전자 부품과 상기 제2 하우징에 배치되는 전자 부품을

연결하는 유연 인쇄 회로 기판 및 상기 유연 인쇄 회로 기판의 연결부에 배치되는 마이크 모듈을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [9] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 접힌 상태에서 스피커 홀과 적정한 거리를 확보할 수 있는 위치에 마이크 모듈과 음향홀이 추가로 배치될 수 있다. 이에 따라 통화 시 통화 품질이 개선될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성 요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [11] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [12] 도 2a는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 구성 요소의 모식도이다.
- [13] 도 2b는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 접힌 상태(folding state)에서의 제1, 2 음향홀과 스피커 홀을 도시한 평면도이다.
- [14] 도 3a는, 도 2a의 전자 장치 힌지부를 A-A 선에 따라 절개한 단면도이며, 도 3c의 힌지부를 확대한 도면이다.
- [15] 도 3b는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 접힌 상태에서 힌지 커버에 형성된 제3 음향홀을 도시한 평면도이다.
- [16] 도 3c는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 펼쳐진 상태(Unfolding state)에서의 힌지부에 대한 사시도이다.
- [17] 도 4a는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 힌지 커버에 방음 부재가 부착된 상태의 평면도이다.
- [18] 도 4b는, 도 4a의 힌지 커버를 확대한 평면도이다.
- [19] 도 4c는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 유연 인쇄 회로 기판의 연결부에 방음 부재가 부착된 상태의 평면도이다.
- [20] 도 4d는, 도 4c의 연결부를 확대한 평면도이다.
- [21] 도 4e는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 제3 마이크 모듈을 덮도록 힌지 커버와 연결부 사이에 방음 부재가 배치된 상태의 평면도이다.
- [22] 도 5a는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 고정 부재가 유연 인쇄 회로 기판의 연결부 제1 면에 부착된 상태의 평면도이다.
- [23] 도 5b는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 고정 부재가 유연 인쇄 회로 기판의 연결부 제2 면에 부착된 상태의 평면도이다.
- [24] 도 5c는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 고정 부재를 도시한 평면도이다.
- [25] 도 5d는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 힌지부에 슬립(slip) 부재가 배치된 평면도이다.
- [26] 도 6는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 통화 동작 및

레코딩 동작을 설명하기 위한 도면이다.

- [27] 도 7은, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 펼쳐진 상태에서 마이크 모듈 간의 관계를 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 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.
- [29] 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다.
- [30] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "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.
- [31] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.

- [32] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [33] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

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

- [42] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [43] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [44] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [45] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [46] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [47] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서들을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.
- [48] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속

기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화와 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

- [49] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.
- [50] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)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 측면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [51] 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.

- [52] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.
- [53] 이하 설명에서는, 동일하거나 유사한 구성 요소에 대하여 별도로 표시한 경우를 제외하고는 모두 동일한 부재 번호를 사용하도록 한다. 또한, 동일한 부재 번호에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [54] 도 2a는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 구성 요소의 모식도이다. 도 2b는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 접힌 상태(folding state)에서의 제1, 2 음향홀과 스피커 홀을 도시한 평면도이다.
- [55] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 도 2a에 도시된 것과 같이, 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))는 제1 하우징(201-1), 제2 하우징(201-2) 및 힌지부(203)를 포함할 수 있다. 제1 하우징(201-1)에는 카메라 모듈(222)(예: 도 1의 카메라 모듈(180)), 제1 배터리(미도시)(예: 도 1의 배터리(189)), 제1 음향 출력 장치(예: 제1 스피커 모듈)(미도시)(예: 도 1의 음향 출력 모듈(155)), 외부 소리를 수신하기 위한 제1 마이크 모듈(미도시)(예: 도 1의 오디오 모듈(170)) 중 적어도 하나가 배치될 수 있다. 여기서, 제1 하우징(201-1)에 배치되는 제1 음향

출력 장치는 통화용 리시버일 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 제2 하우징(201-2)에는 제2 배터리(예: 도 1의 배터리(189)), 제2 음향 출력 장치(예: 스피커 모듈)(미도시)(예: 도 1의 음향 출력 모듈(155)), 외부 소리를 수신하기 위한 제2 마이크 모듈(미도시)(예: 도 1의 오디오 모듈(170)) 중 적어도 하나가 배치될 수 있다. 여기서, 제2 음향 출력 장치는 전자 장치(200)에서 발생된 음을 방사하기 위한 복수 개의 스피커 홀(210)과 연결될 수 있다. 이 밖에도 다양한 전자 부품들이 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2) 중 적어도 하나에 배치될 수 있다. 상술한 구성 요소 중 적어도 일부는 생략될 수 있고, 다른 구성 요소가 추가될 수 있다.

- [56] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)은 힌지부(203)를 통해 서로에 대하여 회전 가능하게 결합될 수 있다. 여기서 힌지부(203)는 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)을 회전 가능하도록 연결하는 힌지 구조를 총칭하는 개념일 수 있다. 예를 들어, 제2 하우징(201-2)은 제1 하우징(201-1)에 대해 회전하여 접힐 수 있다.
- [57] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)이 접힘으로써 전자 장치(200)의 전체적인 형태가 변경될 수 있다. 예를 들어, 한 쌍의 하우징(201)은 전자 장치(200)의 상태가 펼침 상태(flat state 또는 unfolding state)인지, 접힌 상태(folding state)인지, 또는 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)이 소정의 각도를 이루는 중간 상태(intermediate state)인지의 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라져 전체적인 형태가 변경될 수 있다.
- [58] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)의 접힌 상태는 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)이 실질적으로 마주보는 상태일 수 있다. 이와 같이, 전자 장치(200)를 접으면 전자 장치(200)가 전체적으로 컴팩트하게 변형되므로, 전자 장치(200)의 휴대성이 향상될 수 있다. 또한, 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 디스플레이 모듈이 외부에 노출되는 부분이 줄어들 수 있다. 따라서, 외부 충격에 의한 디스플레이 모듈의 파손 위험이 줄어들 수 있다.
- [59] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)은 폴딩 축(예: 도 2a의 B-B 축)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축에 대하여 실질적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 여기서 폴딩 축은 가상의 축을 의미할 수 있다.
- [60] 다양한 실시예에 따르면, 한 쌍의 하우징(201)은 다양한 방법으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 사출, 다이캐스팅(die casting) 방법으로 형성될 수 있다. 한 쌍의 하우징(201)은 다양한 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 금속 소재 및/또는 비금속 소재로 형성될 수 있다. 여기서 금속 소재는 알루미늄, 스테인리스 스틸(STS, SUS), 철, 마그네슘, 티타늄 등의 합금을 포함할 수 있으며, 비금속 소재는 합성수지, 세라믹, 엔지니어링 플라스틱을 포함할 수 있다. 한 쌍의 하우징(201)은 서로 분절된 여러 부분이 다양한 방식으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 접착제를 통한 접합, 용접을 통한 접합, 볼트 결합을 통한 결합 등이 있다.

이상 설명한 도 2a에 도시된 하우징(201)의 모양, 소재, 형성 방법은 예시에 불과하며 하우징(201)은 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.

- [61] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)의 전면에는 한 쌍의 하우징(201)에 의해 지지되는 디스플레이 모듈(미도시)(예: 도 1의 디스플레이 모듈(160))이 배치될 수 있다. 디스플레이 모듈은 시각적인 정보를 표시할 수 있는 다양한 장치를 모두 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 디스플레이 모듈은 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)의 회전에 의해 적어도 일부분이 접힐 수 있다.
- [62] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이 모듈은 적어도 일부 영역이 접힐 수 있는 유연 디스플레이일 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이 모듈의 기판은 유연한 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate; PET), 폴리이미드(polyimide; PI)와 같은 고분자 소재 또는 매우 얇은 두께로 가공된 유리(ultra-thin glass; UTG)로 디스플레이 모듈의 기판을 형성할 수 있다.
- [63] 다양한 실시예에 따르면, 도 2a에 도시된 것과 같이, 유연 인쇄 회로 기판(flexible printed circuit board)(211)은 전자 장치(200)에 배치될 수 있다. 제1 하우징(201-1)에 배치된 전자 부품과 제2 하우징(201-2)에 배치된 전자 부품은 유연 인쇄 회로 기판(211)을 통해 연결될 수 있다.
- [64] 다양한 실시예에 따르면, 유연 인쇄 회로 기판(211)은 제1 하우징(201-1), 힌지부(203), 제2 하우징(201-2) 각 부분마다 배치될 수 있다. 예를 들면, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 일단을 포함하고 제1 하우징(201-1)에 배치되는 제1 부분(211-1)과 유연 인쇄 회로 기판(211)의 타단을 포함하고 제2 하우징(201-2)에 배치되는 제2 부분(211-2)과 제1 부분(211-1)과 제2 부분(211-2)을 전기적으로 연결하고 힌지부(203)에 배치되는 연결부(212)로 나뉠 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의 제1 부분(211-1)은 제1 하우징(201-1)에 배치된 전자 부품과 연결된 제1 인쇄 회로 기판(미도시)과 연결되고, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 제2 부분(211-2)은 제2 하우징(201-2)에 배치된 전자 부품과 연결된 제2 인쇄 회로 기판(미도시)과 연결될 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의 제1 부분(211-1)과 제2 부분(211-2)을 통해 제1 하우징(201-1)에 배치된 전자 부품과 제2 하우징(201-2)에 배치된 전자 부품은 전기적으로 연결될 수 있다.
- [65] 다양한 실시예에 따르면, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 연결부(212)는 제1 하우징(201-1)이 제2 하우징(201-2)에 대하여 회전함에 따라 유동할 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의 일단을 포함하는 제1 부분(211-1)은 제1 하우징(201-1)에 배치된 전자 부품과 연결됨으로써 고정되고 유연 인쇄 회로 기판(211)의 타단을 포함하는 제2 부분(211-2)은 제2 하우징(201-2)에 배치된 전자 부품과 연결됨으로써 고정될 수 있다. 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)에 양 단이 고정된 상태에서 제1 하우징(201-1)에 대하여 제2

하우징(201-2)이 회전하면, 유연 인쇄 회로 기관(211)의 일부가 변형될 수 있다. 유연 인쇄 회로 기관(211)의 변형은 고정된 구성 요소에 대하여 이동하는 것으로 이해될 수 있다.

[66] 상술한 제1 부분(211-1), 제2 부분(211-2) 및 연결부(212)는 유연 인쇄 회로 기관(211)의 각 부분이 전자 장치(200) 상에서 위치하는 곳을 설명하기 위한 개념이며 실제로 유연 인쇄 회로 기관(211) 상에서 구분되는 것은 아닐 수 있다.

[67] 다양한 실시예에 따르면, 도 2b에 도시된 것과 같이, 전자 장치(200)는 제1 음향홀(206) 및 제2 음향홀(207)을 포함할 수 있다. 제1 음향홀(206)은 제1 하우징(201-1)의 상단에 형성될 수 있다. 제1 음향홀(206)은 제1 마이크 모듈과 연결될 수 있다. 제2 음향홀(207)은 제2 하우징(201-2)의 하단에 형성될 수 있다. 제2 음향홀(207)은 제2 마이크 모듈과 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 도 2b에 도시된 것과 같이, 제1 음향홀(206)은 제1 하우징(201-1)의 상단 측면에 형성될 수 있으며, 제2 음향홀(207)은 제2 하우징(201-2)의 하단 측면에 형성될 수 있다. 또한, 제1 음향홀(206)과 제2 음향홀(207)은 한 쌍의 하우징(201)이 접힌 상태에서 같은 면상에 위치할 수 있다. 제1 음향홀(206)과 제2 음향홀(207)은 전자 장치(200)의 외부 소리가 제1 마이크 모듈 및 제2 마이크 모듈로 전달되도록 형성된 개구(opening)를 의미할 수 있다. 이 밖에도 제1 음향홀(206)과 제2 음향홀(207)은 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)의 적절한 위치에 형성될 수 있으며, 다양한 형상으로 형성될 수 있다.

[68] 다양한 실시예에 따르면, 스피커 홀(210)은 제1 하우징(201-1)의 상단 및 제2 하우징(201-2) 하단 중 적어도 한 곳에 이 형성될 수 있다. 스피커 홀(210)은 제1 음향 출력 장치 및 제2 음향 출력 장치 중 적어도 하나와 연결될 수 있다. 스피커 홀(210)은 제1 음향 출력 장치 또는 제2 음향 출력 장치에서 발생한 소리가 전자 장치(200) 외부로 방사되도록 형성된 개구를 의미할 수 있다. 스피커 홀(210)은 제1 음향홀(206) 및/또는 제2 음향홀(207)과 인접한 부분에 형성될 수 있다. 예를 들면, 도 2b에 도시된 것과 같이, 스피커 홀(210)은 제2 하우징(201-2)의 하단 측면에서 제2 음향홀(207)과 인접하게 형성될 수 있다.

[69] 도 2b에 도시된 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207) 및 스피커 홀(210)의 위치는 일 실시예에 불과하며, 도 2b에 도시된 위치로 한정되는 것은 아니다. 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207) 및 스피커 홀(210)의 위치는 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.

[70] 도 3a는, 도 2a의 전자 장치 힌지부를 A-A 선에 따라 절개한 단면도이며, 도 3c의 힌지부를 확대한 도면이다. 도 3b는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 접힌 상태(folding state)에서 힌지 커버에 형성된 제3 음향홀을 도시한 평면도이다. 도 3c는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 펼쳐진 상태(unfolding state)에서의 힌지부에 대한 사시도이다.

[71] 다양한 실시예에 따르면, 도 3a에 도시된 것과 같이, 유연 인쇄 회로 기관(211)의 연결부(212)는 힌지부(203)에 배치될 수 있다. 연결부(212)는

힌지부(203)와 힌지 커버(204) 사이에 배치될 수 있다. 연결부(212)의 적어도 일부에는 제3 마이크 모듈(208)(예: 도 1의 오디오 모듈(170))과 연결되는 홀(hole)(213)이 형성될 수 있다.

