

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 12월 12일 (12.12.2024) WIPO | PCT



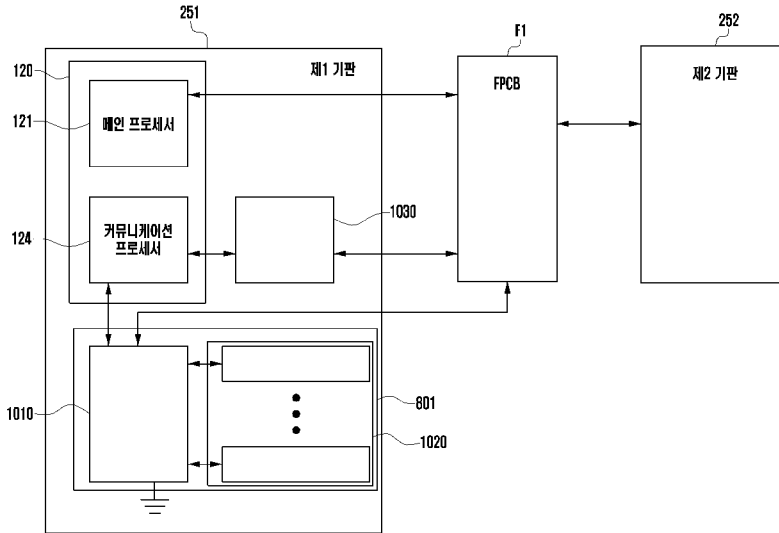
(10) 국제공개번호

WO 2024/253414 A1

- (51) 국제특허분류: H05K 1/02 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
H03H 7/38 (2006.01) H04M 1/72448 (2021.01)
H05K 1/14 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/007672
- (22) 국제출원일: 2024년 6월 5일 (05.06.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2023-0072154 2023년 6월 5일 (05.06.2023) KR
10-2023-0095894 2023년 7월 24일 (24.07.2023) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 장석민 (JANG, Seokmin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이동혁 (LEE, Donghyeok); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김문영 (KIM, Moonyung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이원호 (LEE, Wonho); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 윤앤리특허법인(유한) (YOON & LEE INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 08502 서울특별시 금천구 가산디지털1로 226, 에이스하이엔드타워 5차 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, 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,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND NOISE CONTROL METHOD

(54) 발명의 명칭: 전자 장치 및 노이즈 제어 방법



121 ... Main processor
124 ... Communication processor
251 ... First substrate
252 ... Second substrate

(57) Abstract: An electronic device of the present disclosure may include: a slidable housing including a first housing and a second housing; a first substrate included in the first housing and including a processor; a second substrate included in the second housing; an FPCB which includes a ground line, electrically connects the first substrate and the second substrate to each other, and has a shape changed according to the movement of the slidable housing; and a matching circuit electrically connecting the first substrate and at least a portion of the ground line of the FPCB, and changing impedance under the control of the processor according to the shape of the FPCB. Various other embodiments are possible.

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,
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))

(57) 요약서: 본 개시의 전자 장치는 제 1 하우징과 제 2 하우징을 포함하는 슬라이더블(slidable) 하우징; 상기 제 1 하우징에 포함되며, 프로세서를 포함하는 제 1 기판; 상기 제 2 하우징에 포함되는 제 2 기판; 그라운드 라인을 포함하고, 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이를 전기적으로 연결하며, 상기 슬라이더블 하우징의 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB; 상기 제 1 기판과 상기 FPCB의 상기 그라운드 라인의 적어도 일부를 전기적으로 연결하며, 상기 FPCB의 형상에 따라 상기 프로세서의 제어 하에 임피던스가 변경되는 매칭 회로를 포함할 수 있다. 이외 다양한 실시예가 가능하다.

명세서

발명의 명칭: 전자 장치 및 노이즈 제어 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 전자 장치 및 노이즈 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치는 점차 슬림화되어가고 있으며, 강성이 증가되고, 디자인적 측면이 강화됨과 동시에 그 기능적 요소가 차별화되기 위하여 개발되고 있다. 전자 장치는 확실적인 장방향 형상에서 벗어나, 점차 다양한 형상으로 변모되어 가고 있다. 전자 장치는 휴대가 편리하면서, 대화면 디스플레이를 이용할 수 있는 변형 가능한 구조를 가질 수 있다. 전자 장치는 서로에 대하여 슬라이딩 방식으로 동작하는 하우징들의 지지를 통해 플렉서블 디스플레이의 표시 면적을 가변시킬 수 있는 구조(예: 롤러블 구조 또는 슬라이더블 구조)를 가질 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 전자 장치는, 작동 상태에 따라 플렉서블 디스플레이(예: 롤러블 디스플레이)의 표시 면적이 확장 및/또는 축소될 수 있는 롤러블 전자 장치(rollable electronic device) 또는 슬라이더블 전자 장치(slidable electronic device)를 포함할 수 있다.
- [4] 롤러블 전자 장치 또는 슬라이더블 전자 장치는 적어도 부분적으로 끼워 맞춰지는(fitted together) 방식으로 서로에 대하여 이동 가능하게 결합된 제 1 하우징 및 제 2 하우징을 포함할 수 있다. 예컨대, 제 1 하우징과 제 2 하우징은 서로에 대하여 슬라이딩 가능하게 동작하고, 플렉서블 디스플레이(flexible display)(예: rollable display, expandable display 또는 stretchable display)의 적어도 일부를 지지할 수 있다.
- [5] 롤러블 전자 장치 또는 슬라이더블 전자 장치는 제 1 하우징에 배치되는 제 1 회로 기판과 제 2 하우징에 배치되는 제 2 회로 기판을 포함할 수 있다.
- [6] 롤러블 전자 장치 또는 슬라이더블 전자 장치는 제 1 회로 기판과 제 2 회로 기판을 전기적으로 연결하기 위해서, 하우징들 간의 이동에 따라 변형될 수 있는 FPCB(flexible printed circuit board) 또는 FRC(flexible radio frequency cable)를 포함할 수 있다.
- [7] 다만, 하우징들 간의 이동에 따라 변형된 FPCB 또는 FRC는 특정 길이에서 롤러블 전자 장치에서 동작 중인 주파수 대역과 공진하여 노이즈를 발생시킬 수 있다.
- [8] 본 개시의 전자 장치 및 노이즈 제어 방법은 FPCB 또는 FRC의 그라운드와 기판 사이에 매칭(matching) 회로를 포함하여 노이즈를 제어하는데 목적이 있다.
- [9] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는 제 1 하우징과 제 2 하우징을 포함하는 슬라이더블(slidable) 하우징을 포함할 수 있다.

- [10] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는 상기 제 1 하우징에 포함되며, 프로세서를 포함하는 제 1 기판; 상기 제 2 하우징에 포함되는 제 2 기판; 그라운드 라인을 포함할 수 있다.
- [11] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이를 전기적으로 연결하며, 상기 슬라이더블 하우징의 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB; 상기 제 1 기판과 상기 FPCB의 상기 그라운드 라인의 적어도 일부를 전기적으로 연결하며, 상기 하우징의 적어도 일부의 이동에 따라 상기 프로세서의 제어 하에 임피던스가 변경되는 매칭 회로를 포함할 수 있다.
- [12] 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이더블 하우징에 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB(flexible printed circuit board)를 포함하는 전자 장치의 노이즈 제어 방법은 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역을 확인하는 동작; 상기 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작; 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 확인하는 동작; 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단하는 동작; 및 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로를 제어하여 상기 매칭 회로의 임피던스를 변경하도록 제어하는 동작을 포함할 수 있다.
- [13] 본 개시의 전자 장치 및 노이즈 제어 방법은 FPCB 또는 FRC의 그라운드와 기판 사이에 매칭 회로를 포함함으로써, FPCB 또는 FRC에서 발생하는 노이즈의 영향없이 무선 주파수를 송수신할 수 있다.
- [14] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성 요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [16] 도 1은 본 개시의 다양한 실시예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [17] 도 2a 및 도 2b는 본 개시의 다양한 실시예에 따른 인입 상태(slide-in state)에서 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.
- [18] 도 3a 및 도 3b는 본 개시의 다양한 실시예에 따른 인출 상태(slide-out state)에서 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.
- [19] 도 4는 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 분리 사시도이다.
- [20] 도 5는 전자 장치에서 리어 브라켓 및 제 2 지지 부재를 제거하고 제 1 하우징이 제 2 방향(㉔ 방향)으로 인입된 상태를 나타내는 도면이다.

- [21] 도 6은 전자 장치에서 리어 브라켓 및 제 2 지지 부재를 제거하고 제 1 하우징이 제 1 방향(㉠ 방향)으로 인출된 상태를 나타내는 도면이다.
- [22] 도 7a는 제 1 하우징이 제 2 방향(㉡ 방향)으로 인입될 때, FPCB(flexible printed circuit board)의 제 1 길이를 나타내는 도면이다.
- [23] 도 7b는 제 1 하우징이 제 1 방향(㉠ 방향)으로 인출될 때, FPCB의 제 2 길이(H2)를 나타내는 도면이다.
- [24] 도 8은 전자 장치에서 제 1 기판, 매칭 회로 및 FPCB의 연결을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [25] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 FPCB의 구성을 나타내는 도면이다.
- [26] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 제 1 기판, 매칭 회로 및 FPCB의 블록도이다.
- [27] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치의 노이즈 제어 방법에 관한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [29] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.
- [30] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에

저장할 수 있다. 일실시에에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 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.

- [31] 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. 일실시에에 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. 일실시에에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [32] 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.

- [33] 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.

- [34] 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.
- [35] 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.
- [36] 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.
- [37] 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.
- [38] 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.
- [39] 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.
- [40] 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.
- [41] 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. 일실시에에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.

[42] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시에에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.

[43] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시에에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.

[44] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시에에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.

[45] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시에에 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: 레저시 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.

[46] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍

(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 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.

- [47] 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.
- [48] 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 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.
- [49] 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.
- [50] 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 기

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

- [51] 도 2a 및 도 2b는 본 개시의 다양한 실시예에 따른 인입 상태(slide-in state)에서 전자 장치(200)의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.
- [52] 도 3a 및 도 3b는 본 개시의 다양한 실시예에 따른 인출 상태(slide-out state)에서 전자 장치(200)의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.
- [53] 도 2a 내지 도 3b의 전자 장치(200)는 도 1의 전자 장치(101)와 적어도 일부 유사하거나, 전자 장치의 다른 실시예들을 더 포함할 수 있다.
- [54] 도 2a 내지 도 3b를 참고하면, 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210)(예: 제 1 하우징 구조, 이동부 또는 슬라이드 하우징), 제 1 하우징(210)과 지정된 방향(예: ① 방향 또는 ② 방향)(예: $\pm y$ 축 방향)으로 슬라이딩 가능하게 결합된 제 2 하우징(220)(예: 제 2 하우징 구조, 고정부 또는 베이스 하우징) 및 제 1 하우징(210)과 제 2 하우징(220)의 적어도 일부를 통해 지지받도록 배치된 플렉서블 디스플레이(flexible display)(230)(예: expandable display 또는 stretchable display)를 포함할 수 있다.
- [55] 일 실시예에서, 제 1 하우징(210)과 제 2 하우징(220)은 서로 상대적으로 이동가능할 수 있다. 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210)과 제 2 하우징(220)을 포함하는 슬라이더블(slidable) 하우징 또는 롤러블(rollable) 하우징을 포함할 수 있다.
- [56] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 사용자에게 의해 파지된 제 2 하우징(220)을 기준으로, 제 1 하우징(210)이 제 1 방향(① 방향)으로 인출되거나(slide-out), 제 1 방향(① 방향)과 반대인, 제 2 방향(② 방향)으로 인입되도록(slide-in) 배치될 수 있다.