- [72] 다양한 실시예에 따르면, 제3 마이크 모듈(208)은 힌지부(203)에 배치될 수 있다. 제3 마이크 모듈(208)은 힌지부(203)에 배치된 유연 인쇄 회로 기판(211)의 연결부(212)에 전기적으로 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제3 마이크 모듈(208)은 연결부(212)의 제1 면(212-1)에 배치되어 유연 인쇄 회로 기판(211)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제3 마이크 모듈(208)은 마이크 홀(209)이 연결부(212)에 형성된 홀(213)과 연결되도록 연결부(212)의 제1 면(212-1)에 배치될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 제3 마이크 모듈(208)은 연결부(212)의 제2 면(212-2)에 배치되어 유연 인쇄 회로 기판(211)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [73] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 커버(204)는 힌지부(203)를 덮을 수 있다. 힌지 커버(204)는 적어도 일부가 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))의 외관을 이룰 수 있다. 힌지 커버(204)에 의해 힌지부(203)에 배치된 전자 부품 및 기구물 등이 보호될 수 있다. 힌지 커버(204)에는 연결부(212)의 적어도 일부를 수용하기 위한 공간(204-1)이 형성될 수 있다.
- [74] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 커버(204)의 일부는 전자 장치(200) 외부에 노출될 수 있다. 예를 들면, 힌지 커버(204)의 적어도 일부는 전자 장치(200)의 상태가 접힌 상태 또는 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)이 소정의 각도를 이루는 중간 상태인 경우, 전자 장치(200)의 외관을 구성할 수 있다.
- [75] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 커버(204)의 일부는 전자 장치(200) 외부에 노출되지 않을 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(200)의 상태가 펼침 상태인 경우, 힌지 커버(204)는 적어도 일부가 제1 하우징(201-1)과 결합되는 제1 후면 커버(202-1) 및 제2 하우징(201-2)과 결합되는 제2 후면 커버(202-2) 중 적어도 하나에 의해 덮일 수 있다.
- [76] 다양한 실시예에 따르면, 제3 음향홀(205)은 힌지 커버(204)에 형성될 수 있다. 일 실시예에서 제3 음향홀(205)은 힌지 커버(204)에 형성된 개구(opening)일 수 있다. 일 실시예에서, 외부 소리는 제3 음향홀(205) - 홀(213) - 마이크 홀(209)을 경유하여 제3 마이크 모듈(208)로 전달될 수 있다.
- [77] 다양한 실시예에 따르면, 도 3a에 도시된 것과 같이, 방음 부재(214)는 힌지커버(204)와 연결부(212) 사이에 배치될 수 있다. 방음 부재(214)에 의해 힌지 커버(204)와 연결부(212) 사이가 일부 폐쇄될 수 있다. 방음 부재(214)에 의해 전자 장치(200)의 외부에서 제3 음향홀(205)을 통해 들어온 소리가 힌지 커버(204)와 연결부(212) 사이로 새어나가지 않을 수 있다. 방음 부재(214)의 일면에는 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)이 포함되고 일면과 반대 방향에 위치하는 타면에는 연결부(212)에 형성된 홀(213)이 포함될 수 있다. 도 4b를 참고하면, 방음 부재(214)에는 제3 음향홀(205)과 홀(213)을 연결하기 위해

내부 공간(214-3)이 형성될 수 있다. 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)을 통해 전자 장치(200)의 외부 소리가 제3 음향홀(205)-연결부(212)의 홀(213)을 거쳐 마이크 홀(209)까지 음이 새지 않고 전달될 수 있다.

- [78] 다양한 실시예에 따르면, 고정 부재(217)는 힌지부(203)에 배치될 수 있다. 고정 부재(217)에 의해 연결부(212)와 힌지 커버(204)가 방음 부재(214)에 밀착될 수 있다. 고정 부재(217)는 연결부(212)의 일면에 부착되어 연결부(212)를 지지할 수 있다. 예를 들면, 고정 부재(217)는 힌지 커버(204)에 결합되어 연결부(212)를 도 3a의 +Z 방향으로 지지할 수 있다. 고정 부재(217)에 대한 자세한 내용은 후술하도록 한다.
- [79] 다양한 실시예에 따르면, 도 3b 및 도 3c를 참고하면, 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)은 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 외부에 노출될 수 있다. 제3 음향홀(205)은 전자 장치(200)가 펼쳐진 상태에서는 제1 후면 커버(202-1)와 제2 후면 커버(202-2)가 이루는 소정의 틈 사이에 위치할 수 있다.
- [80] 일 실시예에 따르면, 도 3c에 도시된 것과 같이, 전자 장치(200)가 펼쳐진 상태인 경우, 제1 후면 커버(202-1)와 제2 후면 커버(202-2)에 의해 힌지 커버(204)의 적어도 일부가 덮일 수 있다. 제1 후면 커버(202-1)와 제2 후면 커버(202-2) 사이에는 소정의 틈이 발생할 수 있다. 제1 후면 커버(202-1)와 제2 후면 커버(202-2)가 이루는 틈 사이에 제3 음향홀(205)이 위치할 수 있다. 전자 장치(200)의 외부 소리는 제1 후면 커버(202-1)와 제2 후면 커버(202-2)가 이루는 틈을 통해 제3 음향홀(205)로 전달될 수 있다.
- [81] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)은 전자 장치(200) 외부에 노출되지 않을 수 있다. 예를 들면, 제3 음향홀(205)은 전자 장치(200)가 접힌 상태 또는 펼침 상태에서 제1 후면 커버(202-1)와 힌지 커버(204) 사이 또는 제2 후면 커버(202-2)와 힌지 커버(204) 사이에 위치할 수 있다. 전자 장치(200)의 외부 소리는 제1 후면 커버(202-1)와 제2 후면 커버(202-2) 사이의 틈을 통해 제3 음향홀(205)로 전달될 수 있다. 이 밖에도 제3 음향홀(205)은 힌지 커버(204) 상의 다양한 위치에 형성될 수 있다.
- [82] 도 3a 내지 도 3c에 도시된 제3 음향홀(205)의 위치는 일 실시예에 불과하며, 도 3a 내지 도 3c에 도시된 위치로 한정되는 것은 아니다. 제3 음향홀(205)의 위치는 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.
- [83] 도 4a는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 힌지 커버에 방음 부재가 부착된 상태의 평면도이다. 도 4b는, 도 4a의 힌지 커버를 확대한 평면도이다. 도 4c는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 유연 인쇄 회로 기판의 연결부에 방음 부재가 부착된 상태의 평면도이다. 도 4d는, 도 4c의 연결부를 확대한 평면도이다. 도 4e는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 제3 마이크 모듈을 덮도록 힌지 커버와 연결부 사이에 방음 부재가 배치된 상태의 평면도이다.
- [84] 다양한 실시예에 따르면, 도 4a 및 도 4b에 도시된 것과 같이, 방음 부재(214)는 연결부(212)와 힌지 커버(204) 사이에 배치될 수 있다. 방음 부재(214)는

연결부(212)와 힌지 커버(204) 중 어느 한 곳에만 부착될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)에 부착되고 방음 부재(214)의 타면은 연결부(212)와 대면할 수 있다. 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)이 포함되도록 힌지 커버(204)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)의 타면은 연결부(212)의 홀(213)이 포함되도록 연결부(212)와 대면할 수 있다. 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)을 통해 제3 음향홀(205)과 연결부(212)의 홀(213)은 연결될 수 있다.

[85] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 일면과 힌지 커버(204) 사이에는 제1 접착 부재(215)가 배치될 수 있다. 방음 부재(214)의 일면은 제1 접착 부재(215)를 통해 힌지 커버(204)에 부착될 수 있다. 이 밖에도 방음 부재(214)는 열융착 등 다양한 방식으로 힌지 커버(204)에 고정될 수 있다.

[86] 다양한 실시예에 따르면, 유연 인쇄 회로 기판(211)은 제1 부분(211-1)이 제1 하우징(201-1)에 고정되고 제2 부분(211-2)이 제2 하우징(201-2)에 고정된 상태에서 제1 하우징(201-1)에 대하여 제2 하우징(201-2)이 회전하면, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 연결부(212)는 변형될 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의 변형은 고정된 구성 요소에 대하여 유동하는 것으로 이해될 수 있다. 연결부(212)의 유동에 의해 연결부(212)에 형성된 홀(213)은 제1 변위만큼 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)에 대하여 상대 위치가 변할 수 있다. 여기서 제1 변위는 제1 축 방향(예: 도 4b의 X 축) 변위와 제1 축 방향에 수직 한 제2 축 방향(예: 도 4b의 Y 축) 변위를 포함할 수 있다.

[87] 다양한 실시예에 따르면, 연결부(212)의 유동에 의해 연결부(212)에 형성된 홀(213)과 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205) 사이의 상대 위치가 변할 수 있다. 방음 부재(214) 내부 공간(214-3)은 홀(213)이 제3 음향홀(205)에 대해 제1 변위만큼 상대 위치가 변하더라도 홀(213)과 제3 음향홀(205)이 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)에 의해 연결되도록 크기가 결정될 수 있다. 예를 들면 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)은 제1 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제1 축 방향의 최대 변위보다 더 큰 제1 길이(214-1)와 제2 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제2 축 방향의 최대 변위 보다 더 큰 제2 길이(214-2)를 포함하도록 제작될 수 있다. 따라서, 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)을 통해 제3 음향홀(205)과 연결부(212)의 홀(213)이 연결될 수 있다.

[88] 다양한 실시예에 따르면, 도 4c 및 도 4d에 도시된 것과 같이, 방음 부재(214)는 연결부(212)와 힌지 커버(204) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)와 대면하고 방음 부재(214)의 타면은 연결부(212)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)이 포함되도록 힌지 커버(204)와 대면할 수 있다. 방음 부재(214)의 타면은 연결부(212)의 홀(213)이 포함되도록 연결부(212)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)을 통해 제3 음향홀(205)과 연결부(212)의 홀(213)은 연결될 수 있다.

- [89] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 타면과 연결부(212) 사이에는 제1 접착 부재(215)가 배치될 수 있다. 방음 부재(214)의 타면은 제1 접착 부재(215)를 통해 연결부(212)에 부착될 수 있다. 이 밖에도 방음 부재(214)는 열융착 등 다양한 방식으로 연결부(212)에 고정될 수 있다.
- [90] 다양한 실시예에 따르면, 유연 인쇄 회로 기판(211)은 제1 부분(211-1)이 제1 하우징(201-1)에 고정되고 제2 부분(211-2)이 제2 하우징(201-2)에 고정된 상태에서 제1 하우징(201-1)에 대하여 제2 하우징(201-2)이 회전하면, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 연결부(212)는 변형될 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의 변형은 고정된 구성 요소에 대하여 유동하는 것으로 이해될 수 있다. 연결부(212)의 유동에 의해 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)은 제2 변위만큼 연결부(212)에 형성된 홀(213)에 대하여 상대 위치가 변할 수 있다. 여기서 제2 변위는 제1 축 방향(예: 도 4d의 X 축) 변위와 제1 축 방향에 수직 한 제2 축 방향(예: 도 4d의 Y 축) 변위를 포함할 수 있다.
- [91] 다양한 실시예에 따르면, 연결부(212)의 유동에 의해 연결부(212)에 형성된 홀(213)과 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205) 사이의 상대 위치가 변할 수 있다. 방음 부재(214) 내부 공간(214-3)은 제3 음향홀(205)이 홀(213)에 대해 제2 변위만큼 상대 위치가 변하더라도 홀(213)과 제3 음향홀(205)이 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)에 의해 연결되도록 크기가 결정될 수 있다. 예를 들면 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)은 제1 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제1 축 방향의 최대 변위보다 더 큰 제1 길이(214-1)와 제2 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제2 축 방향의 최대 변위 보다 더 큰 제2 길이(214-2)를 포함하도록 제작될 수 있다. 따라서, 방음 부재(214)의 내부 공간(214-3)을 통해 제3 음향홀(205)과 연결부(212)의 홀(213)이 연결될 수 있다.
- [92] 다양한 실시예에 따르면, 도 4c에 도시된 것과 같이, 제3 마이크 모듈(208)은 연결부(212)의 제2 면(212-2)에 배치되어 유연 인쇄 회로 기판(211)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [93] 다양한 실시예에 따르면, 도 4c에 도시된 것과 같이, 방음 부재(214)는 제3 마이크 모듈(208)을 덮도록 힌지 커버(204)와 연결부(212) 사이에 배치될 수 있다. 방음 부재(214)는 힌지 커버(204) 또는 연결부(212)의 제2 면(212-2)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)에는 마이크 모듈(208)의 마이크 홀(209)과 제3 음향홀(205) 사이를 연결하는 관로(223)가 형성될 수 있다. 전자 장치(200)의 외부 소리는 제3 음향홀(205)-방음 부재(214)의 관로(223)를 거쳐 마이크 홀(209)까지 전달될 수 있다.
- [94] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)에 부착되고 방음 부재의 타면은 연결부(212)와 대면할 수 있다. 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)과 방음 부재(214)의 관로(223)가 연결되도록 힌지 커버(204)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)의 타면은 제3 마이크 모듈(208)을 덮도록 연결부(212)와 대면할 수 있다. 방음 부재(214)의

관로(223)를 통해 제3 음향홀(205)과 마이크 모듈(208)의 마이크 홀(209)은 연결될 수 있다.

- [95] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 일면과 힌지 커버(204) 사이에는 제1 접착 부재(215)가 배치될 수 있다. 방음 부재(214)의 일면은 제1 접착 부재(215)를 통해 힌지 커버(204)에 부착될 수 있다. 이 밖에도 방음 부재(214)는 열융착 등 다양한 방식으로 힌지 커버(204)에 고정될 수 있다.
- [96] 다양한 실시예에 따르면, 유연 인쇄 회로 기판(211)은 제1 부분(211-1)이 제1 하우징(201-1)에 고정되고 제2 부분(211-2)이 제2 하우징(201-2)에 고정된 상태에서 제1 하우징(201-1)에 대하여 제2 하우징(201-2)이 회전하면, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 연결부(212)는 변형될 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의 변형은 고정된 구성 요소에 대하여 유동하는 것으로 이해될 수 있다. 연결부(212)의 유동에 의해 연결부(212)에 연결된 제3 마이크 모듈(208)의 마이크 홀(209)은 제3 변위만큼 방음 부재(214)의 관로(223)에 대하여 상대 위치가 변할 수 있다. 여기서 제3 변위는 제1 축 방향(예: 도 4b의 X 축) 변위와 제1 축 방향에 수직 한 제2 축 방향(예: 도 4b의 Y 축) 변위를 포함할 수 있다.
- [97] 다양한 실시예에 따르면, 연결부(212)의 유동에 의해 마이크 홀(209)과 방음부재(214)의 관로(223) 사이의 상대 위치가 변할 수 있다. 방음 부재(214)의 관로(223)는 마이크 홀(209)이 관로(223)에 대해 제3 변위만큼 상대 위치가 변하더라도 마이크 홀(209)과 관로(223)가 연결되도록 관로(223)의 크기가 결정될 수 있다. 예를 들면 방음 부재(214)의 관로(223)은 제1 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제1 축 방향의 최대 변위보다 더 큰 제1 길이(214-1)와 제2 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제2 축 방향의 최대 변위 보다 더 큰 제2 길이(214-2)를 포함하도록 제작될 수 있다.
- [98] 다양한 실시예에 따르면, 도 4c에 도시된 것과 같이, 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)와 대면하고 방음 부재의 타면은 연결부(212)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)의 일면은 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)과 방음 부재(214)의 관로(223)가 연결되도록 힌지 커버(204)와 대면할 수 있다. 방음 부재(214)의 타면은 제3 마이크 모듈(208)을 덮도록 연결부(212)에 부착될 수 있다. 방음 부재(214)의 관로(223)를 통해 제3 음향홀(205)과 마이크 모듈(208)의 마이크 홀(209)은 연결될 수 있다.
- [99] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)의 타면과 연결부(212) 사이에는 제1 접착 부재(215)가 배치될 수 있다. 방음 부재(214)의 타면은 제1 접착 부재(215)를 통해 연결부(212)에 부착될 수 있다. 이 밖에도 방음 부재(214)는 열융착 등 다양한 방식으로 힌지 커버(204)에 고정될 수 있다.
- [100] 다양한 실시예에 따르면, 유연 인쇄 회로 기판(211)은 제1 부분(211-1)이 제1 하우징(201-1)에 고정되고 제2 부분(211-2)이 제2 하우징(201-2)에 고정된 상태에서 제1 하우징(201-1)에 대하여 제2 하우징(201-2)이 회전하면, 유연 인쇄 회로 기판(211)의 연결부(212)는 변형될 수 있다. 유연 인쇄 회로 기판(211)의

변형은 고정된 구성 요소에 대하여 유동하는 것으로 이해될 수 있다. 연결부(212)의 유동에 의해 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)은 제4 변위만큼 방음 부재(214)의 관로(223)에 대하여 상대 위치가 변할 수 있다. 여기서 제4 변위는 제1 축 방향(예: 도 4d의 X 축) 변위와 제1 축 방향에 수직 한 제2 축 방향(예: 도 4d의 Y 축) 변위를 포함할 수 있다.

- [101] 다양한 실시예에 따르면, 연결부(212)의 유동에 의해 제3 음향홀(205)과 방음부재(214)의 관로(223) 사이의 상대 위치가 변할 수 있다. 방음 부재(214)의 관로(223)는 제3 음향홀(205)이 관로(223)에 대해 제4 변위만큼 상대 위치가 변하더라도 제3 음향홀(205)과 관로(223)가 연결되도록 관로(223)의 크기가 결정될 수 있다. 예를 들면 방음 부재(214)의 관로(223)는 제1 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제1 축 방향의 최대 변위보다 더 큰 제1 길이(214-1)와 제2 축 방향의 최대 변위와 대응되거나 제2 축 방향의 최대 변위 보다 더 큰 제2 길이(214-2)를 포함하도록 제작될 수 있다.
- [102] 도 4a 내지 도 4e에 도시된 예시를 설명하면서 사용된 제1 변위, 제2 변위, 제3 변위 및 제4 변위는 실질적으로 동일한 정도의 변위를 의미할 수 있으며 연결부에 발생하는 유동의 정도가 각 예시마다 다른 것은 아닐 수 있다.
- [103] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)가 힌지 커버(204)와 연결부(212) 양쪽에 부착될 경우, 연결부(212)는 방음 부재(214)에 의해 힌지 커버(204)에 고정될 수 있다. 따라서 연결부(212)는 연결부(212)에 발생하는 유동에 대응하여 움직이 못하고 고정된 결과 파손이 발생할 수 있다. 본 문서에 개시된 실시예에 따른 연결부(212)는 방음 부재(214)가 힌지 커버(204) 또는 연결부(212)에 부착됨에 따라 힌지부(203)에 발생하는 유동에 대응하여 유동할 수 있다. 따라서 연결부(212)에 파손이 발생하지 않을 수 있다.
- [104] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)는 다양한 형태로 제작될 수 있다. 도 4b 및 도 4d에 도시된 방음 부재(214)의 형태와 제1 길이(214-1) 및 제2 길이(214-2)는 예시에 불과하며 도 4b, 도 4d 및 도 4e에 도시된 형태로 한정되는 것은 아니다.
- [105] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)는 다양한 소재로 제작될 수 있다. 예를 들면, 방음 부재(214)는 러버(rubber), 우레탄으로 제작될 수 있다. 이 이외에도 방음 부재(214)는 다양한 소재와 형태로 제작될 수 있다.
- [106] 도 4a 내지 도 4e에 도시된 제3 음향홀(205)의 위치는 일실시예에 불과하며, 도 4a 내지 도 4e에 도시된 위치로 한정되는 것은 아니다. 제3 음향홀(205)의 위치는 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.
- [107] 도 5a는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 고정 부재가 유연 인쇄 회로 기판의 연결부 제1 면에 부착된 상태의 평면도이다. 도 5b는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 고정 부재가 유연 인쇄 회로 기판의 연결부 제2 면에 부착된 상태의 평면도이다. 도 5c는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 고정 부재를 도시한 평면도이다. 도 5d는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에

- 따른 전자 장치의 힌지부에 슬립(slip) 부재가 배치된 평면도이다.
- [108] 다양한 실시예에 따르면, 고정 부재(217)에 의해 연결부(212)와 힌지 커버(204)는 방음 부재(214)에 밀착될 수 있다. 고정 부재(217)는 연결부(212)에 유동이 발생하는 경우에도 힌지 커버(204)와 연결부(212) 사이에 실링(sealing)이 유지되도록 도 5a의 +Z 방향으로 연결부(212)를 지지할 수 있다.
- [109] 다양한 실시예에 따르면, 고정 부재(217)는 연결부(212)의 일면에 부착되어 연결부(212)를 지지할 수 있다. 도 5a에 도시된 것과 같이, 고정 부재(217)는 연결부(212)의 제1 면(212-1)에 부착될 수 있다. 도 5c를 참고하면, 고정 부재(217)에는 연결부(212)의 적어도 일부가 노출되는 제1 개구(opening)(217-1)가 형성될 수 있다. 제3 마이크 모듈(208)은 제1 개구(217-1)를 통해 노출된 연결부(212)의 제1 면(212-1)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [110] 다양한 실시예에 따르면, 도 5b에 도시된 것과 같이, 고정 부재(217)는 연결부(212)의 제2 면(212-2)에 부착될 수 있다. 고정 부재(217)에는 제2 개구(217-2)가 형성될 수 있다. 제2 개구(217-2)는 마이크 홀(209)과 연결된 연결부(212)의 홀(213)이 고정 부재(217)에 의해 가려지지 않도록 할 수 있다. 제2 개구(217-2)는 연결부(212)에 형성된 홀(213)과 연결될 수 있다. 따라서 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))의 외부 소리는 제3 음향홀(205) - 제2 개구(217-2) - 연결부(212)에 형성된 홀(213)을 거쳐 마이크 홀(209)까지 전달될 수 있다.
- [111] 다양한 실시예에 따르면, 고정 부재(217)는 고정 부재(217)와 연결부(212) 사이에 배치되는 제2 접착 부재(216)를 통해 연결부(212)에 접착될 수 있다. 이 이외에도 고정 부재(217)는 다양한 방식으로 연결부(212)에 고정될 수 있다.
- [112] 다양한 실시예에 따르면, 도 5a 내지 도 5d에 도시된 것과 같이, 고정 부재(217)는 힌지 커버(204)에 결합될 수 있다. 고정 부재(217)는 힌지 커버(204)에 형성된 제1 고정홀(219)과 고정 부재(217)에 형성된 제2 고정홀(220)을 통과하는 연결 부재(218)를 통해 힌지 커버(204)에 결합될 수 있다. 고정 부재(217)가 힌지 커버(204)에 결합됨에 따라 연결부(212)와 힌지 커버(204)는 방음 부재(214)에 밀착될 수 있다. 연결부(212)에 유동이 발생하는 경우에도 고정 부재(217)에 의해 연결부(212)와 힌지 커버(204)는 방음 부재(214)에 밀착될 수 있다. 일 실시예에서 연결 부재(218)는 볼트일 수 있다. 이 경우, 연결 부재(218)가 통과하는 제1 고정홀(219) 및 제2 고정홀(220) 중 적어도 하나의 내면에는 볼트의 결합을 가이드 하기 위한 나사선이 형성될 수 있다. 이 밖에도 고정 부재(217)는 솔더링(soldering), 열융착 등 다양한 방식으로 힌지 커버(204)에 결합될 수 있다.
- [113] 어떤 실시예에서는, 고정 부재(217)는 힌지부(203) 내에 배치되는 별도의 기구물(미도시)에 결합될 수 있다. 고정 부재(217)는 고정 부재(217)에 형성된 제2 고정홀(220)과 기구물에 형성된 제3 고정홀(미도시)을 통과하는 연결

부재(218)를 통해 기구물에 결합될 수 있다. 고정 부재(217)가 기구물에 결합됨에 따라 연결부(212)와 힌지 커버(204)는 방음 부재(214)에 밀착될 수 있다. 이 밖에도 고정 부재(217)는 솔더링(soldering), 열융착 등 다양한 방식으로 힌지 커버(204)에 결합될 수 있다.

- [114] 일 실시예에서, 연결 부재(218)는 제2 고정홀(220)을 경유하여 제1 고정홀(219)에 볼트 결합될 수 있다. 도 5c를 참조하면, 고정 부재(217)에 형성된 제2 고정홀(220)은 연결 부재(218)의 단면보다 크게 형성될 수 있다. 이로 인해, 고정 부재(217)는 제1 고정홀(219)에 볼트 결합된 연결 부재(218)에 대해 움직일 수 있다. 연결 부재(218)는 고정 부재(217)의 움직임을 허용하므로, 연결부(212)에 고정된 고정 부재(217)도 연결부(212)의 유동에 따라 함께 움직일 수 있다.
- [115] 다양한 실시예에 따르면, 연결 부재(218)에 대한 고정 부재(217)의 움직임은 제2 고정홀(220)의 크기에 의해 제한될 수 있다. 예를 들어 도 5c를 참조하면, 고정 부재(217)는 도 5c의 X 축 방향으로 제2 고정홀(220)의 제1 영역(W1) 내에서 움직일 수 있다. 도 5c의 Y 축 방향으로 제2 고정홀(220)의 제2 영역(W2) 내에서 움직일 수 있다. 제2 고정홀(220)의 크기에 의해 고정 부재(217)의 움직임이 제한되므로, 고정 부재(217)에 고정된 연결부(212)의 유동도 제한될 수 있다.
- [116] 다양한 실시예에 따르면, 연결부(212)에 발생하는 Z 축 방향(예: 도 3a의 Z 축 방향)의 유동은 고정 부재(217)가 연결 부재(218)를 통해 힌지 커버(204) 또는 기구물에 결합됨에 따라 제한될 수 있다.
- [117] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 고정 부재(217)에 형성된 제2 고정홀(220)을 통해 연결부(212)에 발생하는 X 축 방향의 유동과 Y 축 방향의 유동이 제한될 수 있다. 또한 고정 부재(217)가 연결부(212)를 도 3a에 도시된 것과 같이 +Z 방향으로 지지함에 따라 연결부(212)와 힌지 커버(204)는 방음 부재(214)에 밀착되어 실링(sealing)이 유지될 수 있다. 여기서, 고정 부재(217)가 연결 부재(218)가 아닌 솔더링(soldering), 열융착 등 다른 방식으로 힌지 커버(204) 또는 기구물에 결합되는 경우에도 같은 효과를 얻을 수 있다.
- [118] 다양한 실시예에 따르면, 고정 부재(217)는 일정 강도 이상을 가지는 소재로 형성될 수 있다. 고정 부재(217)는 적어도 연결부(212) 보다 강도가 높은 소재로 형성될 수 있다. 고정 부재(217)는 다양한 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 금속 소재 및/또는 비금속 소재로 형성될 수 있다. 여기서 금속 소재는 알루미늄, 스테인리스 스틸(STS, SUS), 철, 마그네슘, 티타늄 등의 합금을 포함할 수 있으며, 비금속 소재는 합성수지, 세라믹, 엔지니어링 플라스틱을 포함할 수 있다.
- [119] 다양한 실시예에 따르면, 도 5d에 도시된 것과 같이, 힌지부(203)에는 연결부(212)의 유동에 따른 마찰을 감소시키는 슬립(slip) 부재(221)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 방음 부재(214)가 힌지 커버(204)에 부착되는 경우,

슬립 부재(221)는 연결 부재(218)와 고정 부재(217) 사이 및 방음 부재(214)와 연결부(212) 사이 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다. 슬립 부재(221)를 통해 연결부(212)의 유동에 따라 발생할 수 있는 연결 부재(218)와 고정 부재(217) 사이 및 방음 부재(214)와 연결부(212) 사이의 마찰이 감소할 수 있다.

- [120] 다양한 실시예에 따르면, 방음 부재(214)가 연결부(212)에 부착되는 경우, 슬립 부재(221)는 연결 부재(218)와 고정 부재(217) 사이 및 방음 부재(214)와 힌지 커버(204) 사이에 배치될 수 있다. 슬립 부재(221)를 통해 연결부(212)의 유동에 따라 발생할 수 있는 연결 부재(218)와 고정 부재(217) 사이 및 방음 부재(214)와 힌지 커버(204) 사이의 마찰이 감소될 수 있다.
- [121] 도 5a, 도 5b 및 도 5d에 도시된 제3 음향홀(205)의 위치는 일실시예에 불과하며, 도 5a, 도 5b 및 도 5d에 도시된 위치로 한정되는 것은 아니다. 제3 음향홀(205)의 위치는 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.
- [122] 도 6는, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 통화 동작 및 레코딩 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [123] 다양한 실시예에 따르면, 통화 동작에 있어서, 사용자는 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))가 펼쳐진 상태에서 스피커 모드로 통화 동작을 할 수 있다. 스피커 모드로 통화 시 제1 하우징(201-1)에 배치된 제1 음향 출력 장치(예: 도 1의 음향 출력 모듈(155)) 및 제2 하우징(201-2)에 배치된 제2 음향 출력 장치(예: 도 1의 음향 출력 모듈(155)) 중 적어도 하나를 이용하여 사용자에게 착신된 전화의 통화음이 전달될 수 있다. 이 경우 사용자의 목소리를 상대방에게 전달하기 위해, 전자 장치(200)에 배치된 제1 마이크 모듈(예: 도 1의 오디오 모듈(170)), 제2 마이크 모듈(예: 도 1의 오디오 모듈(170)) 및 제3 마이크 모듈(208)(예: 도 1의 오디오 모듈(170)) 중 적어도 하나에 사용자의 목소리가 인식될 수 있다.
- [124] 다양한 실시예에 따르면, 통화 동작에 있어서, 사용자는 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 스피커 모드로 통화 동작을 할 수 있다. 전자 장치(200)가 접힌 상태인 경우, 착신된 전화의 통화음이 방사되는 스피커 홀(210)은 도 6의 -Z 방향에 배치될 수 있다. 제3 마이크 모듈(208)과 연결된 제3 음향홀(205)은 스피커 홀(210)과 이격되어 배치되며 스피커 홀(210)의 위치와 반대인 도 6의 +Z 방향에 배치될 수 있다. 스피커 모드로 통화 시 전자 장치(200)에 배치된 제1 마이크 모듈, 제2 마이크 모듈 및 제3 마이크 모듈(208)이 사용될 수 있다. 특히, 스피커 홀(210)과 가장 멀리 떨어진 제3 음향홀(205)과 연결된 제3 마이크 모듈(208)이 주된 마이크 모듈로 사용될 수 있다. 여기서 제3 마이크 모듈(208)이 주된 마이크 모듈로 사용된다는 의미는 스피커 모드로 통화 시 제1 마이크 모듈 내지 제3 마이크 모듈(208)이 모두 사용되지만 제3 마이크 모듈(208)이 외부 소리를 인식하는 가장 주된 역할을 한다는 의미일 수 있다. 본 문서에 개시된 다양한 실시예에서는 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 스피커 모드로 통화 시 주된

마이크 모듈인 제3 마이크 모듈(208)과 연결된 제3 음향홀(205)과 스피커 홀(210)이 최대한 멀리 배치됨에 따라 제3 음향홀(205)에 유입되는 소리가 감소하여 통화 품질이 향상될 수 있다.