- [57] 일 실시예에서, 제 1 공간(2101)을 포함하는 제 1 하우징(210)의 적어도 일부는 제 2 하우징(220)의 제 2 공간(2201)에 수용됨으로써, 인입 상태(slide-in state)로 변경될 수 있다.
- [58] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 인출 상태(slide-out state)에서, 적어도 부분적으로 제 1 하우징(210)의 적어도 일부와 동일한 평면을 형성하고, 인입 상태(slide-in state)에서 적어도 부분적으로 제 2 하우징(220)의 제 2 공간(2201)으로 수용되는 밴딩 가능 부재(bendable member 또는 bendable support member)(예: 도 4의 밴딩 가능 부재(240))(예: 다관절 힌지 모듈 또는 멀티바 조립체)를 포함할 수 있다.
- [59] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)의 적어도 일부는, 인입 상태에서, 밴딩 가능 부재(예: 도 4의 밴딩 가능 부재(240))의 지지를 받으면서 제 2 하우징(220)의 내부 공간(2201)으로 수용됨으로써 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다.
- [60] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)의 적어도 일부는, 인출 상태에서, 제 1 하우징(210)과 적어도 부분적으로 동일한 평면을 형성하는 밴딩 가능 부재(예: 도 4의 밴딩 가능 부재(240))의 지지를 받으면서, 외부로부터 보일 수 있게 배치될 수 있다.
- [61] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 1 측면 부재(211)를 포함하는 제 1 하우징(210) 및 제 2 측면 부재(221)를 포함하는 제 2 하우징(220)을 포함할 수 있다.
- [62] 일 실시예에서, 제 1 측면 부재(211)는 제 1 방향(예: y 축 방향)을 따라 제 1 길이를 갖는 제 1 측면(2111), 제 1 측면(2111)으로부터 실질적으로 수직한 방향(예: x 축 방향)을 따라 제 1 길이보다 짧은 제 2 길이를 갖도록 연장된 제 2 측면(2112) 및 제 2 측면(2112)으로부터 제 1 측면(2111)과 실질적으로 평행하게 연장되고 제 1 길이를 갖는 제 3 측면(2113)을 포함할 수 있다.
- [63] 일 실시예에서, 제 1 측면 부재(211)는 적어도 부분적으로 도전성 소재(예: 금속)로 형성될 수 있다.
- [64] 일 실시예에서, 제 1 측면 부재(211)는 도전성 소재 및 비도전성 소재(예: 폴리머)의 결합에 의해 형성될 수 있다.
- [65] 일 실시예에서, 제 1 하우징(210)은 제 1 측면 부재(211)의 적어도 일부로부터 제 1 공간(2101)의 적어도 일부까지 연장된 제 1 지지 부재(212)를 포함할 수 있다.
- [66] 일 실시예에서, 제 1 지지 부재(212)는 제 1 측면 부재(211)와 일체로 형성될 수 있다.
- [67] 일 실시예에서, 제 1 지지 부재(212)는 제 1 측면 부재(211)와 별개로 구성되고, 제 1 측면 부재(211)와 구조적으로 결합될 수도 있다.
- [68] 일 실시예에서, 제 2 측면 부재(221)는 적어도 부분적으로 제 1 측면(2111)과 대응되고, 제 3 길이를 갖는 제 4 측면(2211), 제 4 측면(2211)으로부터 제 2 측면(2112)과 실질적으로 평행한 방향으로 연장되고, 제 3 길이보다 짧은 제 4 길이를

- 갖는 제 5 측면(2212) 및 제 5 측면(2212)으로부터 제 3 측면(2113)과 대응되도록 연장되고, 제 3 길이를 갖는 제 6 측면(2213)을 포함할 수 있다.
- [69] 일 실시예에서, 제 2 측면 부재(221)는 적어도 부분적으로 도전성 소재(예: 금속)로 형성될 수 있다.
- [70] 일 실시예에서, 제 2 측면 부재(221)는 도전성 소재 및 비도전성 소재(예: 폴리머)의 결합에 의해 형성될 수 있다.
- [71] 일 실시예에서, 제 2 측면 부재(221)의 적어도 일부는 제 2 하우징(220)의 제 2 공간(2201)의 적어도 일부까지 연장된 제 2 지지 부재(222)를 포함할 수 있다.
- [72] 일 실시예에서, 제 2 지지 부재(222)는 제 2 측면 부재(221)와 일체로 형성될 수 있다.
- [73] 일 실시예에서, 제 2 지지 부재(222)는 제 2 측면 부재(221)와 별개로 구성되고, 제 2 측면 부재(221)와 구조적으로 결합될 수도 있다.
- [74] 일 실시예에서, 제 2 지지 부재(222)는 적어도 부분적으로 도전성 소재(예: 금속)로 형성될 수 있다.
- [75] 일 실시예에서, 제 2 지지 부재(222)는 도전성 소재 및 비도전성 소재(예: 폴리머)의 결합에 의해 형성될 수 있다.
- [76] 일 실시예에서, 제 1 측면(2111)과 제 4 측면(2211)은 서로에 대하여 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다.
- [77] 일 실시예에서, 제 3 측면(2113)과 제 6 측면(2213)은 서로에 대하여 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다.
- [78] 일 실시예에서, 인입 상태에서, 제 1 측면(2111)은 제 4 측면(2211)과 중첩됨으로써, 실질적으로 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다.
- [79] 일 실시예에서, 인입 상태에서, 제 3 측면(2113)은 제 6 측면(2213)과 중첩됨으로써, 실질적으로 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다.
- [80] 일 실시예에서, 제 1 측면(2111) 및 제 3 측면(2113)의 적어도 일부는, 인입 상태에서, 적어도 부분적으로 외부로부터 보일 수 있게 배치될 수도 있다.
- [81] 일 실시예에서, 인입 상태에서, 제 1 지지 부재(212)는 제 2 지지 부재(222)와 중첩됨으로써, 실질적으로 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다.
- [82] 일 실시예에서, 제 1 지지 부재(212)의 일부는, 인입 상태에서, 제 2 지지 부재(222)와 중첩됨으로써, 외부로부터 보이지 않게 배치되고, 제 1 지지 부재(212)의 나머지 일부는 외부로부터 보일 수 있게 배치될 수도 있다.
- [83] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 후면에서, 제 1 하우징(210)과 결합된 제 1 후면 커버(213)를 포함할 수 있다.
- [84] 일 실시예에서, 제 1 후면 커버(213)는 제 1 지지 부재(212)의 적어도 일부를 통해 배치될 수 있다.
- [85] 일 실시예에서, 제 1 후면 커버(213)는 제 1 측면 부재(211)와 일체로 형성될 수도 있다.

- [86] 일 실시예에서, 제 1 후면 커버(213)는 폴리머, 코팅 또는 착색된 유리, 세라믹, 금속(예: 알루미늄, 스테인레스 스틸(STS), 또는 마그네슘), 또는 이러한 소재들 중 적어도 둘의 조합에 의하여 형성될 수 있다.
- [87] 일 실시예에서, 제 1 후면 커버(213)는 제 1 측면 부재(211)의 적어도 일부까지 연장될 수도 있다.
- [88] 일 실시예에서, 제 1 지지 부재(212)의 적어도 일부는 제 1 후면 커버(213)로 대체될 수도 있다.
- [89] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 후면에서, 제 2 하우징(220)과 결합된 제 2 후면 커버(223)를 포함할 수 있다.
- [90] 일 실시예에서, 제 2 후면 커버(223)는 제 2 지지 부재(222)의 적어도 일부를 통해 배치될 수 있다.
- [91] 일 실시예에서, 제 2 후면 커버(223)는 제 2 측면 부재(221)와 일체로 형성될 수도 있다.
- [92] 일 실시예에서, 제 2 후면 커버(223)는 폴리머, 코팅 또는 착색된 유리, 세라믹, 금속(예: 알루미늄, 스테인레스 스틸(STS), 또는 마그네슘), 또는 이러한 소재들 중 적어도 둘의 조합에 의하여 형성될 수 있다.
- [93] 일 실시예에서, 제 2 후면 커버(223)는 제 2 측면 부재(221)의 적어도 일부까지 연장될 수도 있다.
- [94] 일 실시예에서, 제 2 지지 부재(222)의 적어도 일부는 제 2 후면 커버(223)로 대체될 수도 있다.
- [95] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)의 적어도 일부의 지지를 받도록 배치되는 플렉서블 디스플레이(230)를 포함할 수 있다.
- [96] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)는 항상 외부로부터 보여지는 제 1 부분(230a)(예: 평면부) 및 제 1 부분(230a)으로부터 연장되고, 인입 상태에서 외부로부터 적어도 일부분이 보이지 않도록 제 2 하우징(220)의 제 2 공간(2201)으로 적어도 부분적으로 수용되는 제 2 부분(230b)(예: 굴곡 가능부)을 포함할 수 있다.
- [97] 일 실시예에서, 제 1 부분(230a)은 제 1 하우징(210)의 지지를 받도록 배치되고, 제 2 부분(230b)은 적어도 부분적으로 밴딩 가능 부재(예: 도 4의 밴딩 가능 부재(240))의 지지를 받도록 배치될 수 있다.
- [98] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)의 제 2 부분(230b)은, 제 1 하우징(210)이 제 1 방향(① 방향)을 따라 인출된 상태에서, 밴딩 가능 부재(예: 도 4의 밴딩 가능 부재(240))의 지지를 받으면서 제 1 부분(230a)으로부터 연장되고, 제 1 부분(230a)과 실질적으로 동일한 평면을 형성하고, 외부로부터 보일 수 있도록 배치될 수 있다.
- [99] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)의 제 2 부분(230b)은, 제 2 하우징(220)이 제 2 방향(② 방향)을 따라 인입된 상태에서, 제 2 하우징(220)의 제 2 공간(2201)으로 수용되고, 외부로부터 보이지 않도록 배치될 수 있다. 따라서, 전자 장치(200)는 제 2 하우징(220)으로부터 지정된 방향(예: $\pm y$ 축 방향)을 따라 제 1 하

우징(210)이 슬라이딩 방식으로 이동됨에 따라 플렉서블 디스플레이(230)의 표시 면적이 가변되도록 유도할 수 있다.

- [100] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)는 제 2 하우징(220)을 기준으로 이동되는 제 1 하우징(210)의 슬라이딩 이동에 따라, 제 1 방향(㉠ 방향)으로의 길이(또는 형상)가 가변될 수 있다. 예컨대, 플렉서블 디스플레이(230)는, 인입 상태에서, 플렉서블 디스플레이(230)의 제 1 길이(L1)에 대응하는 제 1 표시 면적(예: 제 1 부분(230a)과 대응하는 영역)을 가질 수 있다.
- [101] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)는, 인출 상태에서, 제 2 하우징(220)을 기준으로 추가적으로 플렉서블 디스플레이(230)의 제 2 길이(L2) 만큼 이동된 제 1 하우징(210)의 슬라이딩 이동에 따라, 플렉서블 디스플레이(230)의 제 1 길이(L1)보다 긴 플렉서블 디스플레이(230)의 제 3 길이(L3)와 대응되고, 제 1 표시 면적보다 큰 제 3 표시 면적(예: 제 1 부분(230a)과 제 2 부분(230b))을 포함하는 영역)을 갖도록 확장될 수 있다.
- [102] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 제 1 하우징(210)의 제 1 공간(2101)에 배치된 입력 장치(예: 마이크(203-1)), 음향 출력 장치(예: 통화용 리시버(206) 또는 스피커(207)), 센서 모듈(204, 217), 카메라 모듈(예: 제1카메라 모듈(205) 또는 제2카메라 모듈(216)), 커넥터 포트(208), 키 입력 장치(219) 또는 인디케이터(미도시 됨) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [103] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 2 하우징에 배치된 또 다른 입력 장치(예: 마이크(203))를 포함할 수 있다. 다른 실시예로, 전자 장치(200)는, 상술한 구성 요소들 중 적어도 하나가 생략되거나, 다른 구성 요소들이 추가적으로 포함되도록 구성될 수도 있다. 다른 실시예로, 상술한 구성 요소들 중 적어도 하나는 제 2 하우징(220)의 제 2 공간(2201)에 배치될 수도 있다.
- [104] 일 실시예에서, 입력 장치는, 마이크(203-1)를 포함할 수 있다.
- [105] 일 실시예에서, 입력 장치(예: 마이크(203-1))는 소리의 방향을 감지할 수 있도록 배치되는 복수의 마이크들을 포함할 수도 있다. 음향 출력 장치는, 예를 들어, 통화용 리시버(206) 및 스피커(207)를 포함할 수 있다.
- [106] 일 실시예에서, 스피커(207)는, 인입/인출 상태에 관계 없이, 항상 외부로 노출되는 위치(예: 제2측면(2112))에서, 제1하우징(210)에 형성된 적어도 하나의 스피커 홀을 통해 외부와 대응될 수 있다.
- [107] 일 실시예에서, 커넥터 포트(208)는, 인출 상태에서, 제1하우징(210)에 형성된 커넥터 포트 홀을 통해 외부와 대응될 수 있다.
- [108] 일 실시예에서, 커넥터 포트(208)는 인입 상태에서, 제2하우징에 형성되고, 커넥터 포트 홀과 대응하도록 형성된 오프닝을 통해 외부와 대응될 수도 있다.
- [109] 일 실시예에서, 통화용 리시버(206)는 별도의 스피커 홀이 배제된 채, 동작되는 스피커(예: 피에조 스피커)를 포함할 수도 있다. 통화용 리시버(206)는 스피커(207)로 대체될 수 있고, 전자 장치(200)는 복수의 스피커(207)를 포함할 수 있다.