- [125] 다양한 실시예에 따르면, 사용자는 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 일반 통화 모드로 통화 동작을 수행할 수 있다. 통화 동작에서, 착신된 전화의 통화음은 스피커 홀(210)을 통해 사용자에게 전달될 수 있다. 일실시예에서 스피커 홀(210)은 통화용 리시버일 수 있다. 사용자가 폴딩된 전자 장치(200)를 파지하여 통화를 수행하는 동작에서 사용자의 입은 제3 음향홀(205)에 근접할 수 있다. 사용자의 목소리는 제3 음향홀(205)을 통해 제3 마이크 모듈(208)에 인식될 수 있다. 본 문서에 개시된 다양한 실시예에서는 주된 마이크 모듈인 제3 마이크 모듈(208)과 연결된 제3 음향홀(205)과 스피커 홀(210)이 최대한 멀리 배치됨에 따라 제3 음향홀(205)에 유입되는 소리가 감소하여 통화 품질이 향상될 수 있다.
- [126] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 레코딩(recording) 기능을 사용할 수 있다. 레코딩 기능을 사용 시 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207) 및 제3 음향홀(205)에 의해 외부 소리가 전자 장치(200) 내부로 전달될 수 있다. 도 6에 도시된 것과 같이, 제1 하우징(201-1)과 제2 하우징(201-2)이 마주 보게 접힘에 따라 제1 하우징(201-1)의 상단 측면에 형성된 제1 음향홀(206)과 제2 하우징(201-2)의 하단 측면에 형성된 제2 음향홀(207)은 같은 면상에 위치할 수 있다. 힌지 커버(204)에 형성된 제3 음향홀(205)은 제1 음향홀(206) 및 제2 음향홀(207)과 반대 방향으로 이격되어 위치할 수 있다. 본 문서에 개시된 실시예에 따르면, 전자 장치(200)가 접힌 상태에서 전자 장치(200)의 상부 위치한 제3 음향홀(205)과 하부 위치한 제1 음향홀(206) 및 제2 음향홀(207)을 통해 외부 소리가 전자 장치(200) 내부로 전달됨에 따라 스테레오(stereo) 레코딩이 가능할 수 있다.
- [127] 도 6에 도시된 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207) 및 제3 음향홀(205)의 위치는 일실시예에 불과하며, 도 6에 도시된 위치로 한정되는 것은 아니다. 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207) 및 제3 음향홀(205)의 위치는 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.
- [128] 도 7은, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 펼쳐진 상태에서 마이크 모듈 간의 관계를 설명하기 위한 도면이다.
- [129] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))가 펼쳐진 상태에서 제1 음향홀(206)은 제1 하우징(201-1)의 상단 측면, 제2 음향홀(207)은 제2 하우징(201-2)의 하단 측면, 제3 음향홀(205)은 힌지 커버(204)에 위치할 수 있다. 이 경우, 제3 음향홀(205)이 힌지 커버(204)가 아닌 후면 카메라 커버(224)에 위치한 구조보다 제1 음향홀(206) - 제3 음향홀(205) - 제2 음향홀(207) 간의 거리가 증가할 수 있다. 따라서, 본 문서에 개시된 실시예에 따르면, 전자 장치(200)에 형성된 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207) 및 제3 음향홀(205)이 물리적으로 멀리 떨어져 위치하게 됨에 따라 빔포밍(beamforming)

성능이 향상될 수 있다.

- [130] 도 7에 도시된 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207), 제3 음향홀(205) 및 스피커홀(210)의 위치는 일실시예에 불과하며, 도 7에 도시된 위치로 한정되는 것은 아니다. 제1 음향홀(206), 제2 음향홀(207), 제3 음향홀(205) 및 스피커홀(210)의 위치는 이 분야의 통상의 기술자가 실시할 수 있는 범위에서 다양하게 변경될 수 있다.
- [131] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))는, 제1 하우징(201-1) 및 제2 하우징(201-2)을 포함하는 하우징(201), 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회전 가능하도록 연결하는 힌지부(203), 상기 힌지부에 배치되는 연결부(212)를 포함하고 상기 제1 하우징에 배치되는 전자 부품과 상기 제2 하우징에 배치되는 전자 부품을 연결하는 유연 인쇄 회로 기판(211) 및 상기 유연 인쇄 회로 기판의 연결부에 배치되는 마이크 모듈(208)(예: 도 3a의 제3 마이크 모듈(208))을 포함할 수 있다.
- [132] 또한, 상기 힌지부는, 적어도 일부가 상기 전자 장치의 외관을 이루고 상기 힌지부에 형성된 개구(opening)인 음향홀(205)(예: 도 3b의 제3 음향홀(205))을 포함하는 힌지 커버(204)를 포함할 수 있다.
- [133] 또한, 상기 힌지 커버와 상기 연결부 사이의 적어도 일부를 폐쇄하도록 상기 힌지 커버와 상기 연결부 사이에 배치되는 방음 부재(214)를 더 포함할 수 있다.
- [134] 또한, 상기 연결부는, 홀(hole)(213)을 포함하고, 상기 마이크 모듈은, 상기 마이크 모듈의 마이크 홀(209)이 상기 홀과 연결되도록 상기 연결부의 제1 면(212-1)에 배치될 수 있다.
- [135] 또한, 상기 방음 부재는, 일면이 상기 힌지 커버에 부착되고 타면이 상기 연결부와 마주하고, 상기 방음 부재의 내부 공간(214-3)을 통해 상기 힌지 커버에 형성된 음향홀과 상기 연결부의 홀이 연결될 수 있다.
- [136] 또한, 상기 홀은, 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징의 회전에 따른 상기 연결부의 유동에 의해 제1 변위만큼 상기 힌지 커버의 음향홀에 대하여 상대 위치가 가변될 수 있다.
- [137] 또한, 상기 제1 변위는, 제1 축 방향(예: 도 4b의 X 축)의 변위와 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향(예: 도 4b의 Y 축)의 변위를 포함할 수 있다.
- [138] 또한, 상기 방음 부재는, 상기 제1 변위만큼 상기 홀이 상기 음향홀에 대해 움직이더라도 상기 방음 부재의 내부 공간에 의해 상기 홀과 상기 음향홀이 연결되도록 상기 내부 공간의 크기가 결정될 수 있다.
- [139] 또한, 상기 연결부와 상기 힌지 커버가 상기 방음 부재에 밀착되도록 상기 연결부를 지지하는 고정 부재(217)를 더 포함할 수 있다.
- [140] 또한, 상기 고정 부재는, 상기 연결부의 제1 면 또는 상기 제1 면의 반대면인 제2 면(212-2)에 부착되어 상기 연결부에 고정될 수 있다.
- [141] 또한, 상기 힌지 커버에 형성된 제1 고정홀(219), 상기 고정 부재에 형성된 제2 고정홀(220) 및 상기 제1 고정홀 및 상기 제2 고정홀을 통과하고, 상기 고정

- 부재를 상기 힌지 커버에 결합시키는 연결 부재(218)를 더 포함할 수 있다.
- [142] 또한, 상기 힌지부에 배치되는 기구물에 형성된 제1 고정홀(219), 상기 고정 부재에 형성된 제2 고정홀(220) 및 상기 제1 고정홀 및 상기 제2 고정홀을 통과하고, 고정 부재를 상기 기구물에 결합시키는 연결 부재(218)를 더 포함할 수 있다.
- [143] 또한, 상기 제2 고정홀은, 상기 고정 부재가 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징의 회전에 따른 상기 연결부의 유동에 따라 상기 연결부와 함께 움직일 수 있도록 제1 축 방향으로 연장된 제1 영역(W1) 및 상기 제1 축과 수직인 제2 축 방향으로 연장된 제2 영역(W2)을 포함할 수 있다.
- [144] 또한, 상기 연결 부재와 상기 고정 부재 사이 및 상기 방음 부재와 상기 연결부 사이 중 적어도 하나에 배치되어 마찰력을 감소시키는 슬립 부재(221)를 더 포함할 수 있다.
- [145] 또한, 상기 방음 부재는, 일면이 상기 연결부에 부착되고 타면이 상기 힌지 커버와 마주하고, 상기 방음 부재의 내부 공간을 통해 상기 힌지 커버에 형성된 음향홀과 상기 연결부의 홀이 연결될 수 있다.
- [146] 또한, 상기 힌지 커버의 음향홀은, 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징의 회전에 따른 상기 연결부의 유동에 의하여 제2 변위만큼 상기 연결부의 홀에 대하여 상대 위치가 가변될 수 있다.
- [147] 또한, 상기 제2 변위는, 제1 축 방향(예: 도 4d의 X 축)의 변위와 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향(예: 도 4d의 Y 축)의 변위를 포함할 수 있다.
- [148] 또한, 상기 방음 부재는, 상기 제2 변위만큼 상기 음향홀이 상기 홀에 대해 움직이더라도 상기 방음 부재의 내부 공간에 의해 상기 음향홀과 상기 홀이 연결되도록 상기 내부 공간의 크기가 결정될 수 있다.
- [149] 또한, 상기 연결부와 상기 힌지 커버가 상기 방음 부재에 밀착되도록 상기 연결부를 지지하는 고정 부재(217)를 더 포함할 수 있다.
- [150] 또한, 상기 고정 부재는, 상기 연결부의 제1 면 또는 상기 제1 면의 반대 면인 제2 면에 부착되어 상기 연결부에 고정될 수 있다.
- [151] 그리고 본 명세서와 도면에 개시된 본 문서에 개시된 실시예들은 본 문서에 개시된 실시예에 따른 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 문서에 개시된 실시예의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 문서에 개시된 실시예의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 문서에 개시된 다양한 실시예의 범위는 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 문서에 개시된 다양한 실시예의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 문서에 개시된 다양한 실시예의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 하우징;
상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회전 가능하도록 연결하는 힌지부;
상기 힌지부에 배치되는 연결부를 포함하고 상기 제1 하우징에 배치되는 전자 부품과 상기 제2 하우징에 배치되는 전자 부품을 연결하는 유연 인쇄 회로 기판; 및
상기 유연 인쇄 회로 기판의 연결부에 배치되는 마이크 모듈;을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 힌지부는,
적어도 일부가 상기 전자 장치의 외관을 이루고 상기 힌지부에 형성된 개구(opening)인 음향홀을 포함하는 힌지 커버를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 힌지 커버와 상기 연결부 사이의 적어도 일부를 폐쇄하도록 상기 힌지 커버와 상기 연결부 사이에 배치되는 방음 부재;를 더 포함하는 전자 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 연결부는,
홀(hole)을 포함하고,
상기 마이크 모듈은,
상기 마이크 모듈의 마이크 홀이 상기 홀과 연결되도록 상기 연결부의 제1 면에 배치되는 전자 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 방음 부재는,
일면이 상기 힌지 커버에 부착되고 타면이 상기 연결부와 마주하고,
상기 방음 부재의 내부 공간을 통해 상기 힌지 커버에 형성된 음향홀과 상기 연결부의 홀이 연결되는 전자 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 홀은,
상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징의 회전에 따른 상기 연결부의 유동에 의해 제1 변위만큼 상기 힌지 커버의 음향홀에 대하여 상대 위치가 가변되고
상기 제1 변위는,
제1 축 방향의 변위와 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향의 변위를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,

상기 방음 부재는,
 상기 제1 변위만큼 상기 홀이 상기 음향홀에 대해 움직이더라도 상기 방음 부재의 내부 공간에 의해 상기 홀과 상기 음향홀이 연결되도록 상기 내부 공간의 크기가 결정되는 전자 장치.

[청구항 8] 제3항에 있어서,
 상기 연결부와 상기 힌지 커버가 상기 방음 부재에 밀착되도록 상기 연결부를 지지하는 고정 부재;를 더 포함하고,
 상기 고정 부재는,
 상기 연결부의 제1 면 또는 상기 제1 면의 반대면인 제2 면에 부착되어 상기 연결부에 고정되는 전자 장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
 상기 힌지 커버에 형성된 제1 고정홀;
 상기 고정 부재에 형성된 제2 고정홀; 및
 상기 제1 고정홀 및 상기 제2 고정홀을 통과하고, 상기 고정 부재를 상기 힌지 커버에 결합시키는 연결 부재;를 더 포함하는 전자 장치.

[청구항 10] 제8항에 있어서,
 상기 힌지부에 배치되는 기구물에 형성된 제1 고정홀;
 상기 고정 부재에 형성된 제2 고정홀; 및
 상기 제1 고정홀 및 상기 제2 고정홀을 통과하고, 상기 고정 부재를 상기 기구물에 결합시키는 연결 부재;를 더 포함하는 전자 장치.

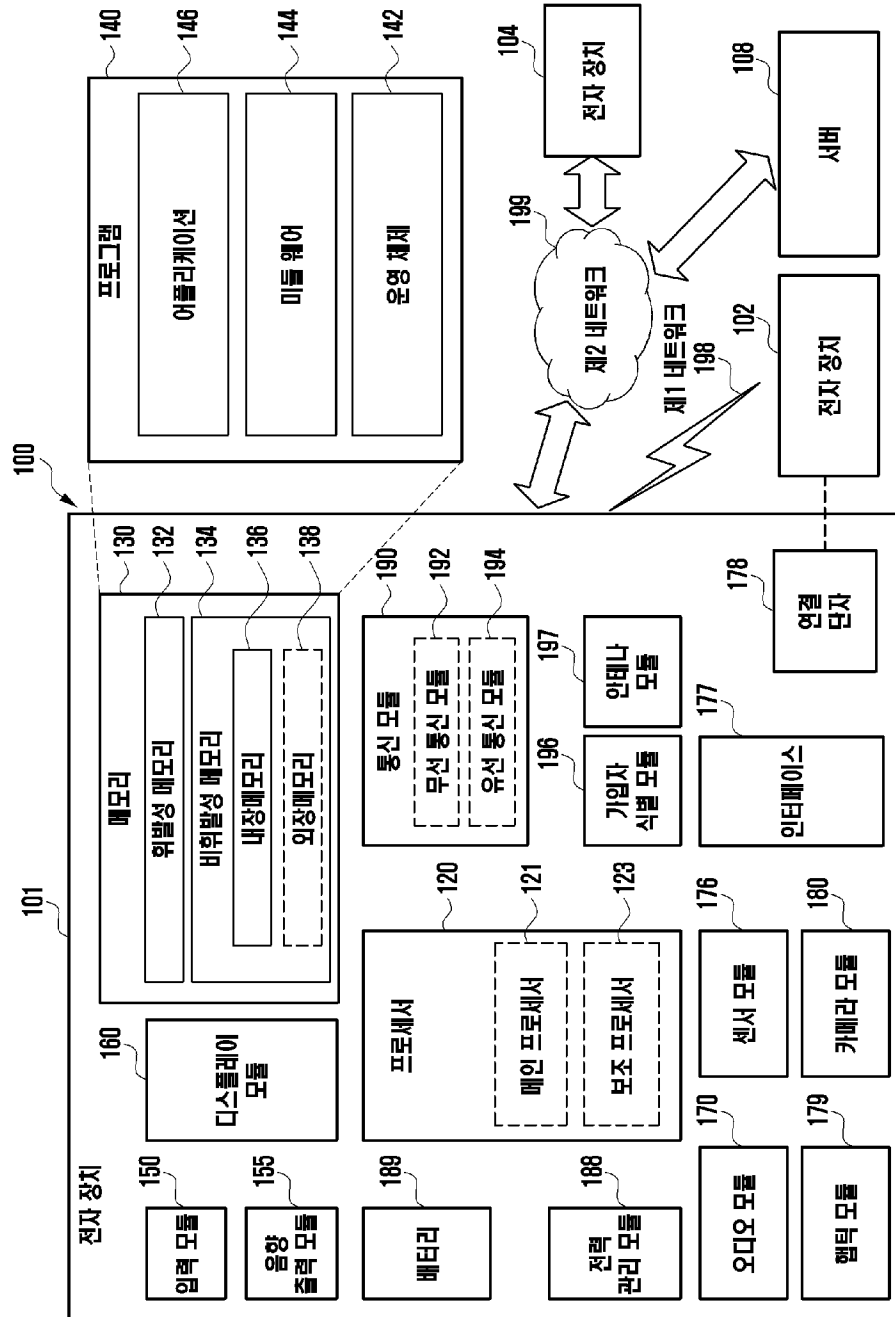
[청구항 11] 제9항에 있어서,
 상기 제2 고정홀은,
 상기 고정 부재가 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징의 회전에 따른 상기 연결부의 유동에 따라 상기 연결부와 함께 움직일 수 있도록 제1 축 방향으로 연장된 제1 영역 및 상기 제1 축과 수직한 제2 축 방향으로 연장된 제2 영역을 포함하는 전자 장치.