- [110] 일 실시예에서, 센서 모듈(204, 217)은, 전자 장치(200)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(204, 217)은, 예를 들어, 전자 장치(200)의 전면에 배치된 제 1 센서 모듈(204)(예: 근접 센서 또는 조도 센서) 및/또는 전자 장치(200)의 후면에 배치된 제 2 센서 모듈(217)(예: HRM(heart rate monitoring) 센서)를 포함할 수 있다.
- [111] 일 실시예에서, 제 1 센서 모듈(204)은 전자 장치(200)의 전면에서, 플렉서블 디스플레이(230) 아래에 배치될 수 있다.
- [112] 일 실시예에서, 제 1 센서 모듈(204) 및/또는 제 2 센서 모듈(217)은 근접 센서, 조도 센서, TOF(time of flight) 센서, 초음파 센서, 지문 인식 센서, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서 또는 습도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [113] 일 실시예에서, 카메라 모듈은, 전자 장치(200)의 전면에 배치된 제 1 카메라 모듈(205) 및 전자 장치(200)의 후면에 배치된 제 2 카메라 모듈(216)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제 2 카메라 모듈(216) 근처에 위치되는 플래시(미도시 됨)를 포함할 수도 있다.
- [114] 일 실시예에서, 카메라 모듈들(205, 216)은, 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다.
- [115] 일 실시예에서, 제 1 카메라 모듈(205)은 플렉서블 디스플레이(230) 아래에 배치되고, 플렉서블 디스플레이(230)의 활성화 영역(예: 표시 영역) 중 일부를 통해 피사체를 촬영하도록 구성될 수도 있다.
- [116] 일 실시예에서, 카메라 모듈들 중 제 1 카메라 모듈(205), 센서 모듈(204, 217)들 중 일부 센서 모듈(204)은 플렉서블 디스플레이(230)를 통해 외부 환경을 검출하도록 배치될 수 있다. 예컨대, 제 1 카메라 모듈(205) 또는 일부 센서 모듈(204)은 제 1 하우징(210)의 제 1 공간(2201)에서, 플렉서블 디스플레이(230)에 형성된 투과 영역 또는 천공된 오프닝을 통해 외부 환경과 접할 수 있도록 배치될 수 있다.
- [117] 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(230)의 제 1 카메라 모듈(205)과 대면하는 영역은 콘텐츠를 표시하는 표시 영역의 일부로써, 지정된 투과율을 갖는 투과 영역으로 형성될 수도 있다.
- [118] 일 실시예에서, 투과 영역은 약 5% 내지 약 20% 범위의 투과율을 갖도록 형성될 수 있다. 이러한 투과 영역은 이미지 센서로 결상되어 화상을 생성하기 위한 광이 통과하는, 제 1 카메라 모듈(205)의 유효 영역(예: 화각 영역)과 중첩되는 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(230)의 투과 영역은 주변보다 픽셀의 배치 밀도 및/또는 배선 밀도가 낮은 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 투과 영역은 상술한 오프닝을 대체할 수 있다. 예를 들어, 일부 카메라 모듈(205)은 언더 디스플레이 카메라(UDC, under display camera)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 일부 센서 모듈(204)은 전자 장치(200)의 내부 공간에서 플렉서

블 디스플레이(230)를 통해 시각적으로 노출되지 않고, 그 기능을 수행하도록 배치될 수도 있다.

- [119] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 2 하우징(210)에 배치된 무선 통신 회로(예: 도 1의 무선 통신 모듈(192))와 전기적으로 연결된 적어도 하나의 안테나(예: 도 10의 안테나(214b))를 포함할 수 있다.
- [120] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 2 하우징(210)의 도전성 제2측면 부재(221)를 통해 배치된 메탈 프레임을 사용한 안테나(A)를 포함할 수도 있다. 예컨대, 메탈 프레임을 사용한 안테나(A)는 제 2 측면 부재(221)의 제 5 측면(2212) 및 제 6 측면(2213)의 적어도 일부에 배치되고, 비도전성 소재(예: 폴리머)로 형성된 적어도 하나의 분절부(2271, 2272)를 통해 전기적으로 분절된 도전성 부분(227)을 포함할 수 있다.
- [121] 일 실시예에서, 무선 통신 회로(예: 도 1의 무선 통신 모듈(192))는 도전성 부분(227)을 통해 지정된 적어도 하나의 주파수 대역(예: 약 800MHz ~ 6000MHz)(예: legacy 대역)에서 무선 신호를 송신 또는 수신하도록 설정될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 적어도 하나의 분절부(2271)의 적어도 일부를 커버하기 위하여, 제 5 측면(2212)에 배치된 측면 커버(2212a)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 메탈 프레임을 사용한 안테나(A)는 제 2 측면(2112), 제 4 측면(2211), 제 5 측면(2212), 제 6 측면(2213) 중 적어도 하나의 측면에 배치될 수도 있다.
- [122] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 내부 공간(예: 제 1 공간(2101) 또는 제 2 공간(2201))에 배치되고, 또 다른 무선 통신 회로(예: 도 1의 무선 통신 모듈(192))를 통해, 약 3GHz ~ 100GHz 범위의 주파수 대역에서 무선 신호를 송신 또는 수신하도록 배치된 적어도 하나의 안테나 모듈(예: 5G 안테나 모듈 또는 안테나 구조체)을 더 포함할 수도 있다.
- [123] 일 실시예에서, 전자 장치(200)의 인입/인출 동작은 자동으로 수행될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(200)의 인입/인출 동작은, 피니언 기어(예: 도 7의 피니언 기어(261)), 구동 모터(예: 도 4의 구동 모터(260))와, 피니언 기어(261)와 기어 결합된 랙 기어(예: 도 4의 랙 기어(2251))의 기어링 동작을 통해 수행될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(200)의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))는, 인입 상태에서부터 인출 상태로 변경되거나, 인출 상태에서부터 인입 상태로 변경되기 위한 트리거링 동작을 검출할 경우, 전자 장치(200)의 내부에 배치된 구동 모터(예: 도 4의 구동 모터(260))를 동작시킬 수 있다.
- [124] 일 실시예에서, 트리거링 동작은 플렉서블 디스플레이(230)에 표시된 객체(object)를 선택(예: 터치)하거나, 전자 장치(200)에 포함된 물리적 버튼(예: 키 버튼)의 조작을 포함할 수 있다.
- [125] 본 개시의 예시적인 실시예들에 따른 전자 장치(200)는 인입 방향(㉔ 방향)으로의 단부(예: 인입 상태에서, 제 2 하우징(220)의 상단)에 구동 모터(예: 도 4의 구동 모터(260))가 배치되고, 구동 모터(260)의 피니언 기어(예: 도 7의 피니언 기어(261))가 랙 기어(예: 도 4의 랙 기어(2251))를 타고 이동되는 설계 구조(예: 인입

상태에서, 구동 모터(260)가 제 2 하우징(220)의 상단에 배치되는 구조)를 가짐으로써, 확장된 슬라이딩 거리(stroke)를 제공할 수 있다.

[126] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치의 분리 사시도이다.

[127] 도 4의 전자 장치(200)를 설명함에 있어서, 도 2a 내지 도 3b의 전자 장치(200)와 실질적으로 동일한 구성 요소들에 대해서는 동일한 부호를 부여하였으며, 그 상세한 설명은 생략될 수 있다.

[128] 도 4를 참고하면, 전자 장치(200)는 제1공간(2101)을 포함하는 제1하우징(210), 제1하우징(210)과 슬라이딩 가능하게 결합되고 제2공간(예: 도 3a의 제2공간(2201))을 포함하는 제2하우징(220), 제2공간(2201)에서 적어도 부분적으로 회동 가능하게 배치되는 밴딩 가능 부재(240), 밴딩 가능 부재(240)의 적어도 일부와 제1하우징(210)의 지지를 받도록 배치된 플렉서블 디스플레이(230) 및 제1하우징(210)을 제2하우징(220)으로부터 인입되려는 방향(예: -y 축 방향) 및/또는 인출되려는 방향(예: y 축 방향)으로 구동시키는 구동 모듈을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 구동 모듈은 제1공간(2101)에 배치되고, 피니언 기어를 포함하는 구동 모터(260) 및 제2공간(2201)에서, 피니언 기어와 기어 결합되도록 배치된 랙 기어(2251)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 구동 모듈은 구동 모터(260)와 결합됨으로써, 회전 속도를 감속시키고, 구동력을 증가시키도록 배치된 감속 모듈을 더 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 구동 모터(260)는 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에서, 제1지지 부재(212)의 적어도 일부를 통해 지지받도록 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 구동 모터(260)는, 제1공간(2101)에서, 인입 방향(예: -y 축 방향)으로, 제1지지 부재(212)의 단부(예: 에지)에 고정될 수 있다.

[129] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1공간(2101)에 배치된 복수의 전자 부품들을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수의 전자 부품들은 제1기판(251)(예: 메인 기판), 제1기판(251)의 주변에 배치된 카메라 모듈(216), 소켓 모듈(218)(예: SIM 트레이), 스피커(207), 커넥터 포트(208) 및 배터리(B)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수의 전자 부품들은 구동 모터(260)와 함께 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에서, 제1기판(251) 주변에 배치되기 때문에 효율적인 전기적 연결이 가능할 수 있다.

[130] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210)의 제1지지 부재(212)와 제1후면 커버(213) 사이에서, 복수의 전자 부품들 중 적어도 일부를 커버하도록 배치된 리어 브라켓(214)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 리어 브라켓(214)은 제1지지 부재(212)의 적어도 일부와 구조적으로 결합될 수 있다. 일 실시예에서, 리어 브라켓(214)은 생략될 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 리어 브라켓(214)은 복수의 전자 부품들을 커버하고, 제1후면 커버(213)를 지지하도록 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 리어 브라켓(214)은 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(예: 도 3b의 센서 모듈(217))과 대응하는 영역에 형성된 노치 영역(214a) 또는 오프닝(214a)(예: 관통홀)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)은 노치 영역(214a) 또는 오프닝(214a)을 통해 외

부 환경을 검출하도록 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1후면 커버(213)는 적어도 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)과 대응하는 영역이 투명하게 처리될 수 있다. 일 실시예에서, 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)은, 전자 장치(200)가 인출 상태인 경우에만 동작하도록 구성될 수도 있다.

- [131] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에 배치되고, 제1지지 부재(212)의 적어도 일부와 슬라이딩 가능하게 결합된 플레이트 타입의 지지 브라켓(225)(예: DSB, display support bar)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 지정된 크기의 오프닝(225a)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 일단에 배치되고, 슬라이딩 동작 중 굽어지는 밴딩 가능 부재(240)의 배면을 지지하기 위하여 외면이 곡형으로 형성된 지지부(2252)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 지지부(2252)의 적어도 일부로부터 오프닝(225a)의 적어도 일부까지 연장됨으로써, 인출 상태에서, 밴딩 가능 부재(240)의 배면을 지지하도록 형성된 지지 플레이트(2253)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 오프닝(225a)을 가로지르고, 슬라이딩 방향과 평행한 방향을 따라 길이를 갖도록 고정된 랙 기어(2251)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 랙 기어(2251)는 지지 브라켓(225)과 일체로 형성될 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 지지 브라켓(225)의 양측면에 배치됨으로써, 밴딩 가능 부재(240)의 양단을 슬라이딩 방향으로 가이드하기 위한 한 쌍의 가이드 레일(226)을 포함할 수 있다.
- [132] 일 실시예에 따르면, 제2하우징(220)은 제2지지 부재(222)에서, 전자 장치(200)가 인입 상태일 때, 제1하우징(210)에 배치된 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)과 대응하는 영역에 배치된 오프닝(222a)(예: 관통홀)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)은, 전자 장치(200)가 인입 상태일 때, 제2하우징(220)에 형성된 오프닝(222a)을 통해 외부 환경을 검출할 수 있다. 이러한 경우, 제2후면 커버(223)의, 적어도 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)과 대응하는 영역은 투명하게 처리될 수 있다.
- [133] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제2하우징(220)의 제2지지 부재(222)와 제2후면 커버(223) 사이의 공간에 배치된 제2기판(252)(예: 서브 기판) 및 안테나 부재(253)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2기판(252) 및 안테나 부재(253)는 적어도 하나의 FPCB(예: flexible printed circuit board) 또는 FRC(flexible RF cable)를 통해 제1기판(251)과 전기적으로 연결될 수 있다. 일 실시예에서, 안테나 부재(253)는 제2기판(252)에 전기적으로 연결됨으로써, 제2기판(252)을 통해 제1기판(251)과 전기적으로 연결될 수도 있다.
- [134] 도 5는 전자 장치(200)에서 제 1 후면 커버(213), 리어 브라켓(214) 및 제 2 지지 부재(222)를 제거하고 제 1 하우징(210)이 제 2 방향(㉔ 방향)으로 인입된 상태를 나타내는 도면이다.

- [135] 도 6은 전자 장치(200)에서 제 1 후면 커버(213), 리어 브라켓(214) 및 제 2 지지 부재(222)를 제거하고 제 1 하우징(210)이 제 1 방향(㉑ 방향)으로 인출된 상태를 나타내는 도면이다.
- [136] 도 5 및 도 6의 전자 장치(200)를 설명함에 있어서, 도 2a 내지 도 3b, 도 4의 전자 장치(200)와 실질적으로 동일한 구성 요소들에 대해서는 동일한 부호를 부여하였으며, 그 상세한 설명은 생략될 수 있다.
- [137] 도 5 및 도 6을 참조하여, 전자 장치(200)의 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [138] 일 실시예에서, 1 후면 커버(213), 리어 브라켓(214) 및 제 2 지지 부재(222)를 제거하면, 전자 장치(200)는 제 1 기관(251)의 적어도 일부, 카메라 모듈(216)의 적어도 일부, 배터리(B)의 적어도 일부, 구동 모터(260), 피니언 기어(261), 랙 기어(2251), 지지 브라켓(225)의 적어도 일부가 외부로 노출될 수 있다.
- [139] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 3 기관(501)을 포함할 수 있다. 제 3 기관(501)은 제 1 기관(251)과 제 2 기관(252)을 전기적으로 연결하는 기관일 수 있다. 제 3 기관(501)은 FPCB(flexible printed circuit board) (F1)를 통해서 제 1 기관(251)과, 도 4의 제 2 기관(252) 및/또는 도 4의 안테나 부재(253)를 전기적으로 연결할 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니며, 전자 장치(200)는 제 3 기관(501) 없이, FPCB(F1)를 통해 제 1 기관(251)과 제 2 기관(252)을 전기적으로 연결할 수 있다.
- [140] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 제 1 기관(251)과, 제 2 기관(252) 및/또는 안테나 부재(253)를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [141] 일 실시예에서, 제 1 기관(251) 및/또는 제 2 기관(252)은 그라운드를 포함할 수 있다.
- [142] 일 실시예에서, 제 1 기관(251) 및/또는 제 2 기관(252)은 적어도 일부가 안테나와 전기적으로 연결될 수 있다. 도 4의 제 2 기관(252)은 안테나(A)와 안테나 컨택을 통해서 연결되고, 제 2 기관(252)에 연장된 FPCB(2521)을 통해 제 3 기관(501)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [143] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 전자 장치(200)의 슬라이딩 거리를 수용할 수 있는 길이 또는 형상을 갖도록 배치될 수 있다.
- [144] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 인출 상태에서는 확장되고, 인입 상태에서 원래의 위치로 복원되는 탄성을 갖는 소재 또는 형상으로 형성될 수도 있다.
- [145] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 FRC(flexible RF cable)로 대체될 수 있다.
- [146] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 유연하여 형태가 변형 가능하며, 전기적으로 연결 가능한 부재로 대체될 수 있다.
- [147] 도 7a는 제 1 하우징(210)이 제 2 방향(㉒ 방향)으로 인입될 때, FPCB(F1)의 제 1 길이(H1)를 나타내는 도면이다.
- [148] 도 7b는 제 1 하우징(210)이 제 1 방향(㉑ 방향)으로 인출될 때, FPCB(F1)의 제 2 길이(H2)를 나타내는 도면이다.

- [149] 도 7a 및 도 7b을 참조하면, 제 1 길이(H1) 및 제 2 길이(H2)는 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703) 사이의 거리를 나타낼 수 있다. 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703) 사이의 거리는 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220) 사이의 거리에 따라 달라질 수 있다. 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)은 이동 가능하며, 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)는 각각의 하우징에 포함된 제 1 기관(251)과 제 2 기관(252) 또는 제 3 기관(253)을 전기적으로 연결할 수 있다. 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703) 사이의 거리는 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)의 이동에 따라 달라질 수 있다.
- [150] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 제 1 커넥터(701), 전송선(transmission line)(702) 및 제 2 커넥터(703)를 포함할 수 있다.
- [151] 일 실시예에서, 제 1 커넥터(701)는 제 1 기관(251)에 전기적으로 연결되고, 제 2 커넥터(703)는 제 2 기관(252) 및/또는 제 3 기관(501)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [152] 일 실시예에서, 전송선(702)는 무선 신호를 전송하는 신호 라인, 로직 신호를 전송하는 신호 라인 및 그라운드 라인 포함할 수 있다.
- [153] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 제 1 커넥터(701), 전송선 (702) 및 제 2 커넥터(703)를 통해 제 1 기관(251) 및 제 2 기관(253)을 전기적으로 연결할 수 있다. 제 1 기관(251) 및 제 2 기관(253)에 배치된 프로세서(120), 통신 모듈(190)과 같은 전자 부품은 FPCB(F1)를 통해 RF(radio frequency) 신호 및/또는 데이터 신호를 주고 받을 수 있다.
- [154] 일 실시예에서, 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)는 제 1 하우징(210) 및/또는 제 2 하우징(220)에 이동에 의해서 형상은 변경될 수 있다. 예를 들어, 제 1 하우징(210)의 적어도 일부가 제 2 하우징(220)에 인입된 상태에서, 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)는 제 1 길이(H1)일 수 있다. 제 1 하우징(210)의 적어도 일부가 제 2 하우징(220)에 인출된 상태에서, 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)는 제 2 길이(H2)일 수 있다.
- [155] 본 개시의 FPCB(F1)의 길이는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나에 대응하는 길이를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제 1 하우징(210) 및/또는 제 2 하우징(220)에 이동에 의해서 각각의 하우징들의 포함된 기관에 결합되는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리가 변경되며, FPCB(F1)의 길이는 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나일 수 있다.
- [156] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210) 및/또는 제 2 하우징(220)의 이동에 대응하는 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 대한 정보를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [157] 일 실시예에서, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의해 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수와 유사한 성질을 가진 체배 주파수 성분들이 노이즈로 발생할 수 있다. 예를 들어, FPCB(F1)를 통해 전송되는 RF 신호의 파장이 $a[\lambda](\lambda=c/f, c$ 는

- 빛의 속도, f 는 주파수)일 때, a [λ]의 배수가 제 1 길이(H1) 또는 제 2 길이(H2)와 일치하면 노이즈가 발생할 수 있다. FPCB(F1)의 길이(또는 형상)는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나에 대응하는 길이일 수 있다.
- [158] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들에 대한 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.
- [159] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 체배 주파수 성분들에 대한 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.
- [160] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈들에 관한 정보를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [161] 일 실시예에서, 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 체배 주파수 성분들에 대한 정보는 전송선(702) 및/또는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈들에 관한 정보와 동일할 수 있다. FPCB(F1)의 길이(또는 형상)는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나에 대응하는 길이일 수 있다.
- [162] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 노이즈들에 관한 정보를 기반으로 매칭(matching) 회로를 제어하여 FPCB(F1)의 임피던스를 변경할 수 있다.
- [163] 도 8은 전자 장치(200)에서 제 1 기판(251), 매칭 회로(801) 및 FPCB(F1)의 연결을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [164] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 FPCB(F1)의 구성을 나타내는 도면이다.
- [165] 도 8 및 도 9를 참조하면, 매칭 회로(matching circuitry 또는 matching circuit)(801)는 제 1 기판(251)의 적어도 일부에 포함되며, 제 1 기판(251)과 제 1 커넥터(701) 사이에 배치될 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 매칭 회로(801)는 제 2 기판(252)의 적어도 일부에 포함되며, 제 2 기판(252)과 제 2 커넥터(703) 사이에 배치될 수 있다.
- [166] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 복수의 매칭 회로를 포함할 수 있다. 복수의 매칭 회로 각각은 제 1 기판(251)의 적어도 일부 및 제 2 기판(252)의 적어도 일부에 포함되며, 제 1 기판(251)과 제 1 커넥터(701) 및 제 2 기판(252)과 제 2 커넥터(703) 사이에 배치될 수 있다.
- [167] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 제 1 커넥터(701), 전송선(702) 및 제 2 커넥터(703)를 포함할 수 있다. 전송선(702)은 로직 신호를 전송하는 신호 라인 및 그라운드 라인(901) 및 무선 신호를 전송하는 무선 신호 라인(902)을 포함할 수 있다.
- [168] 일 실시예에서, 제 1 커넥터(701)는 그라운드 핀(PIN)을 포함할 수 있다. 제 1 커넥터(701)는 매칭 회로(801)와 FPCB(F1)를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [169] 일 실시예에서, 제 2 커넥터(703)는 그라운드 핀을 포함할 수 있다. 제 2 커넥터(703)는 매칭 회로(801)와 FPCB(F1)를 전기적으로 연결할 수 있다.

- [170] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 제 1 기판(251), 매칭 회로(801) 및 FPCB(F1)의 블록도이다.
- [171] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 1 기판(251), 매칭 회로(801) 및 FPCB(F1)을 포함할 수 있다.
- [172] 일 실시예에서, 제 1 기판(251)은 프로세서(120), 매칭 회로(801) 및 RF 프런트 엔드 모듈(radio frequency front end module)(1030)을 포함할 수 있다.
- [173] 일 실시예에서, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121) 및 커뮤니케이션 프로세서(124)를 포함할 수 있다. 메인 프로세서(121)는 어플리케이션 프로세서(application processor)일 수 있다. 메인 프로세서(121)는 FPCB(F1)의 신호 라인(예, 도 9의 901)을 통해서 제 2 기판(262)에 포함된 전자 부품과 신호를 주고 받을 수 있다. 보조 프로세서(123)는 RF 프런트 엔드 모듈(1030)을 통해 RF 신호를 주고받을 수 있다. RF 프런트 엔드 모듈(1030)은 FPCB(F1)의 무선 신호 라인(예, 도 9의 902)을 통해서 제 2 기판(262)에 포함된 전자 부품과 RF 신호를 주고 받을 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 커뮤니케이션 프로세서(124)는 FPCB(F1)의 무선 신호 라인(예, 도 9의 902)을 통해서 제 2 기판(262)에 포함된 전자 부품과 RF 신호를 주고 받을 수 있다.
- [174] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 매칭 회로(801)와 전기적으로 연결될 수 있다. FPCB(F1)의 그라운드 라인(예, 도 9의 901)은 매칭 회로(801)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [175] 일 실시예에서, 매칭 회로(801)는 FPCB(F1)의 그라운드 라인(예, 도 9의 901)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [176] 일 실시예에서, 매칭 회로(801)는 스위치(1010) 및 복수의 매칭 소자들(1020)을 포함할 수 있다. 매칭 회로(801)는, 프로세서(120) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)의 제어 하에, 스위치(1010)를 제어하여 복수의 매칭 소자들(1020) 중 적어도 하나 이상을 선택할 수 있다. 복수의 매칭 소자들(1020) 각각은 서로 다른 임피던스 값을 가질 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 매칭 회로(801)는 가변적인 매칭 소자를 포함할 수 있다. 예를 들어, 매칭 회로(801)는, 프로세서(120) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)의 제어 하에, 매칭 값이 변경될 수 있다. 매칭 회로(801)는 가변적인 임피던스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 매칭 회로(801)는, 프로세서(120) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)의 제어 하에, 임피던스 값이 변경될 수 있다.
- [177] 도 5, 도 6, 도 7a 및 도 7b를 참조하면, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의해 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수와 유사한 성질을 가진 체배 주파수 성분들이 노이즈로 발생할 수 있다. FPCB(F1)의 길이(또는 형상)는 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나에 대응하는 길이일 수 있다.
- [178] 도 5, 도 6, 도 7a, 도 7b 및 도 9를 참조하면, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들에 대한 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.