[청구항 12] 제4항에 있어서,
 상기 방음 부재는,
 일면이 상기 연결부에 부착되고 타면이 상기 힌지 커버와 마주하고,
 상기 방음 부재의 내부 공간을 통해 상기 힌지 커버에 형성된 음향홀과 상기 연결부의 홀이 연결되는 전자 장치.

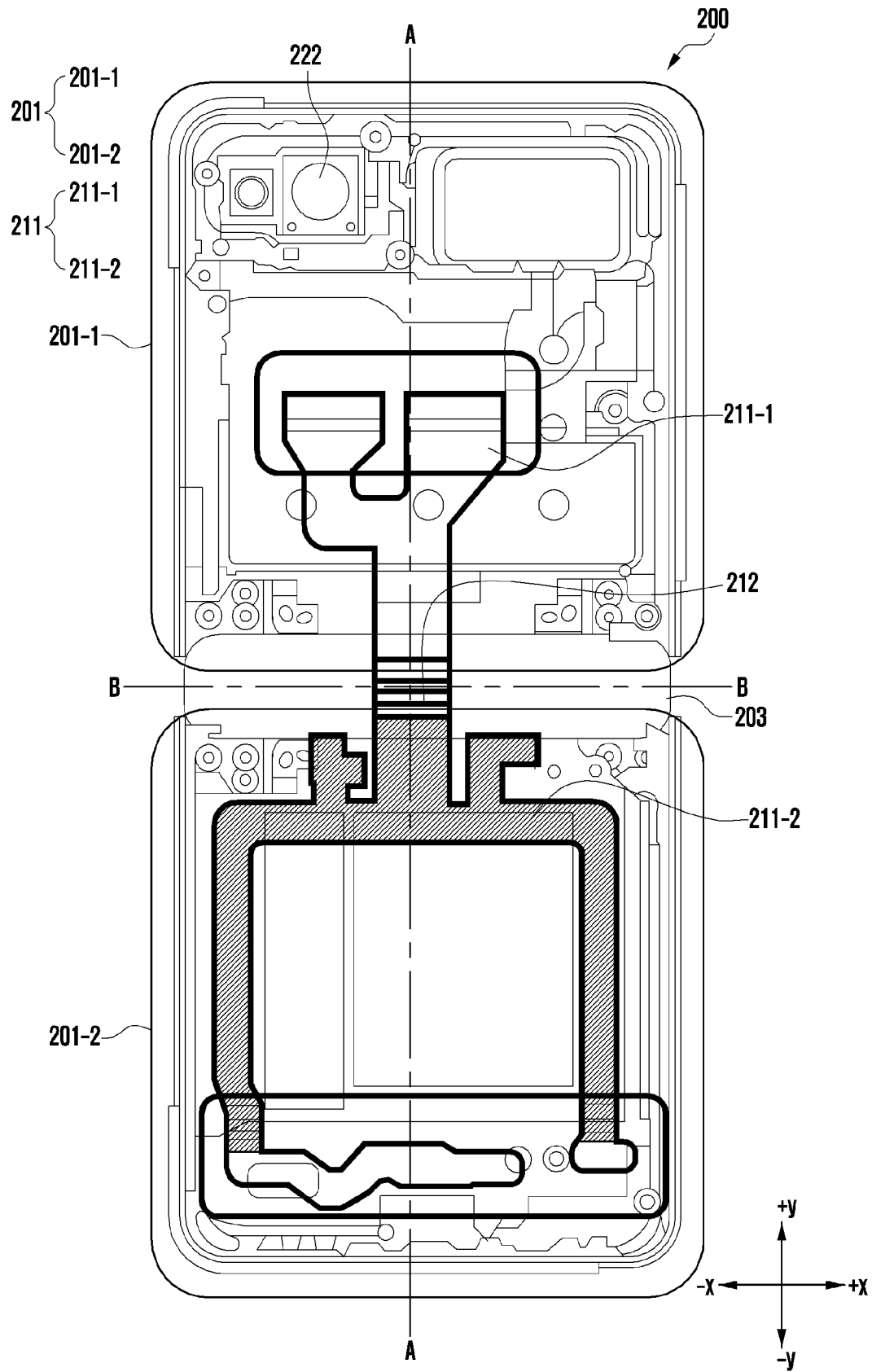
[청구항 13] 제12항에 있어서,
 상기 힌지 커버의 음향홀은,
 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징의 회전에 따른 상기 연결부의 유동에 의하여 제2 변위만큼 상기 연결부의 홀에 대하여 상대 위치가 가변되고,
 상기 제2 변위는,
 제1 축 방향의 변위와 상기 제1 축 방향에 수직한 제2 축 방향의 변위를

- 포함하는 전자 장치.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 방음 부재는,
상기 제2 변위만큼 상기 음향홀이 상기 홀에 대해 움직이더라도 상기 방음 부재의 내부 공간에 의해 상기 음향홀과 상기 홀이 연결되도록 상기 내부 공간의 크기가 결정되는 전자 장치.
- [청구항 15] 제12항에 있어서,
상기 연결부와 상기 힌지 커버가 상기 방음 부재에 밀착되도록 상기 연결부를 지지하는 고정 부재;를 더 포함하고,
상기 고정 부재는,
상기 연결부의 제1 면 또는 상기 제1 면의 반대 면인 제2 면에 부착되어 상기 연결부에 고정되는 전자 장치.

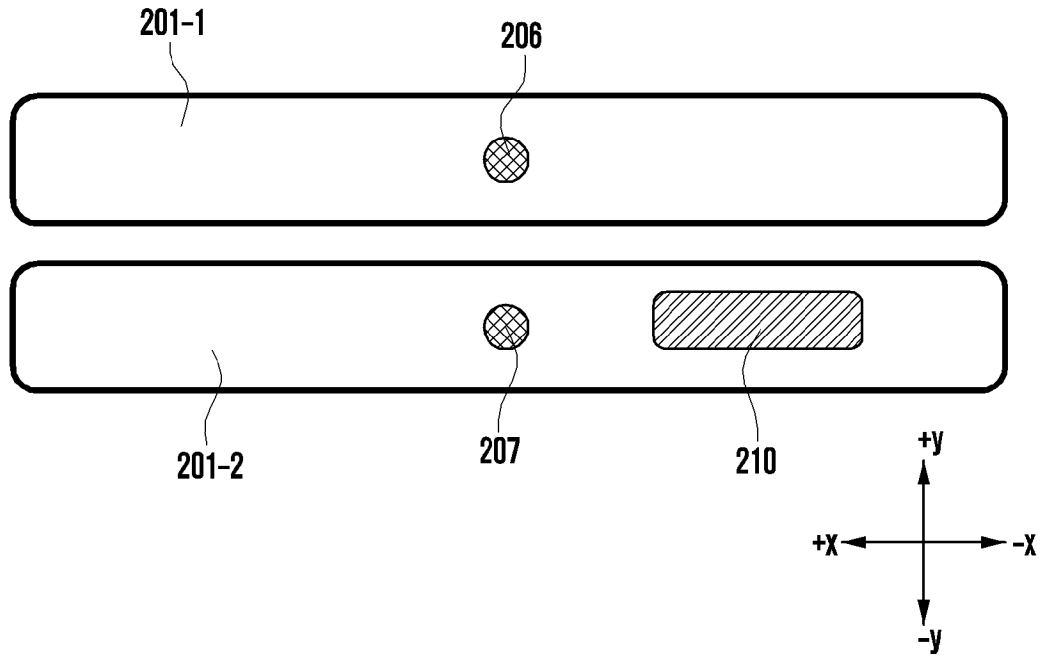
[도 1]



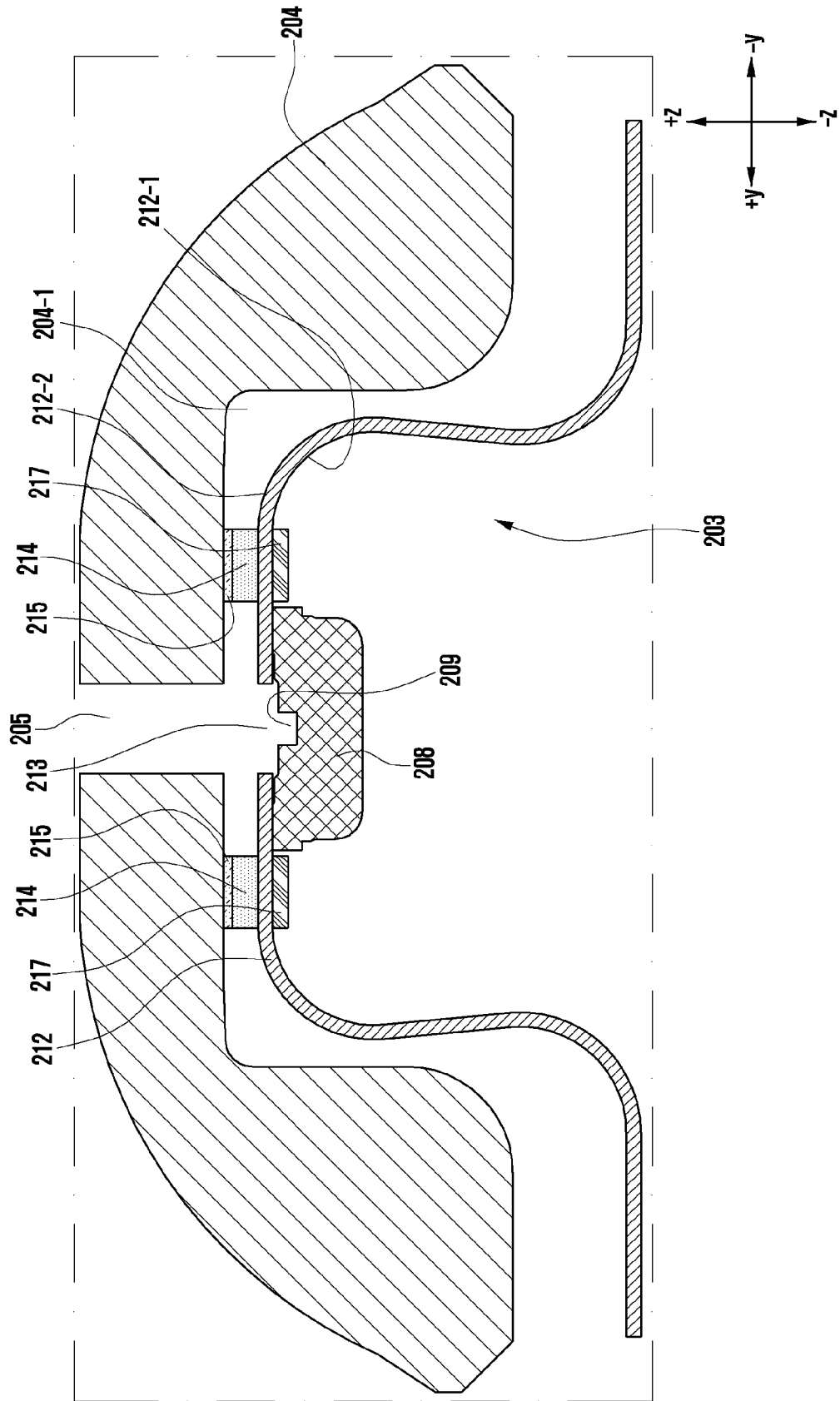
[도2a]



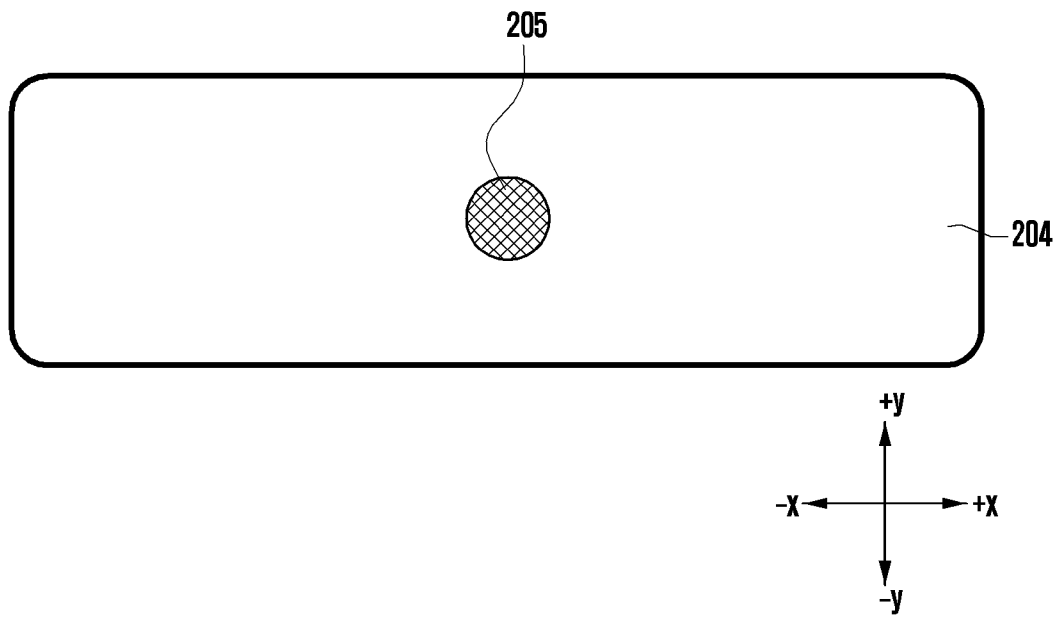
[도2b]