- [179] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 체배 주파수 성분들에 대한 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.
- [180] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈들에 관한 정보를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [181] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 노이즈들에 관한 정보를 기반으로 매칭 회로(801)를 제어하여 FPCB(F1)의 임피던스를 변경할 수 있다.
- [182] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 노이즈들에 관한 정보에 기반하여, FPCB(F1)의 매칭 값 또는 임피던스 값을 변경할 수 있는 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.
- [183] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 따른 노이즈들에 관한 정보에 기반하여 FPCB(F1)의 전기적 특성을 변경할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [184] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(200)의 노이즈 제어 방법에 관한 흐름도이다.
- [185] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1101 동작에서, 전자 장치(200) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수의 대역을 확인할 수 있다.
- [186] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)이 이동 가능하게 결합되며, 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)의 이동에 따라 전자 장치(200)의 길이(또는 형상)가 변경될 수 있다. 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)의 이동에 따라 플렉서블 디스플레이(230)의 표시 면적이 증가하거나 축소될 수 있다. 전자 장치(200)는 제 1 하우징(210) 및 제 2 하우징(220)의 이동에 따라 제 1 기관(251) 및 제 2 기관(252)을 전기적으로 연결하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)가 변경될 수 있다. FPCB(F1)의 길이(또는 형상)는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나에 대응하는 길이일 수 있다.
- [187] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들에 대한 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.
- [188] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1103 동작에서, 이동가능한 하우징들(210, 220)의 길이에 대응하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)를 확인할 수 있다. FPCB(F1)의 길이는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나에 대응하는 길이를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제 1 하우징(210) 및/또는 제 2 하우징(220)에 이동에 의해서 각각의 하우징들의 포함된 기관에 결합되는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리가 변경되며,

- FPCB(F1)의 길이는 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 값 중 하나일 수 있다.
- [189] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1103 동작에서, 이동가능한 하우징들(210, 220)의 길이에 대응하는 제1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리를 확인할 수 있다.
- [190] 일 실시예에서, 센서 모듈(204, 217)은, 하우징들(210, 220)이 이동한 길이를 측정할 수 있는 센서를 포함할 수 있다.
- [191] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1103 동작에서, 센서 모듈(204, 217)을 이용하여 이동가능한 하우징들(210, 220)의 길이를 판단하고, 메모리(130)에 저장된 이동가능한 하우징들(210, 220)의 길이에 대응하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)를 확인할 수 있다. 센서 모듈(204, 217)을 이용하여 이동가능한 하우징들(210, 220)의 길이를 판단하는 동작은 생략될 수 있다.
- [192] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1105 동작에서, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 대응하는 노이즈를 확인할 수 있다.
- [193] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 체배 주파수 성분들에 대한 정보를 메모리(130)에 포함할 수 있다.
- [194] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈들에 관한 정보를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [195] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 전자 장치(200)에서 가용할 수 있는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 하우징의 이동에 의한 노이즈들에 관한 정보를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [196] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1105 동작에서, 메모리(130)에 저장된 복수의 RF 주파수들 각각 별로 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 대응하는 노이즈를 확인할 수 있다.
- [197] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1105 동작에서, 메모리(130)에 저장된 복수의 RF 주파수들 각각 별로 FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 대응하는 노이즈를 확인할 수 있다.
- [198] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1107 동작에서, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈가 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [199] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1107 동작에서, 하우징의 이동에 따른 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 변화에 의한 노이즈가 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단할 수 있다.

- [200] 일 실시예에서, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈가 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 전자 장치(200)는 1107 동작에서 1109 동작으로 분기할 수 있다.
- [201] 일 실시예에서, 하우징의 이동에 따른 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 변화에 의한 노이즈가 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 전자 장치(200)는 1107 동작에서 1109 동작으로 분기할 수 있다.
- [202] 일 실시예에서, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 의한 노이즈가 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하지 않으면, 전자 장치(200)는 1107 동작에서 1111 동작으로 분기할 수 있다.
- [203] 일 실시예에서, 하우징의 이동에 따른 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 변화에 의한 노이즈가 전자 장치(200)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하지 않으면, 전자 장치(200)는 1107 동작에서 1111 동작으로 분기할 수 있다.
- [204] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1109 동작에서, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 변경하도록 제어할 수 있다.
- [205] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1109 동작에서, 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 노이즈들에 관한 정보를 기반으로 매칭 회로(801)를 제어하여 FPCB(F1)의 임피던스를 변경할 수 있다.
- [206] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1109 동작에서, 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 노이즈들에 관한 정보에 기반하여, FPCB(F1)의 매칭 값 또는 임피던스 값을 변경할 수 있다.
- [207] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1109 동작에서, FPCB(F1)의 길이(또는 형상)에 따른 노이즈들에 관한 정보에 기반하여 FPCB(F1)의 전기적 특성을 변경할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [208] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1109 동작에서, 하우징의 이동에 따른 제 1 커넥터(701)와 제 2 커넥터(703)의 사이의 거리 변화에 의한 노이즈들에 관한 정보에 기반하여 FPCB(F1)의 전기적 특성을 변경할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [209] 일 실시예에서, 전자 장치(200)는, 프로세서(120)의 제어 하에, 1111 동작에서, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 유지하도록 제어할 수 있다.
- [210] 일 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))는 제 1 하우징(210)과 제 2 하우징(220)을 포함하는 슬라이더블(slidable) 하우징, 제 1 하우징(210)에 포함되며, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))를 포함하는 제 1 기판(251), 제 2 하우징(220)에 포함되는 제 2 기판, 그라운드 라인을 포함하고, 제 1 기판(251)과 제 2 기판 사이를 전기적으로 연결하며, 슬라이더블 하

우징의 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB(F1), 제 1 기판(251)과 FPCB(F1)의 그라운드 라인의 적어도 일부를 전기적으로 연결하며, 하우징의 적어도 일부의 이동에 따라 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))의 제어 하에 임피던스가 변경되는 매칭 회로(801)를 포함할 수 있다.

- [211] 일 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))는 인스트럭션들을 저장하는 메모리(130)를 더 포함할 수 있다.
- [212] 일 실시예에서, 메모리(130)는 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))에서 이용가능한 복수의 RF(radio frequency) 주파수들에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [213] 일 실시예에서, 슬라이더블 하우징의 이동을 감지하는 적어도 하나의 센서(예: 센서 모듈(204, 217))를 포함할 수 있다.
- [214] 일 실시예에서, 메모리(130)는 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [215] 일 실시예에서, 메모리(130)는 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [216] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101) 로 하여금 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역을 확인하게 할 수 있다.
- [217] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101) 로 하여금 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 대한 정보를 확인하게 할 수 있다.
- [218] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101) 로 하여금 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 확인하게 할 수 있다.
- [219] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101) 로 하여금 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단하게 할 수 있다.
- [220] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101) 로 하여금 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 변경하도록 제어하게 할 수 있다

- [221] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 로 하여금 슬라이더블 하우징의 이동에 따라 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 변경하도록 제어하게 할 수 있다.
- [222] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 로 하여금 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하지 않으면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 유지하도록 제어하게 할 수 있다.
- [223] 일 실시예에서, 인스트럭션들은, 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 실행될 때, 전자 장치 예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 로 하여금 슬라이더블 하우징의 이동에 따라 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하지 않으면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 유지하도록 제어하게 할 수 있다.
- [224] 일 실시예에서, 매칭 회로(801)는 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 제어되는 스위치, 스위치에 의해 선택되는 복수의 매칭 소자, 또는 프로세서(예: 프로세서(120) 또는 메인 프로세서(121))에 의해 제어되는 가변 임피던스를 포함할 수 있다.
- [225] 일 실시예에서, FPCB(F1)는 그라운드 핀을 포함하는 커넥터(예: 제 1 커넥터(701) 또는 제 2 커넥터(703))를 더 포함할 수 있다.
- [226] 일 실시예에서, 커넥터(예: 제 1 커넥터(701) 또는 제 2 커넥터(703))는 그라운드 라인의 적어도 일부와 매칭 회로(801)를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [227] 일 실시예에서, 슬라이더블 하우징에 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB(F1) (flexible printed circuit board)를 포함하는 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))의 노이즈 제어 방법은 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역을 확인하는 동작, 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작, 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 확인하는 동작, FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단하는 동작, 및 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대

역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 변경하도록 제어하는 동작을 포함할 수 있다.

- [228] 일 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))의 노이즈 제어 방법은 FPCB(F1)의 형상에 따른 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 변경하도록 제어하는 동작을 포함할 수 있다.
- [229] 일 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))의 노이즈 제어 방법은 슬라이더블 하우징의 이동에 따라 노이즈들이 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101)) 또는 커뮤니케이션 프로세서(124)에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로(801)를 제어하여 매칭 회로(801)의 임피던스를 변경하도록 제어하는 동작을 포함할 수 있다.
- [230] 일 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))의 노이즈 제어 방법은 센서 모듈(예: 센서 모듈(204, 217))을 이용하여 적어도 하나의 하우징의 길이를 판단하고 동작을 포함할 수 있다.
- [231] 일 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(200) 또는 전자 장치(101))의 노이즈 제어 방법은 메모리(130)에 저장된 적어도 하나의 하우징의 길이에 대응하는 FPCB(F1)의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [232] 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.
- [233] 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. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 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.

- [234] 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.
- [235] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))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 실제(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.
- [236] 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.
- [237] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 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 각각

의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
제 1 하우징과 제 2 하우징을 포함하며 적어도 일부가 이동 가능한 하우징;
상기 제 1 하우징에 포함되며, 프로세서를 포함하는 제 1 기판;
상기 제 2 하우징에 포함되는 제 2 기판;
그라운드 라인을 포함하고, 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이를 전기적으로 연결하며, 상기 하우징의 적어도 일부의 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB(flexible printed circuit board);
상기 제 1 기판과 상기 그라운드 라인의 적어도 일부를 전기적으로 연결하며, 상기 하우징의 적어도 일부의 이동에 따라 상기 프로세서의 제어 하에 임피던스를 변경하는 매칭 회로를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
인스트럭션들을 저장하는 메모리를 더 포함하며,
상기 메모리는
상기 전자 장치에서 이용가능한 복수의 RF(radio frequency) 주파수들에 대한 정보를 저장하는 전자 장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
상기 메모리는
상기 하우징의 적어도 일부의 이동에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 저장하는 전자 장치.
- [청구항 4] 제 2항에 있어서,
상기 메모리는
상기 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 저장하는 전자 장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,
상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역을 확인하게 하는 전자 장치.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금 상기 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 확인하게 하고,
상기 복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 확인하게 하며,

상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단하게 하는 전자 장치.

[청구항 7]

제 6항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 상기 매칭 회로를 제어하여 상기 매칭 회로의 임피던스를 변경하도록 제어하게 하는 전자 장치.

[청구항 8]

제 6항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하지 않으면, 상기 매칭 회로를 제어하여 상기 매칭 회로의 임피던스를 유지하도록 제어하게 하는 전자 장치.

[청구항 9]

제 1 항에 있어서,

상기 매칭 회로는

상기 프로세서에 의해 제어되는 스위치;

상기 스위치에 의해 선택되는 복수의 매칭 소자; 또는

상기 프로세서에 의해 제어되는 가변 임피던스를 포함하는 전자 장치.

[청구항 10]

제 1 항에 있어서,

상기 FPCB는

그라운드 핀을 포함하는 커넥터를 더 포함하며,

상기 커넥터는

상기 그라운드 라인의 적어도 일부와 상기 매칭 회로를 전기적으로 연결하는 전자 장치.

[청구항 11]

슬라이더블 하우징에 이동에 따라 형상이 변경되는 FPCB(flexible printed circuit board)를 포함하는 전자 장치의 노이즈 제어 방법에 있어서,

상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역을 확인하는 동작;

상기 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작;

복수의 RF 주파수들 각각에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들에 대한 정보를 확인하는 동작;

상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하는지 여부를 판단하는 동작; 및

상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 매칭 회로를 제어하여 상기 매칭 회로의 임피던스를 변경하도록 제어하는 동작을 포함하는 방법.