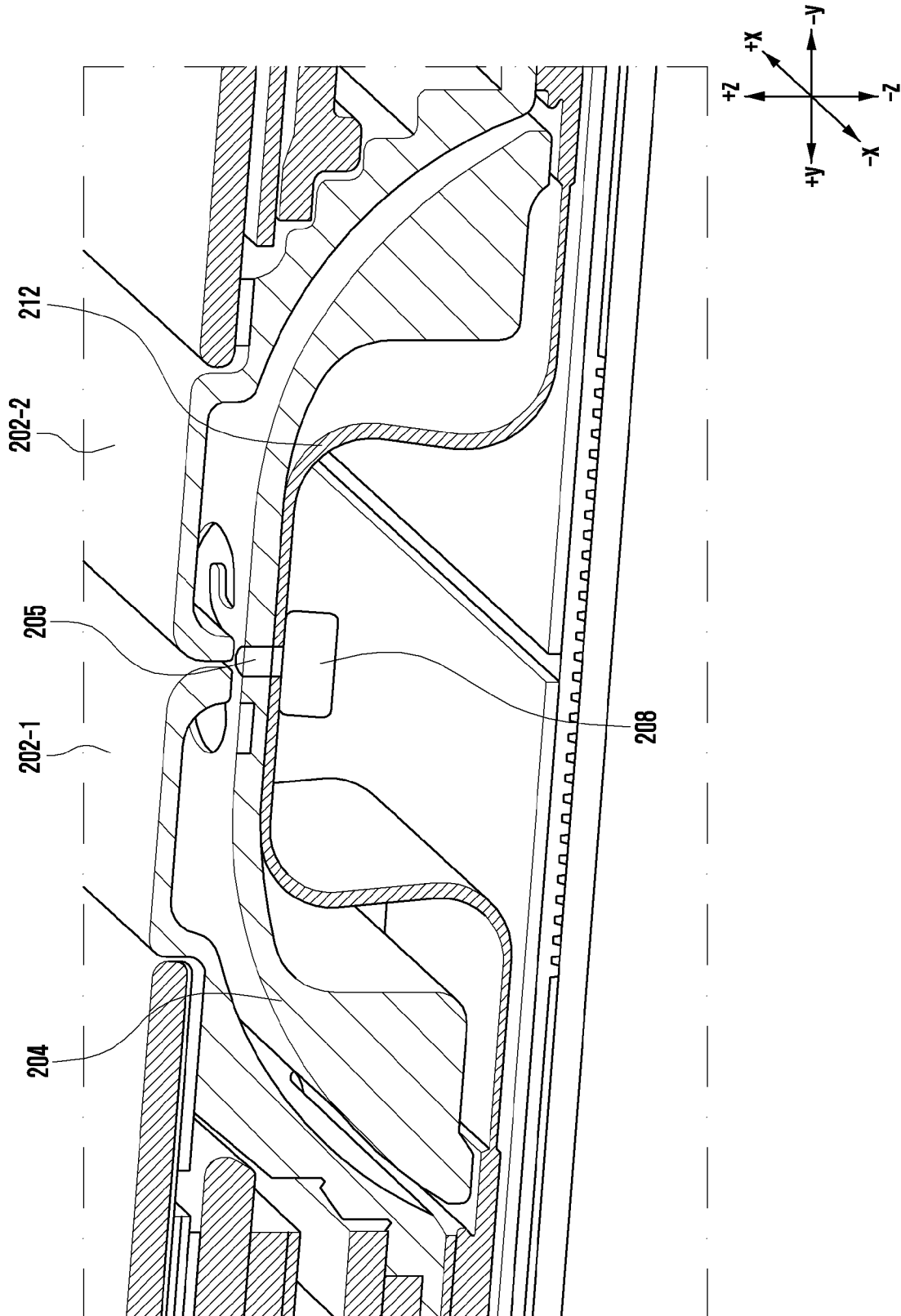
[도3a]



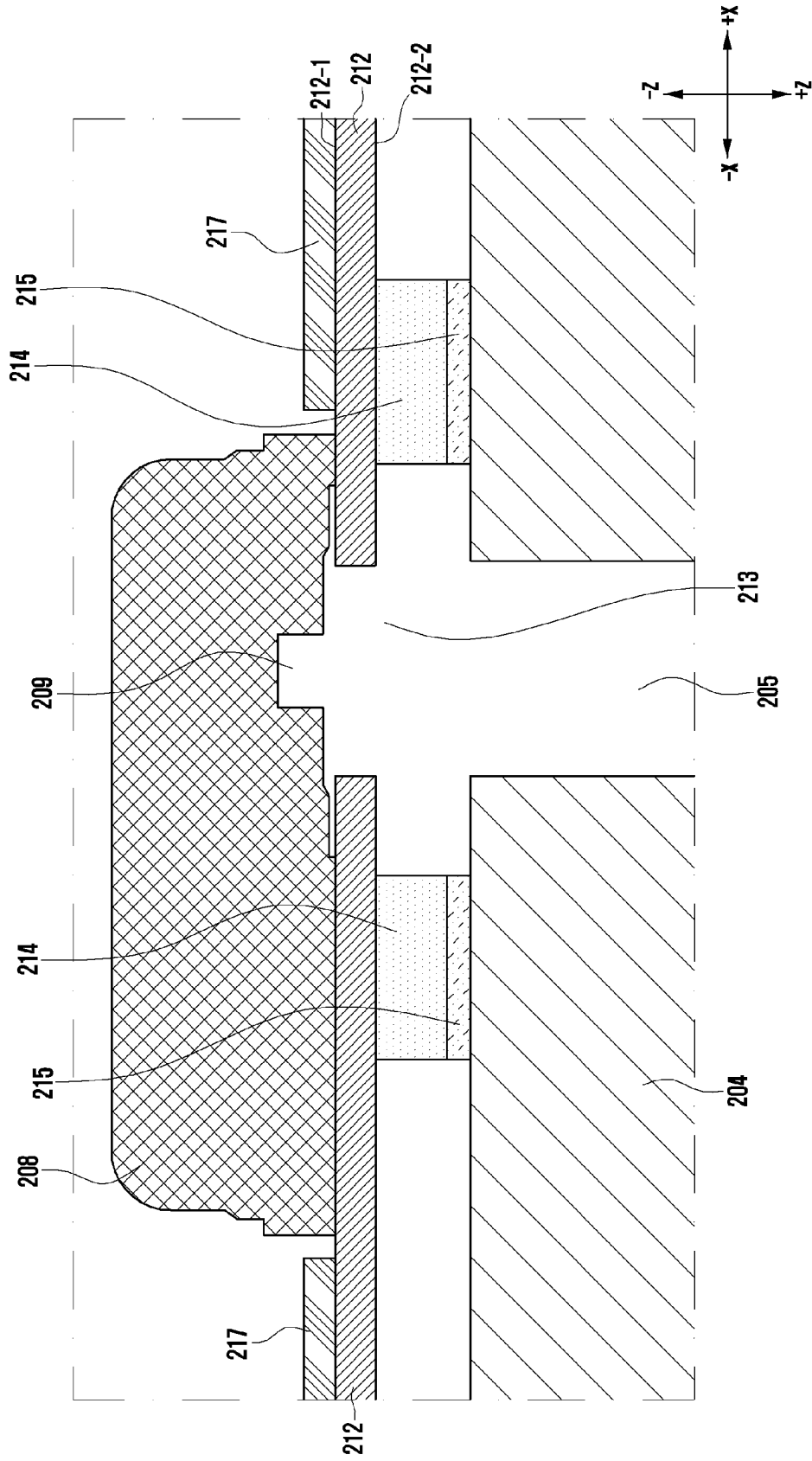
[도3b]



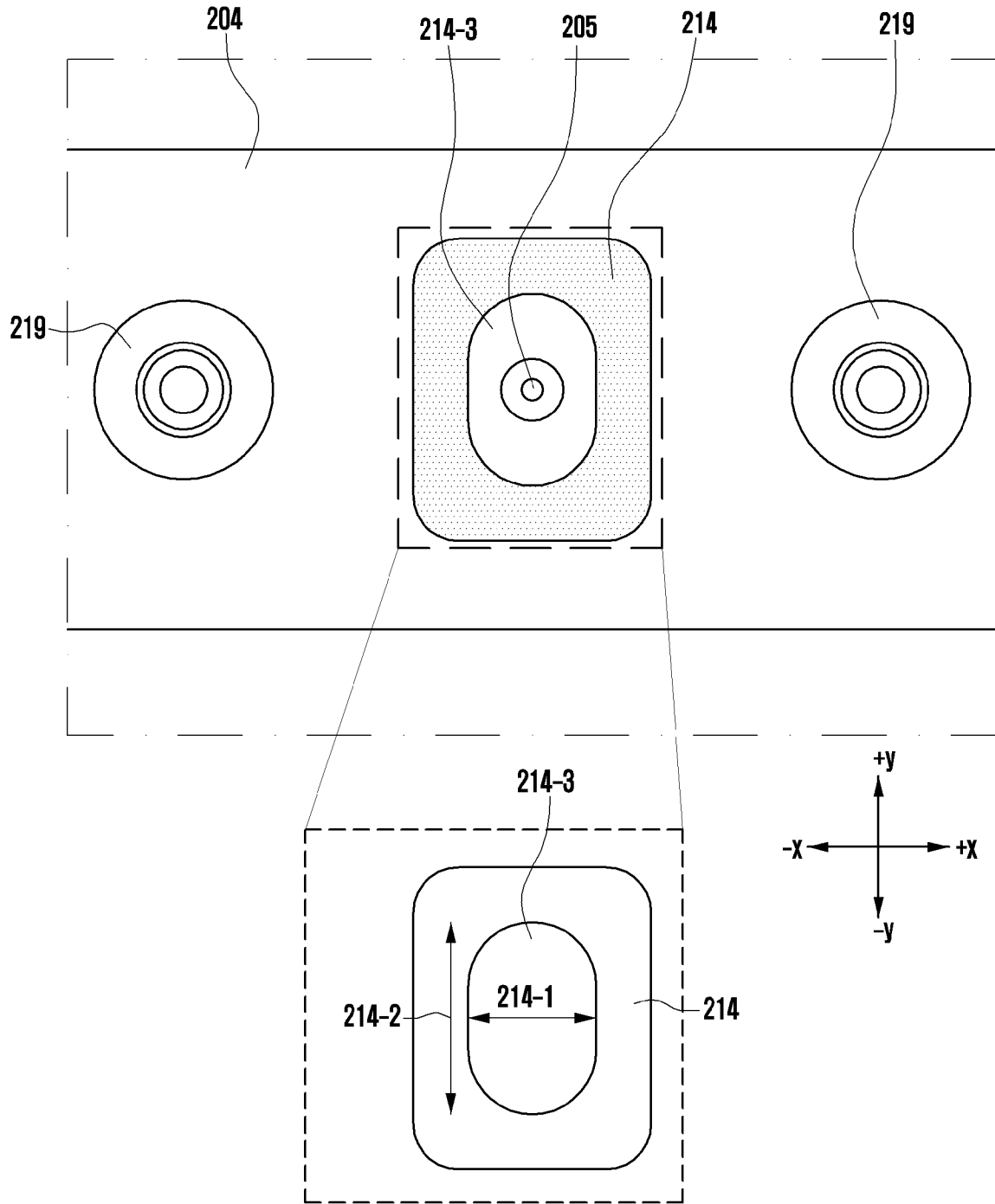
[도3c]



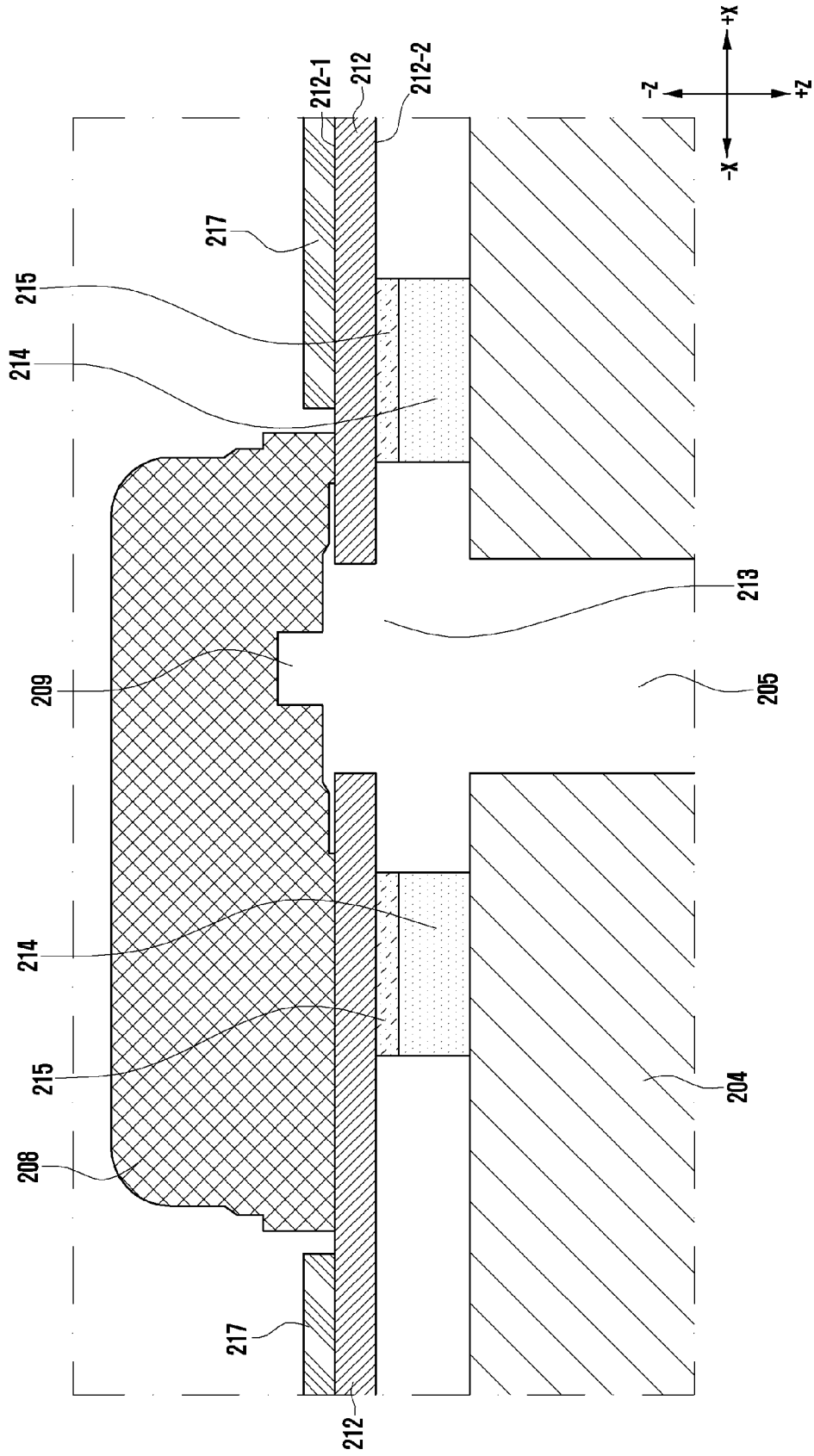
[도4a]



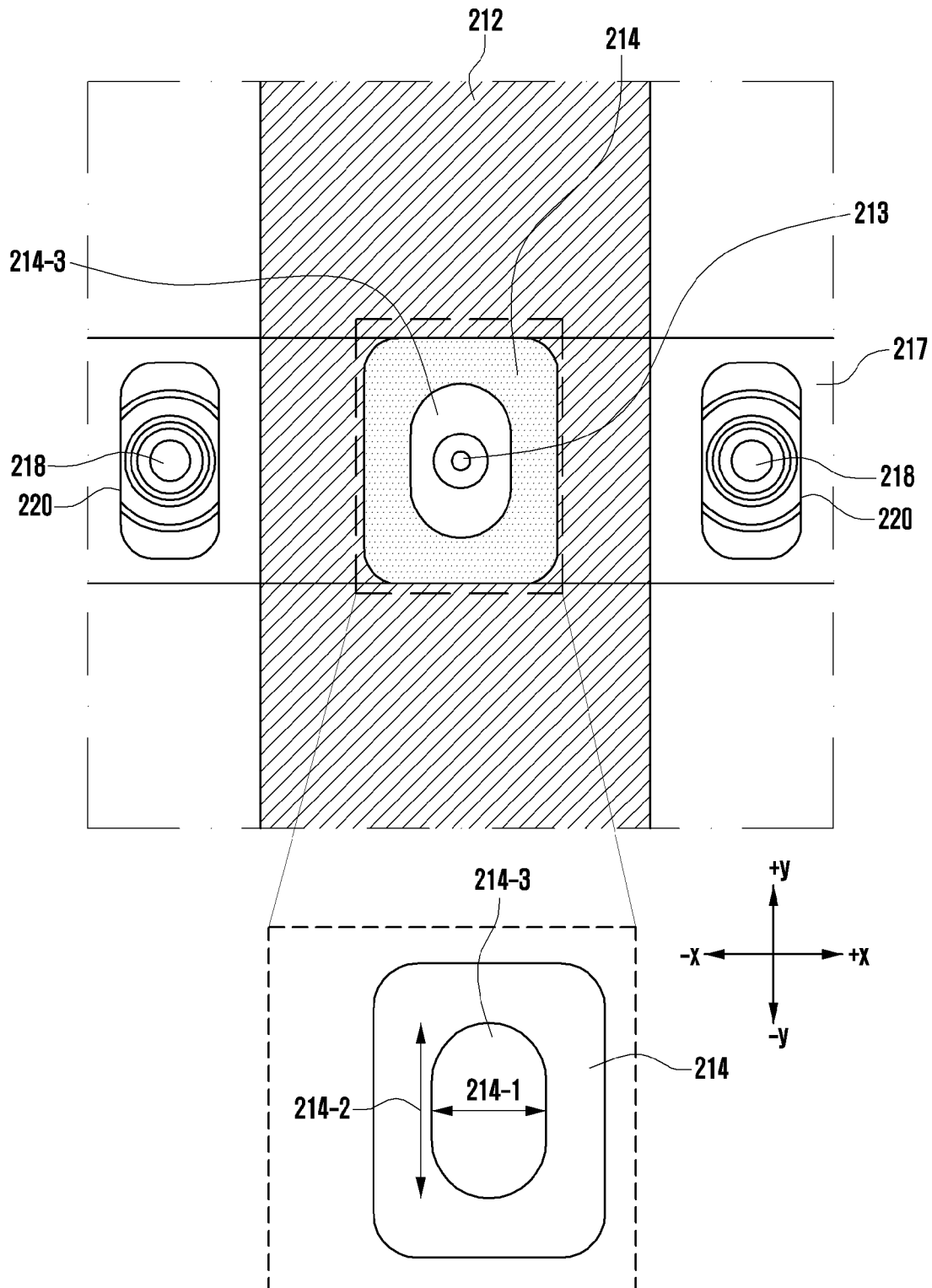
[도4b]