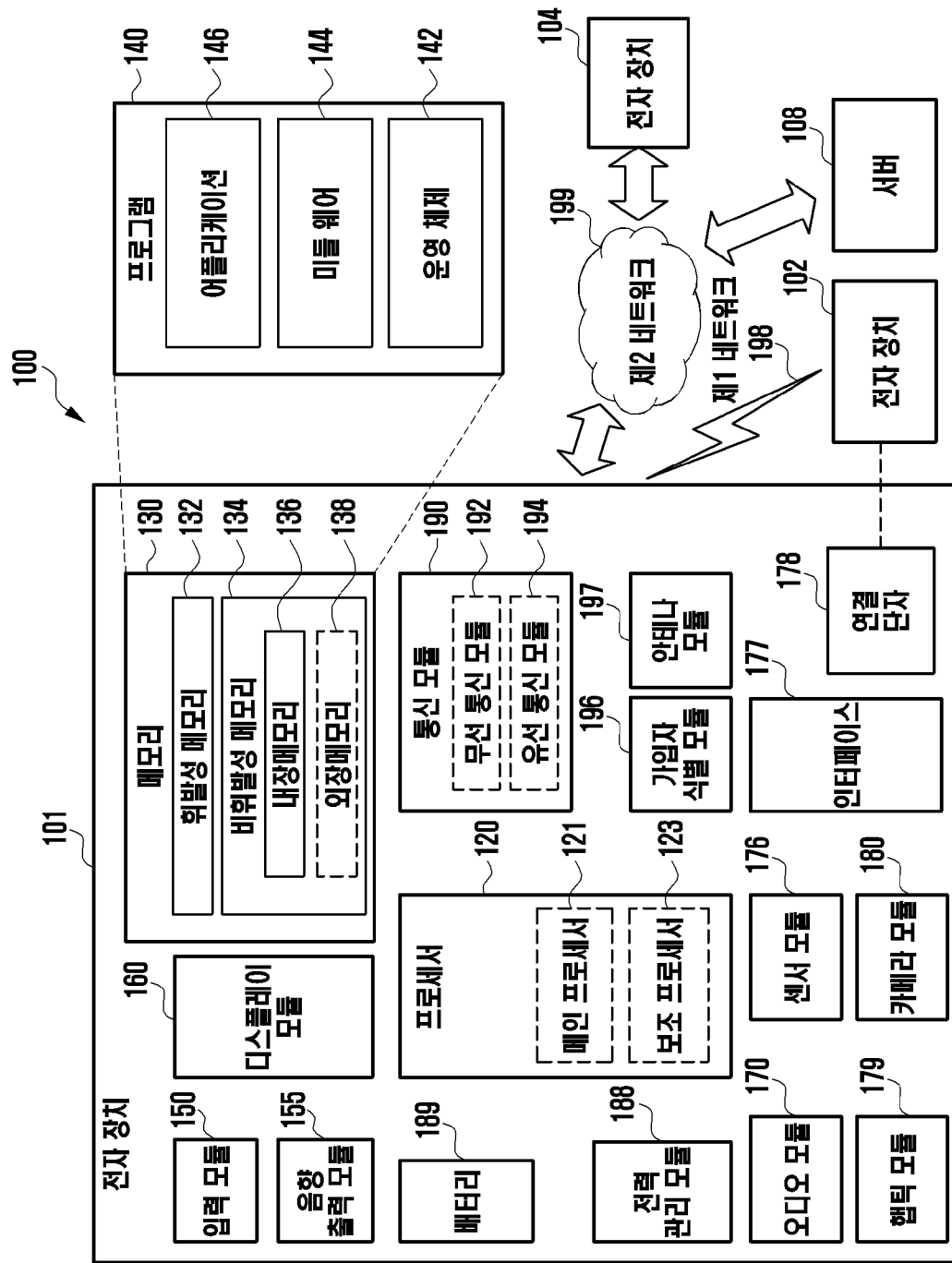
[청구항 12] 제 11항에 있어서,
상기 FPCB의 형상에 따른 노이즈들이 상기 전자 장치 또는 커뮤니케이션 프로세서에서 동작 중인 RF 주파수 대역과 중첩 또는 공진하면, 상기 매칭 회로를 제어하여 상기 매칭 회로의 임피던스를 변경하도록 제어하는 동작을 포함하는 방법.

[청구항 13] 제 11항에 있어서,
상기 FPCB는
상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이를 전기적으로 연결하며, 상기 슬라이더블 하우징의 이동에 따라 형상이 변경되는 방법.

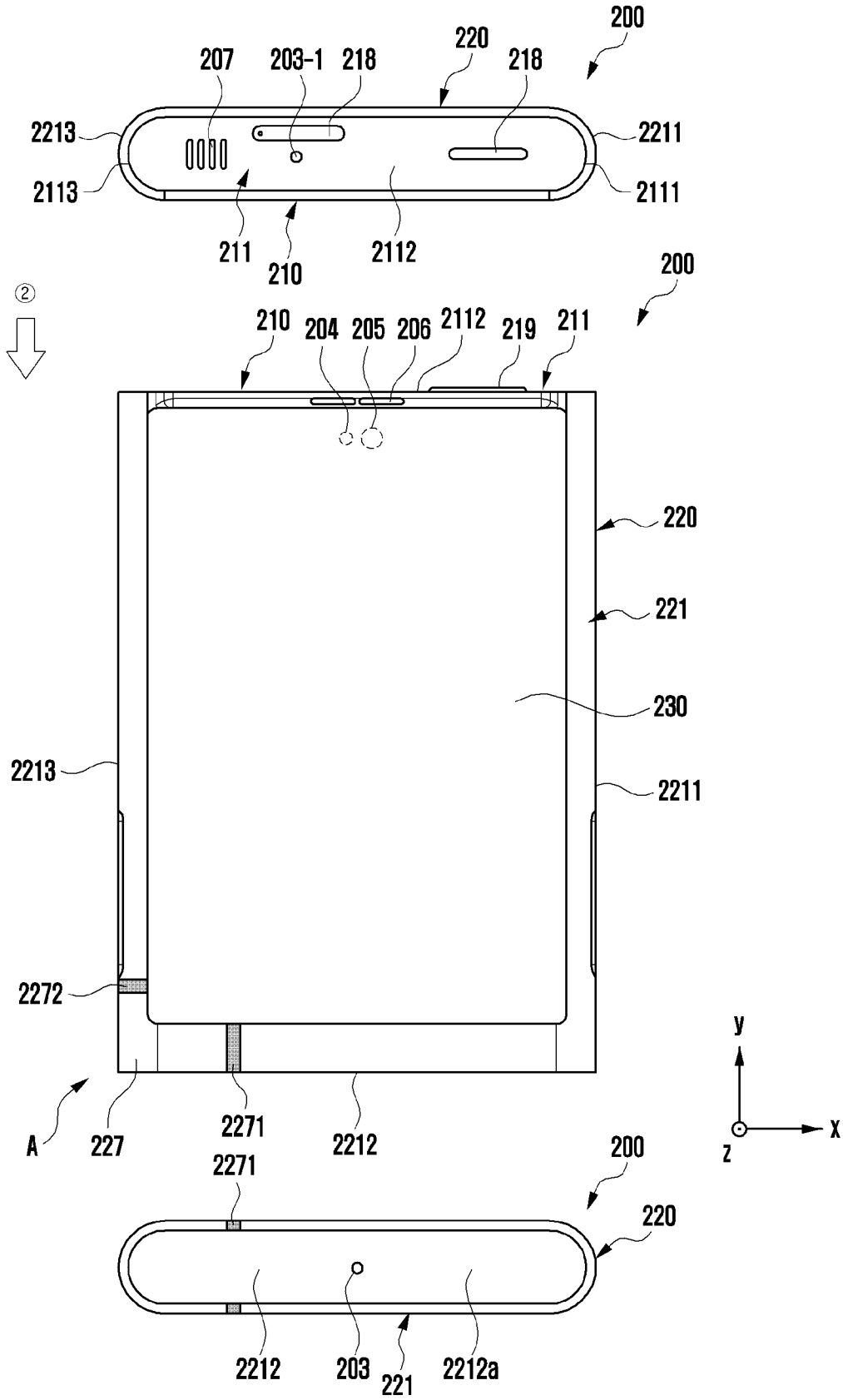
[청구항 14] 제 11항에 있어서,
상기 적어도 하나의 하우징의 이동에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작은
센서 모듈을 이용하여 상기 적어도 하나의 하우징의 길이를 판단하고 동작을 포함하는 방법.

[청구항 15] 제 14항에 있어서,
상기 슬라이더블 하우징의 이동에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작은
메모리에 저장된 상기 적어도 하나의 하우징의 길이에 대응하는 상기 FPCB의 형상에 대한 정보를 확인하는 동작을 더 포함하는 방법.

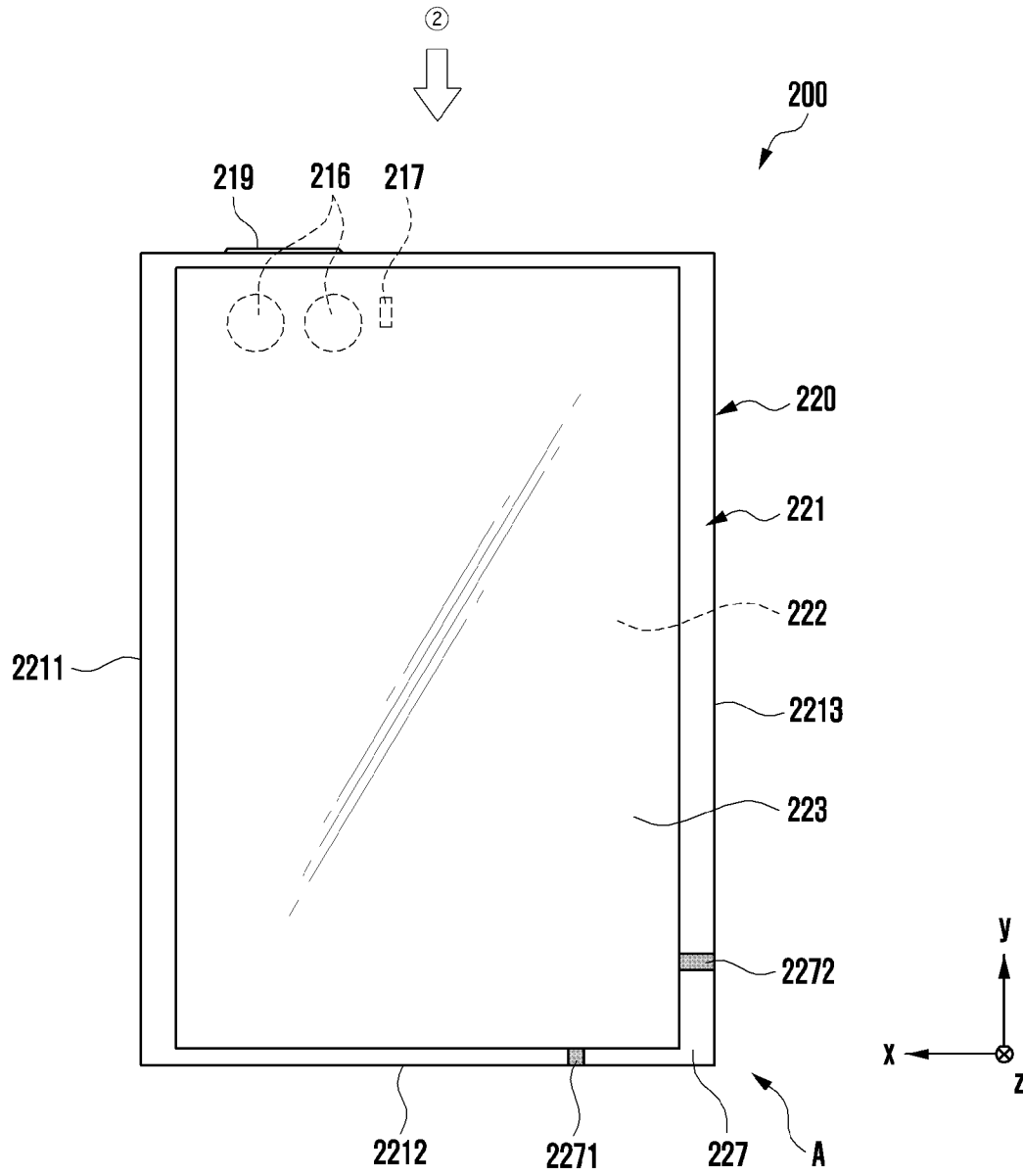
[도1]



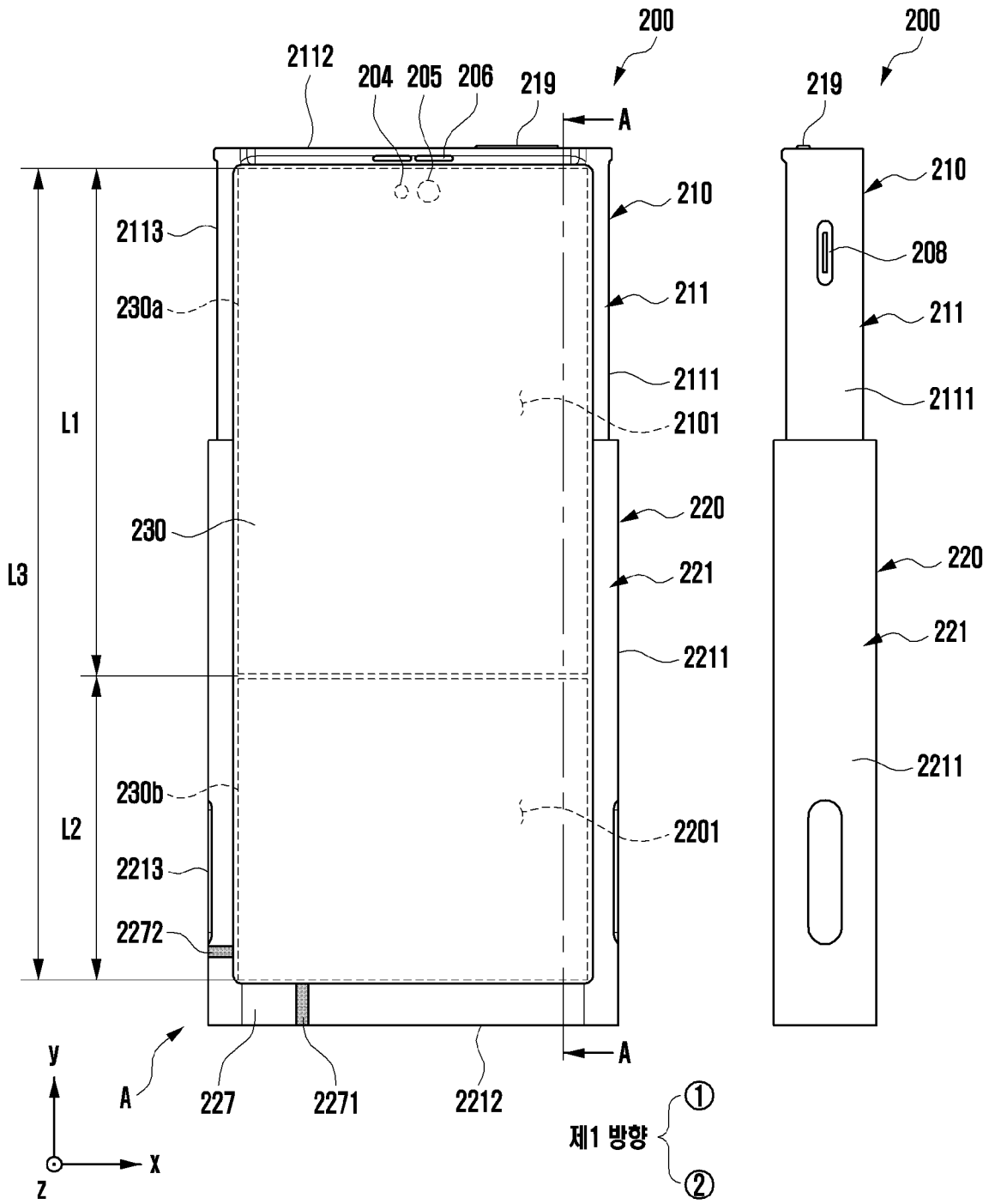
[도2a]



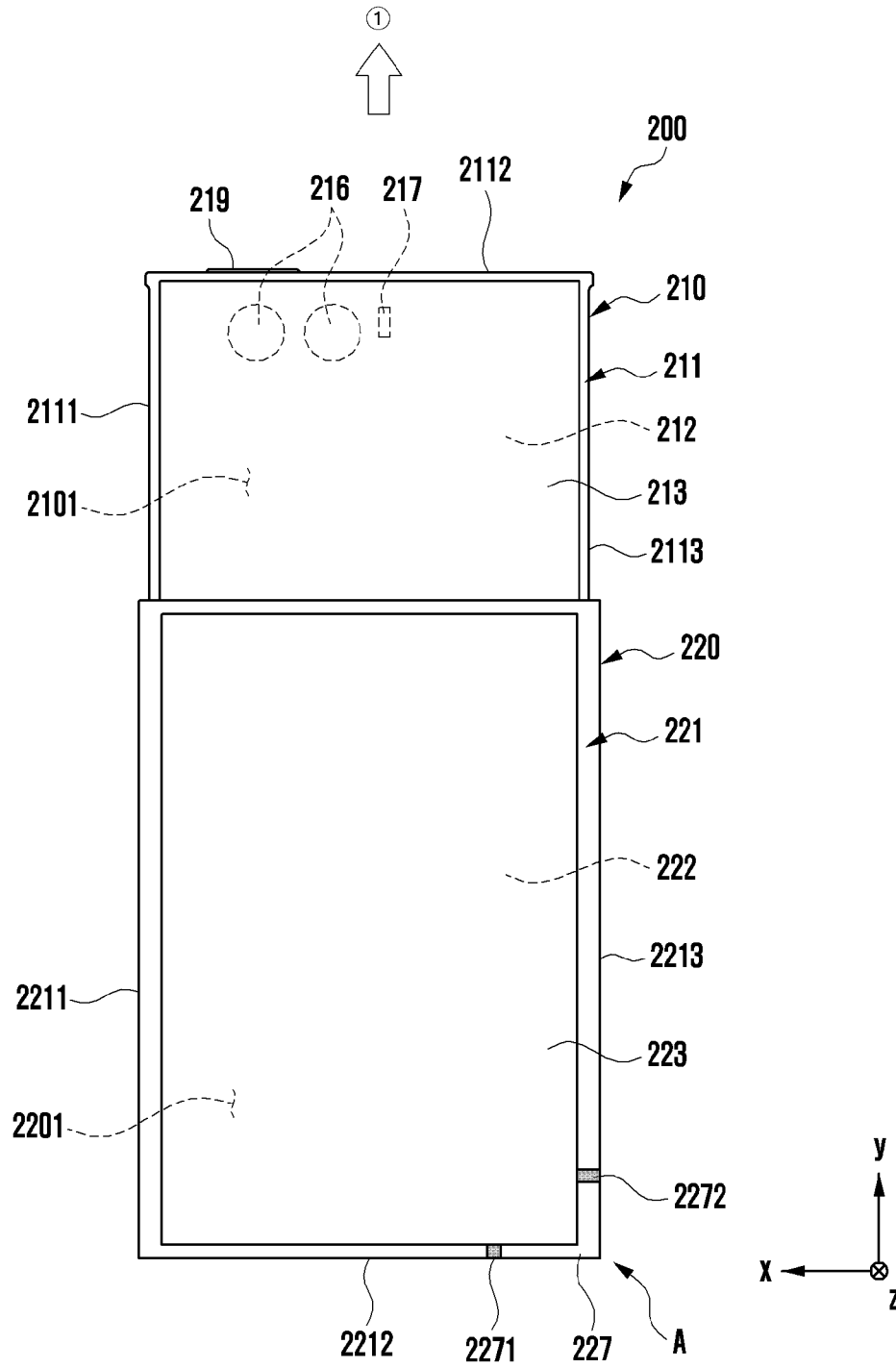
[도2b]



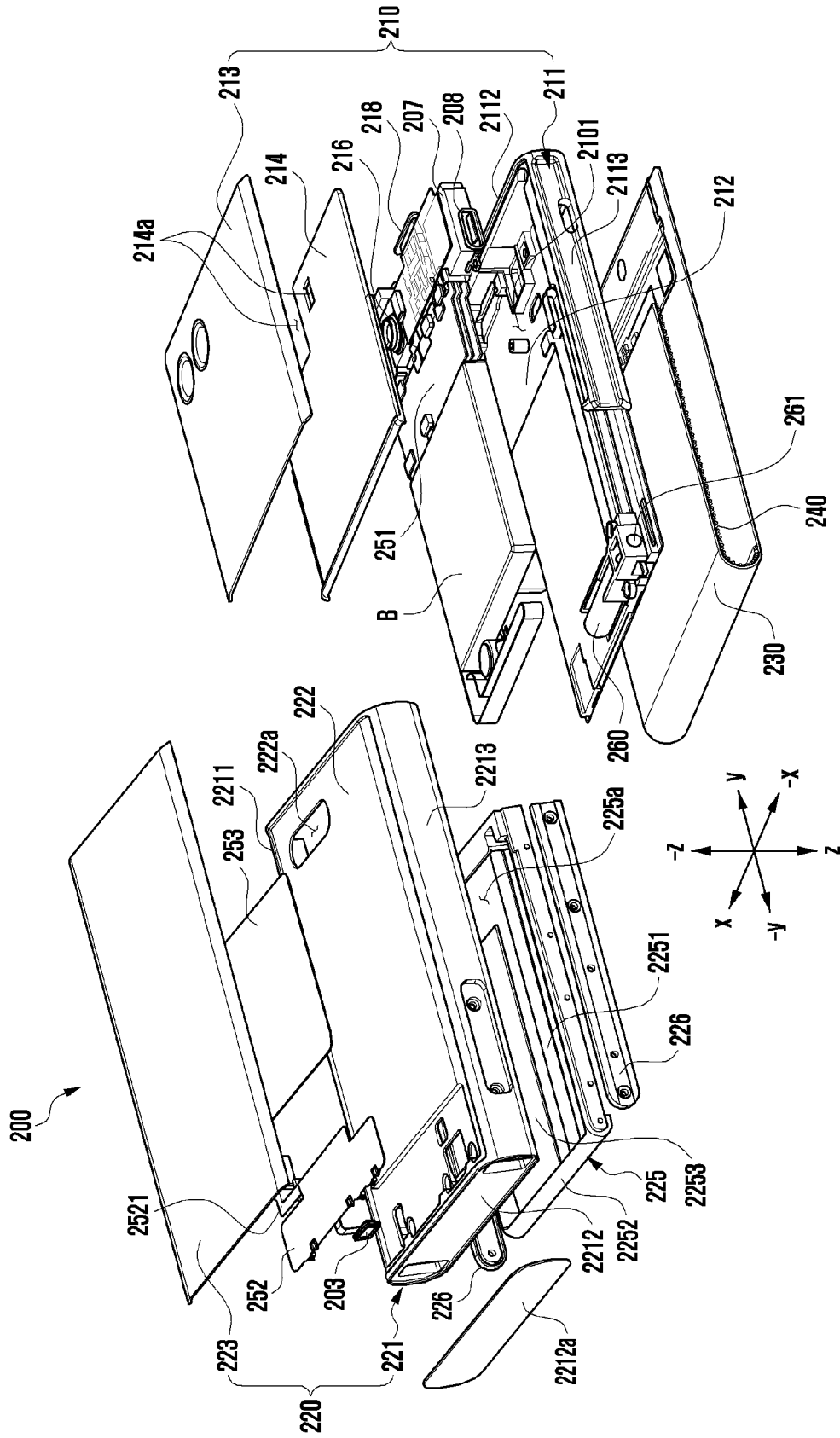
[도3a]