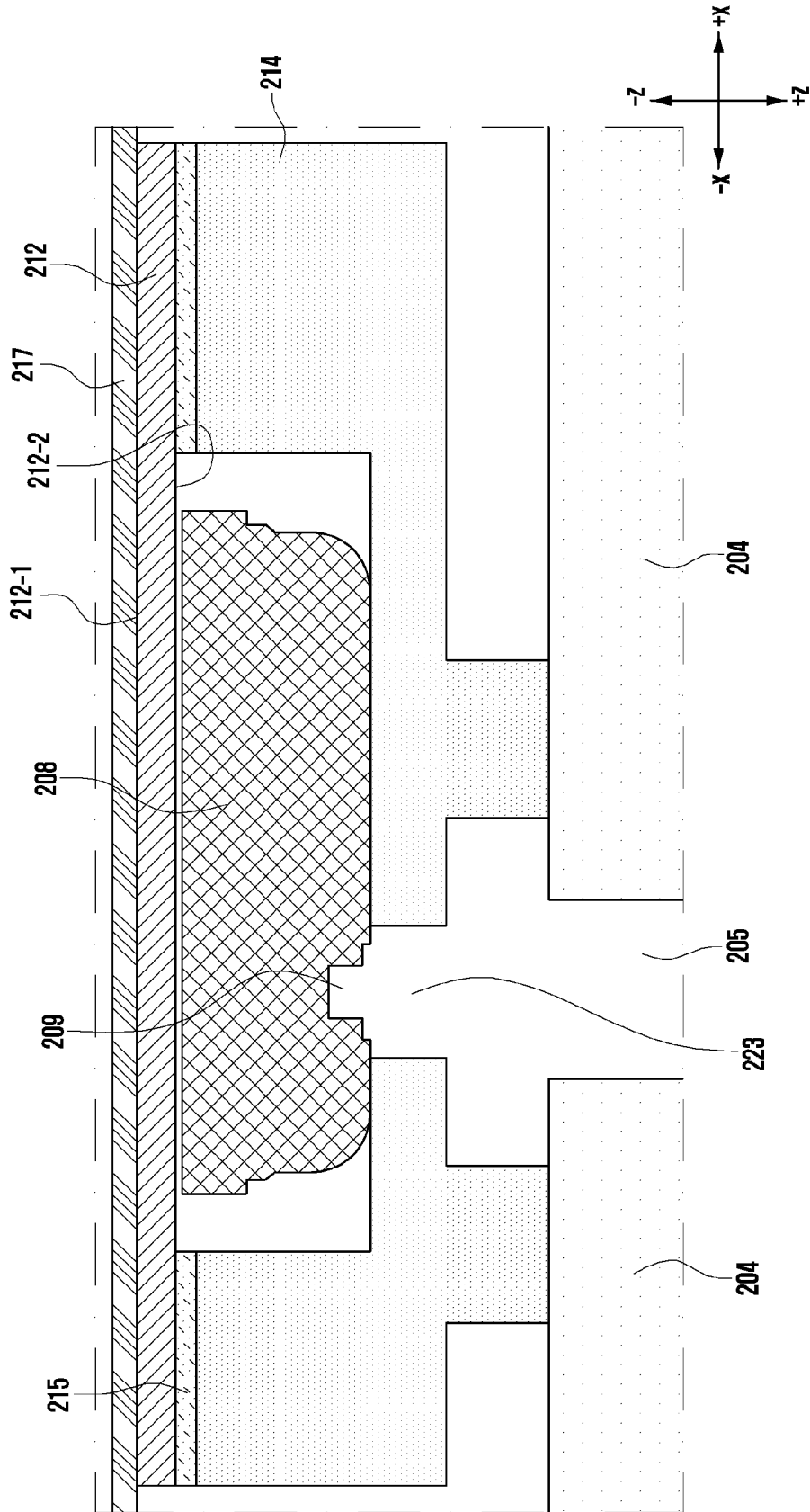
[도4c]



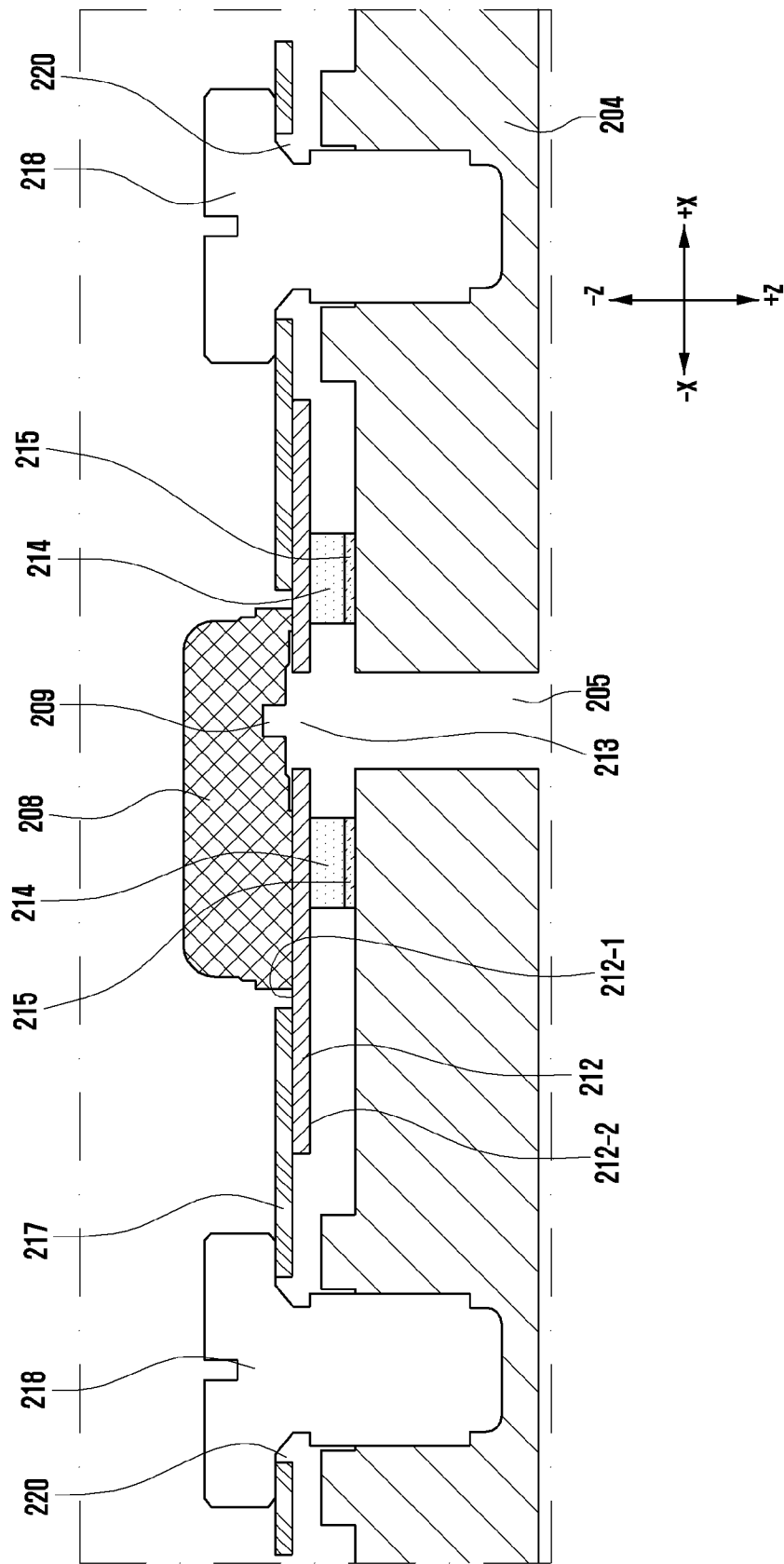
[도4d]



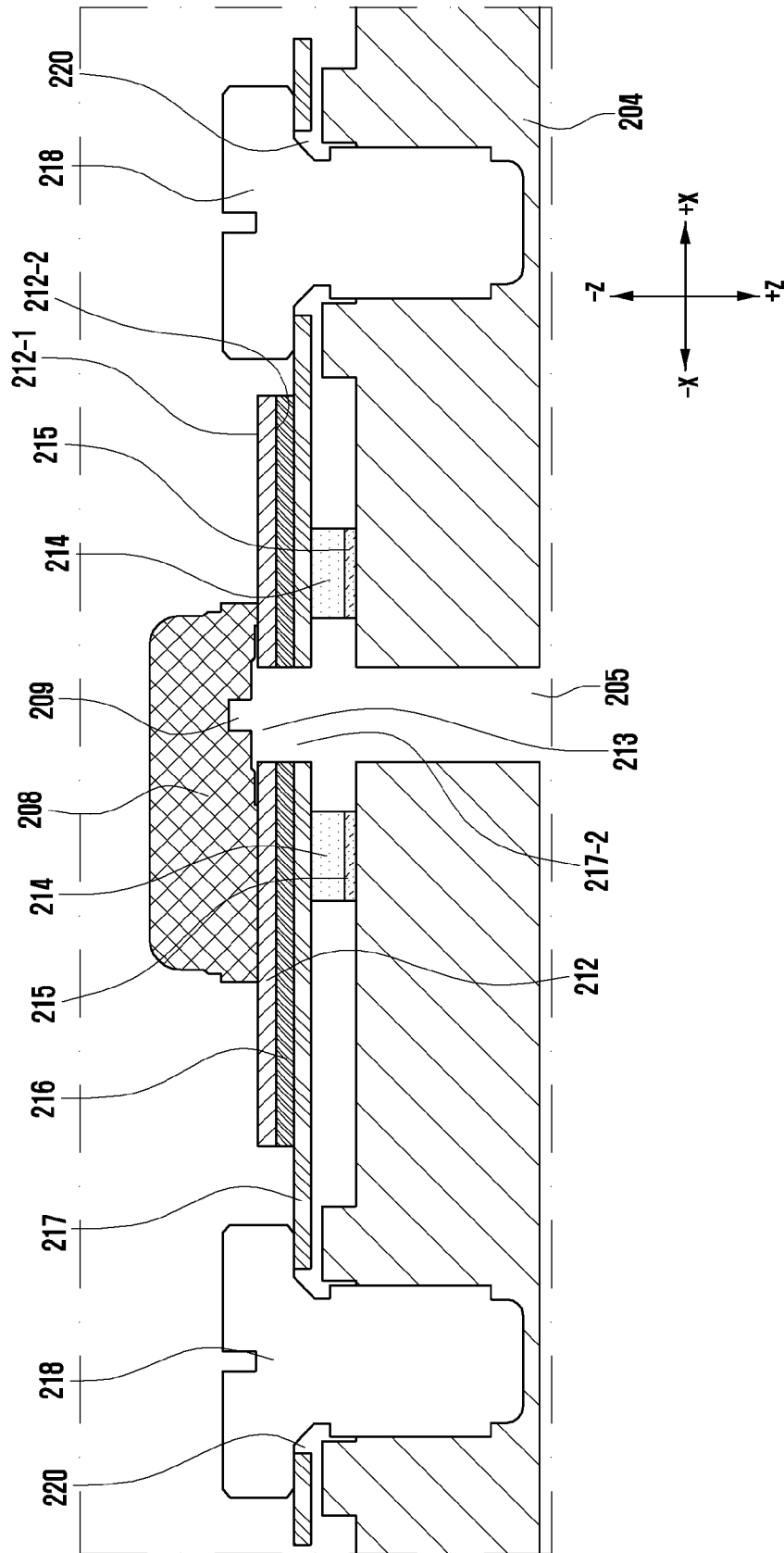
[도4e]



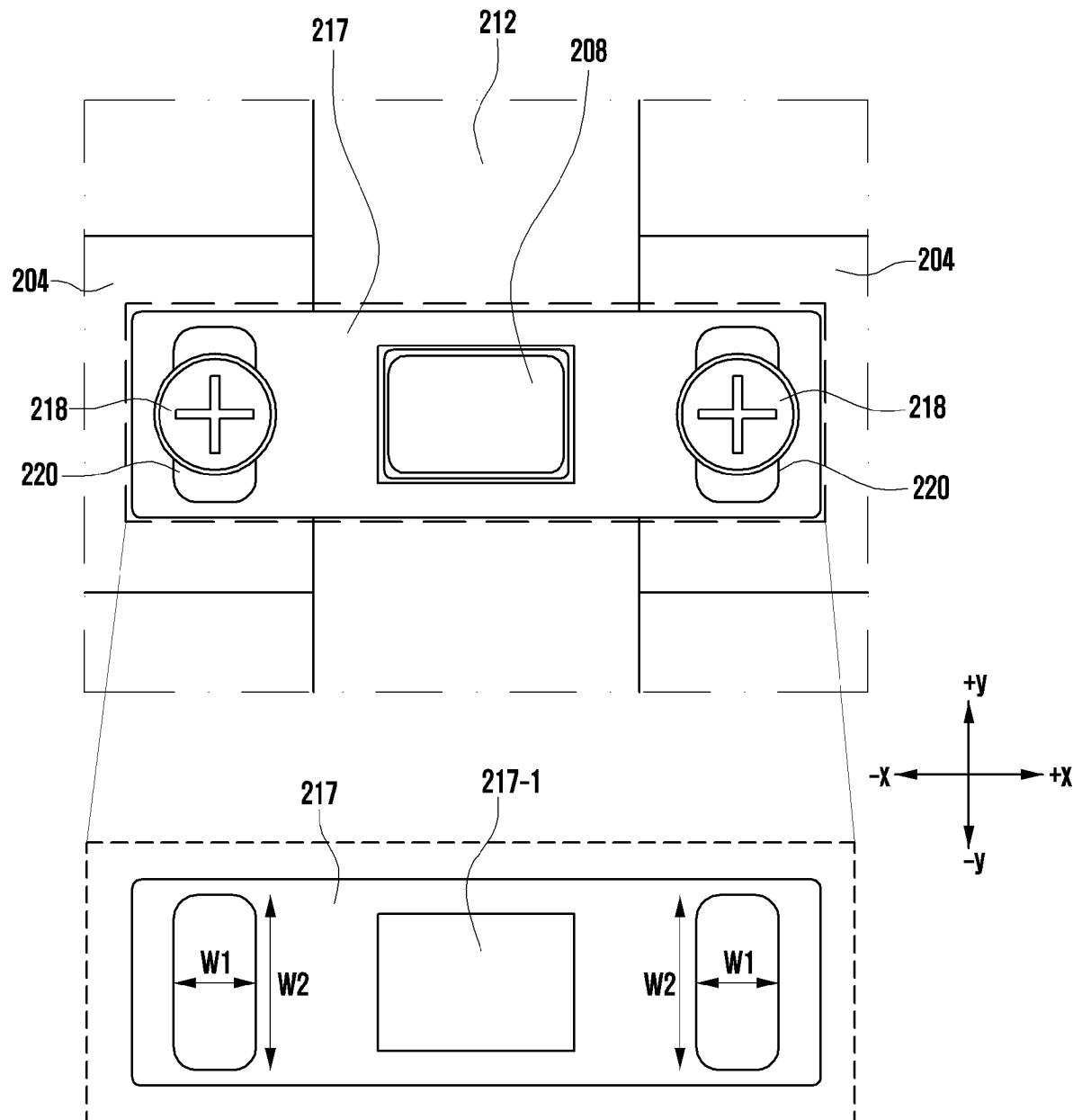
[도5a]



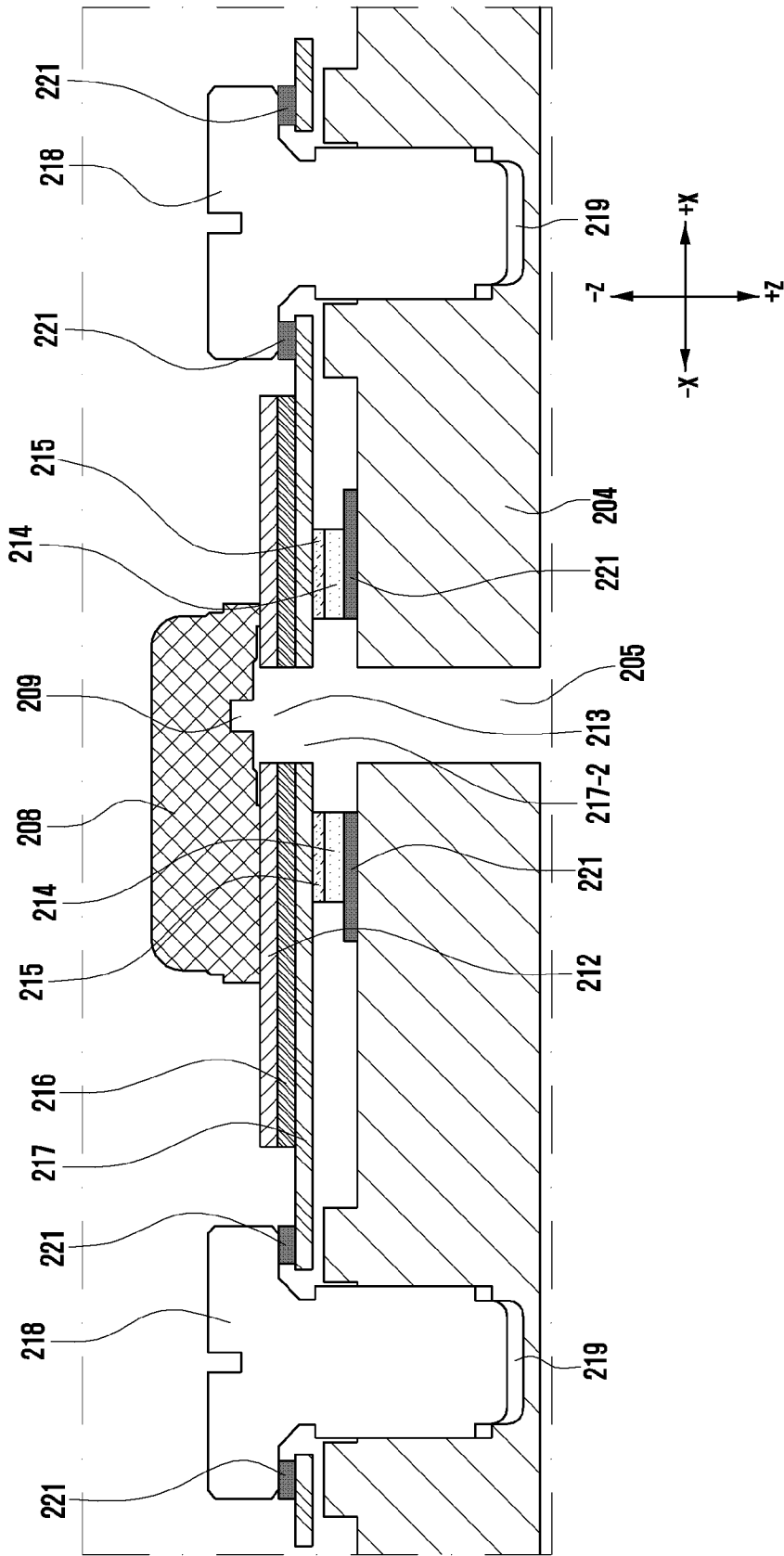
[도5b]



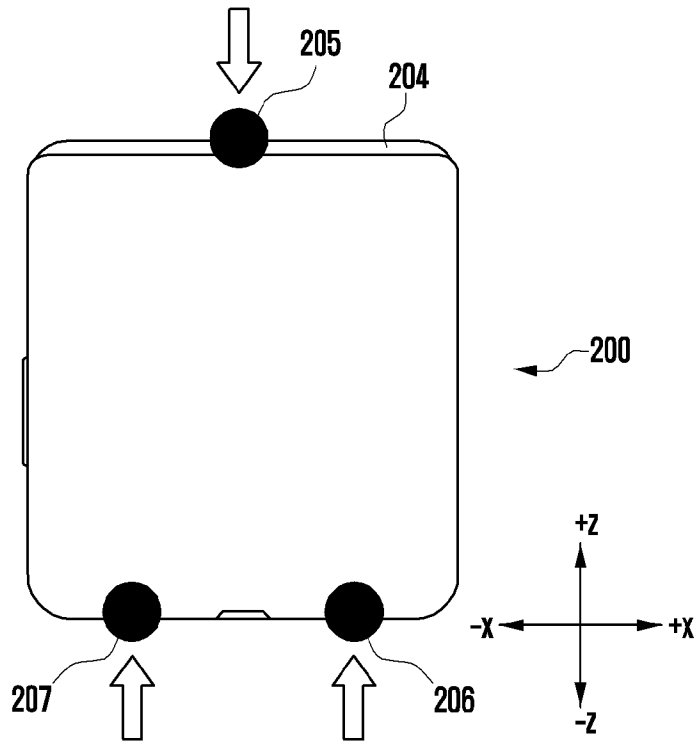
[도5c]



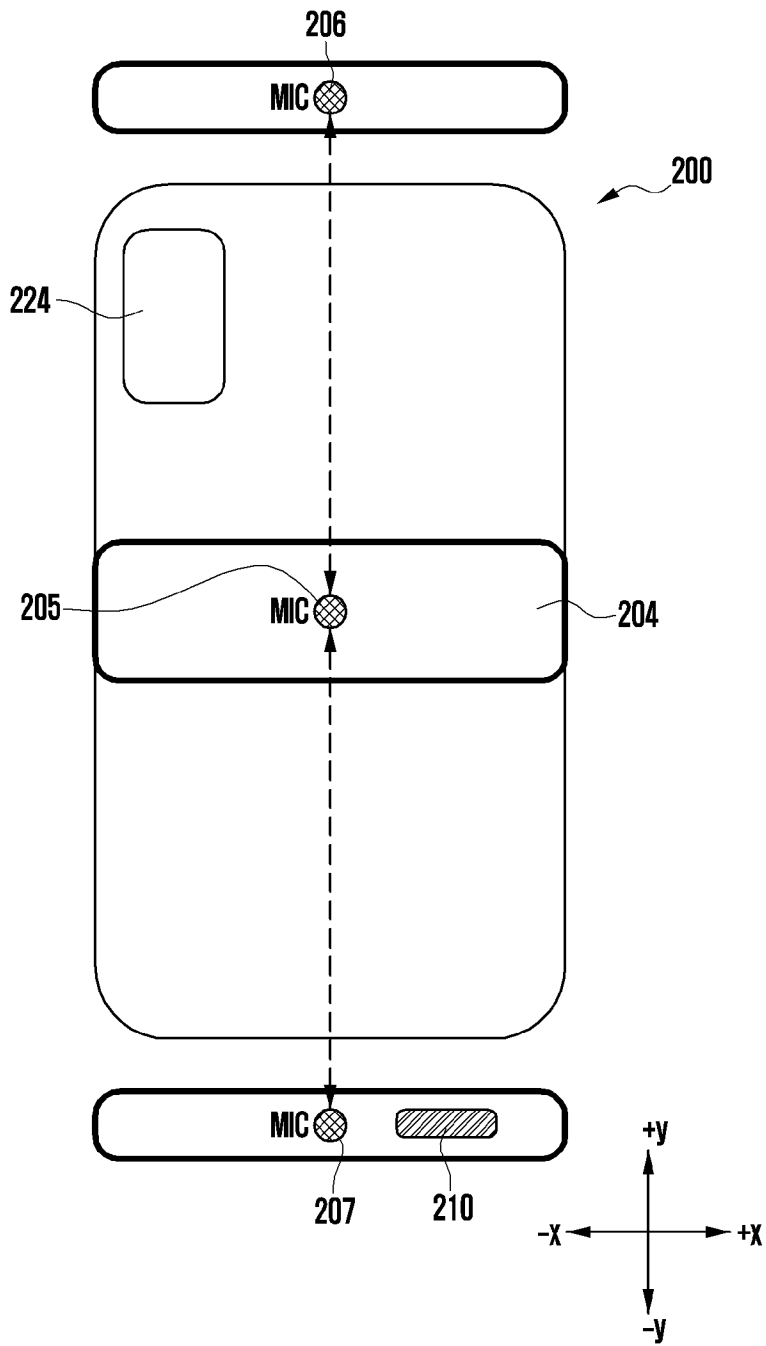
[도5d]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/004861

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04M 1/02(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)i; H04M 1/03(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04M 1/02(2006.01); G06F 1/16(2006.01); G06F 15/02(2006.01); H04M 1/00(2006.01); H05K 5/00(2006.01); H05K 5/02(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), 힌지(hinge), 연성 인쇄 회로 기판(flexible printed circuit board), 연결(connect), 마이크(microphone), 홀(hole)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2020-0021172 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) See paragraphs [0043]-[0069], [0078], [0097] and [0108]; and figures 2-7b.	1 2-15
Y	US 2016-0077548 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 17 March 2016 (2016-03-17) See paragraph [0126]; and figures 8 and 13.	1
A	JP 10-240692 A (TOSHIBA CORP.) 11 September 1998 (1998-09-11) See paragraphs [0021]-[0022]; claims 1-7; and figures 1-4.	1-15
A	KR 10-2016-0061064 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 31 May 2016 (2016-05-31) See paragraphs [0015]-[0054] and [0108]; and figures 1-5.	1-15
A	US 8301212 B2 (MATSUDA, Satoshi) 30 October 2012 (2012-10-30) See figures 1-7.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 July 2022		Date of mailing of the international search report 15 July 2022
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/004861

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2020-0021172	A	28 February 2020	CN	112586091	A	30 March 2021
				EP	3804479	A1	14 April 2021
				EP	3804479	A4	25 August 2021
				US	10736211	B2	04 August 2020
				US	2020-0060020	A1	20 February 2020
				WO	2020-040503	A1	27 February 2020

US	2016-0077548	A1	17 March 2016	CN	106210185	A	07 December 2016
				CN	106210185	B	01 June 2021
				EP	2998823	A1	23 March 2016
				EP	2998823	B1	26 February 2020
				KR	10-1659030	B1	23 September 2016
				KR	10-2016-0032563	A	24 March 2016
				KR	10-2016-0046129	A	28 April 2016
				US	9612623	B2	04 April 2017

JP	10-240692	A	11 September 1998	None			

KR	10-2016-0061064	A	31 May 2016	KR	10-2288437	B1	10 August 2021
				US	2016-0147263	A1	26 May 2016
				US	9720450	B2	01 August 2017

US	8301212	B2	30 October 2012	CN	101360137	A	04 February 2009
				CN	101360137	B	13 June 2012
				JP	2009-033680	A	12 February 2009
				JP	4828482	B2	30 November 2011
				US	2009-0061967	A1	05 March 2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04M 1/02(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)i; H04M 1/03(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04M 1/02(2006.01); G06F 1/16(2006.01); G06F 15/02(2006.01); H04M 1/00(2006.01); H05K 5/00(2006.01); H05K 5/02(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), 힌지(hinge), 연성 인쇄 회로 기판(flexible printed circuit board), 연결(connect), 마이크(microphone), 홀(hole)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2020-0021172 A (삼성전자주식회사) 2020.02.28 단락 [0043]-[0069], [0078], [0097], [0108]; 및 도면 2-7b	1
A		2-15
Y	US 2016-0077548 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2016.03.17 단락 [0126]; 및 도면 8, 13	1
A	JP 10-240692 A (TOSHIBA CORP.) 1998.09.11 단락 [0021]-[0022]; 청구항 1-7; 및 도면 1-4	1-15
A	KR 10-2016-0061064 A (삼성전자주식회사) 2016.05.31 단락 [0015]-[0054], [0108]; 및 도면 1-5	1-15
A	US 8301212 B2 (SATOSHI MATSUDA) 2012.10.30 도면 1-7	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 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	국제조사보고서 발송일	
2022년07월15일(15.07.2022)	2022년07월15일(15.07.2022)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	장기정	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-8364	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2020-0021172 A	2020/02/28	CN 112586091 A	2021/03/30
		EP 3804479 A1	2021/04/14
		EP 3804479 A4	2021/08/25
		US 10736211 B2	2020/08/04
		US 2020-0060020 A1	2020/02/20
		WO 2020-040503 A1	2020/02/27
US 2016-0077548 A1	2016/03/17	CN 106210185 A	2016/12/07
		CN 106210185 B	2021/06/01
		EP 2998823 A1	2016/03/23
		EP 2998823 B1	2020/02/26
		KR 10-1659030 B1	2016/09/23
		KR 10-2016-0032563 A	2016/03/24
		KR 10-2016-0046129 A	2016/04/28
		US 9612623 B2	2017/04/04
JP 10-240692 A	1998/09/11	없음	
KR 10-2016-0061064 A	2016/05/31	KR 10-2288437 B1	2021/08/10
		US 2016-0147263 A1	2016/05/26
		US 9720450 B2	2017/08/01
US 8301212 B2	2012/10/30	CN 101360137 A	2009/02/04
		CN 101360137 B	2012/06/13
		JP 2009-033680 A	2009/02/12
		JP 4828482 B2	2011/11/30
		US 2009-0061967 A1	2009/03/05