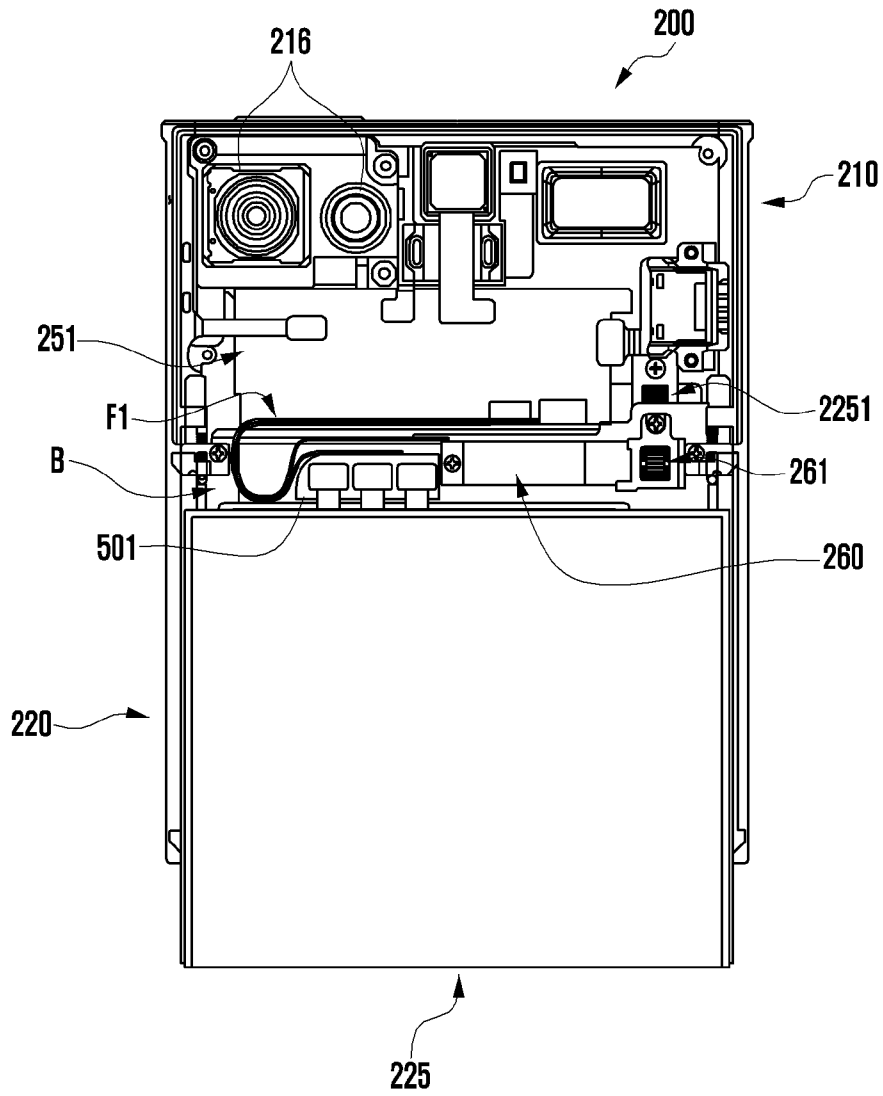
[도3b]



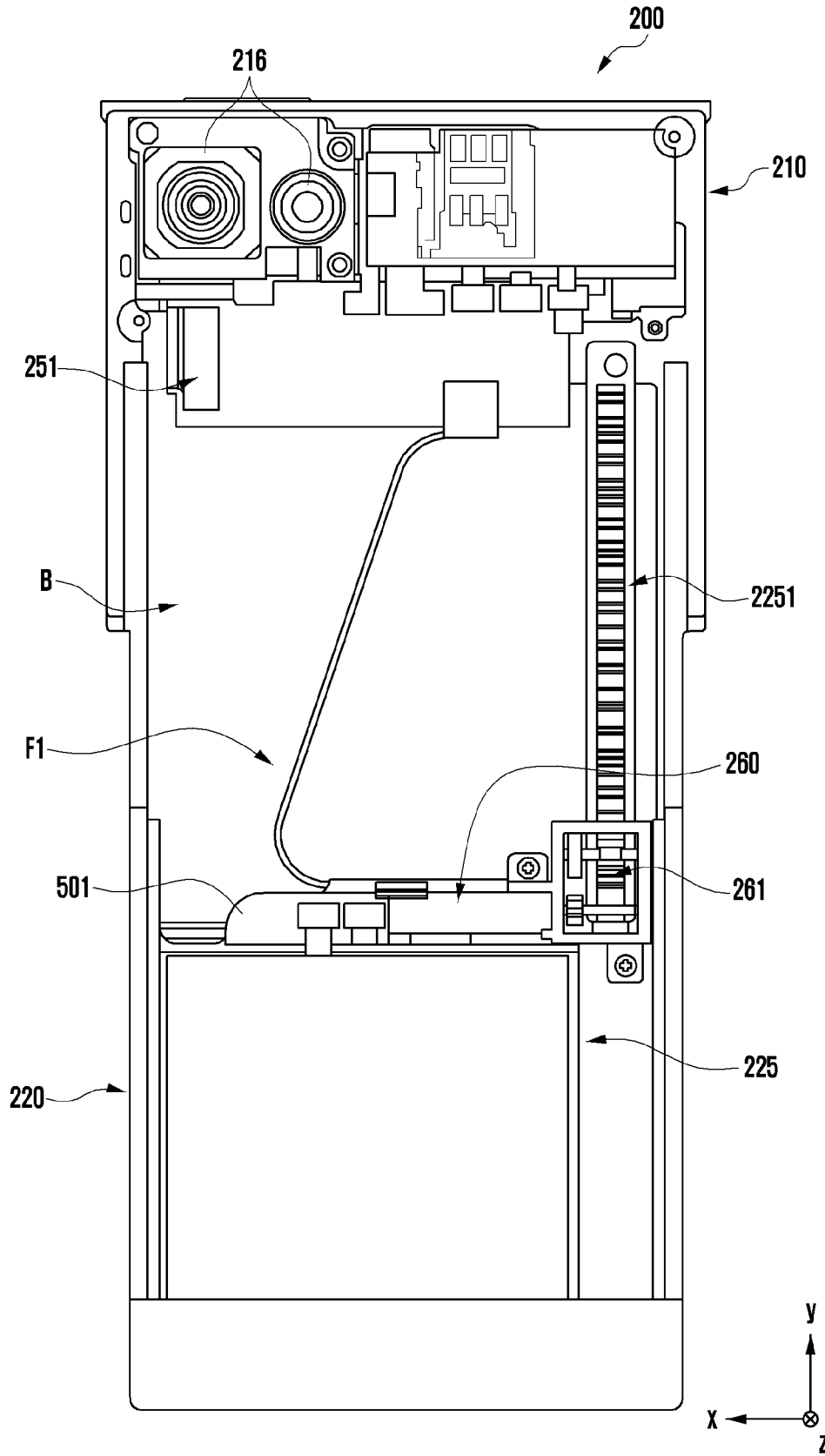
[도4]



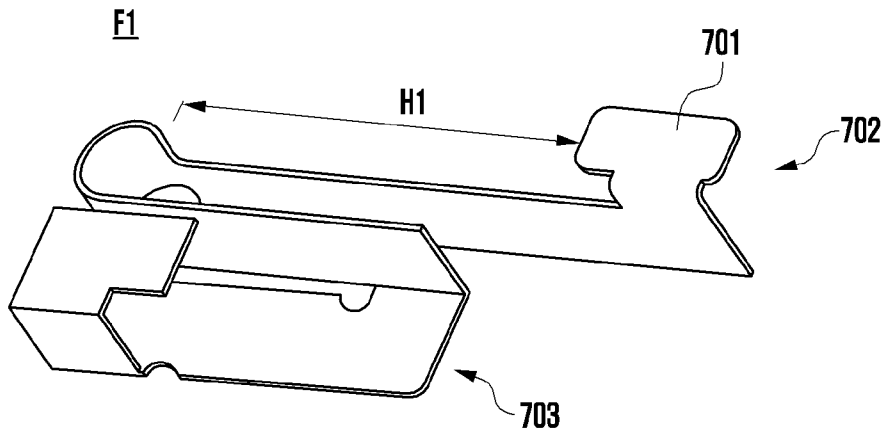
[도5]



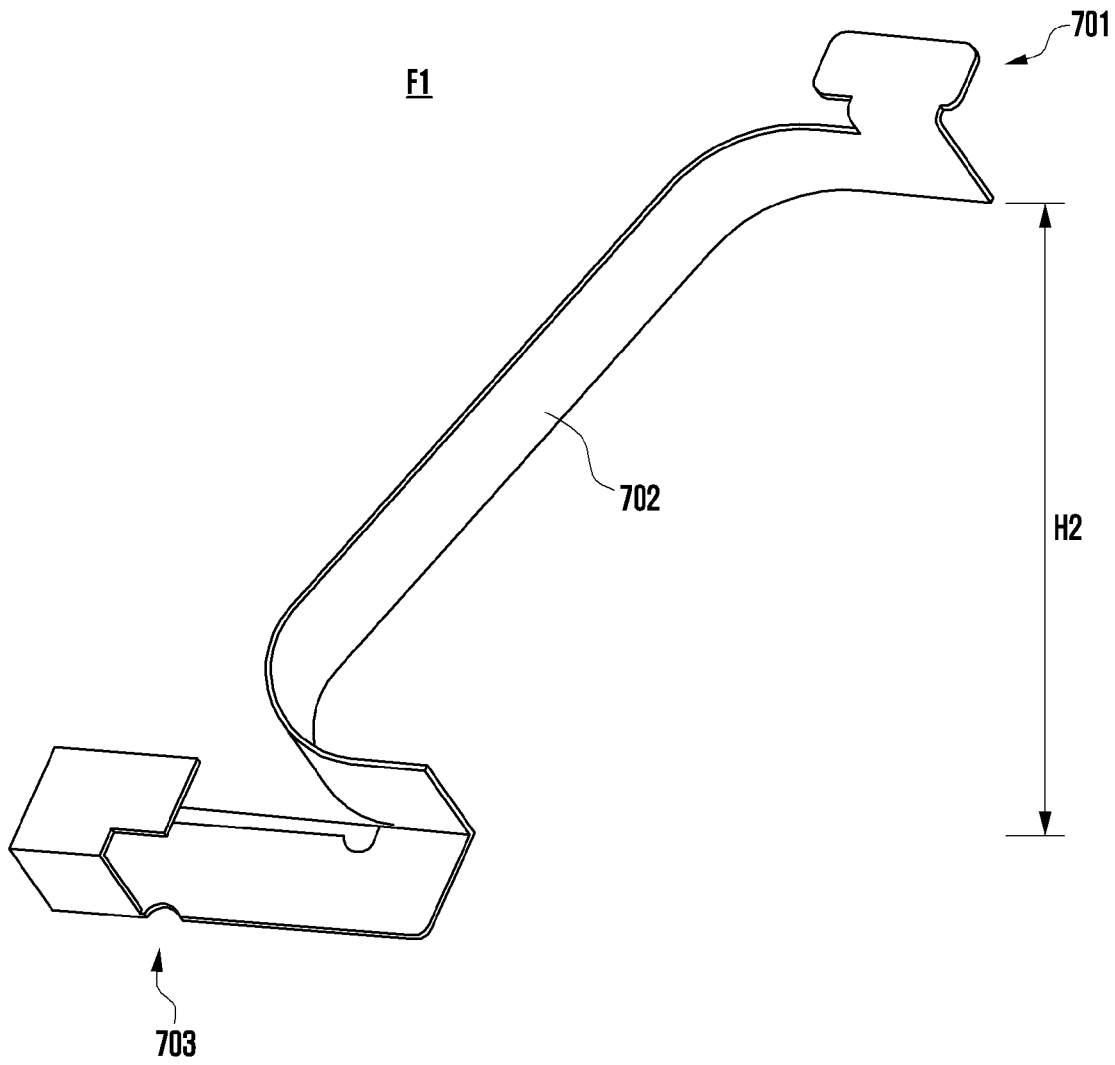
[도6]



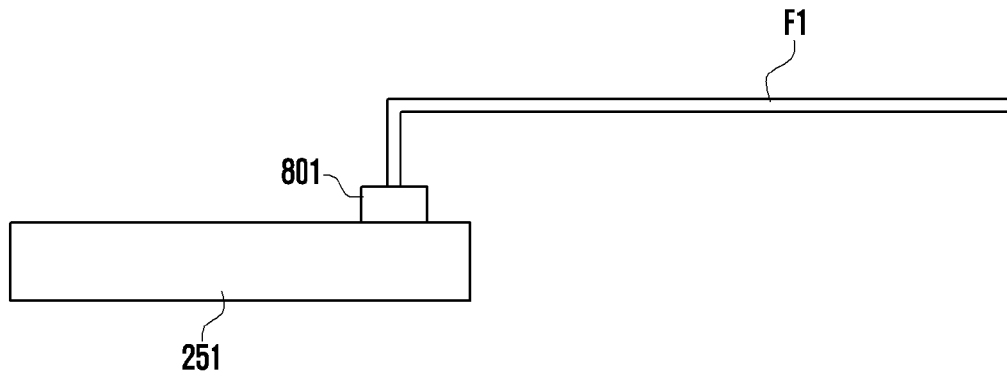
[도7a]



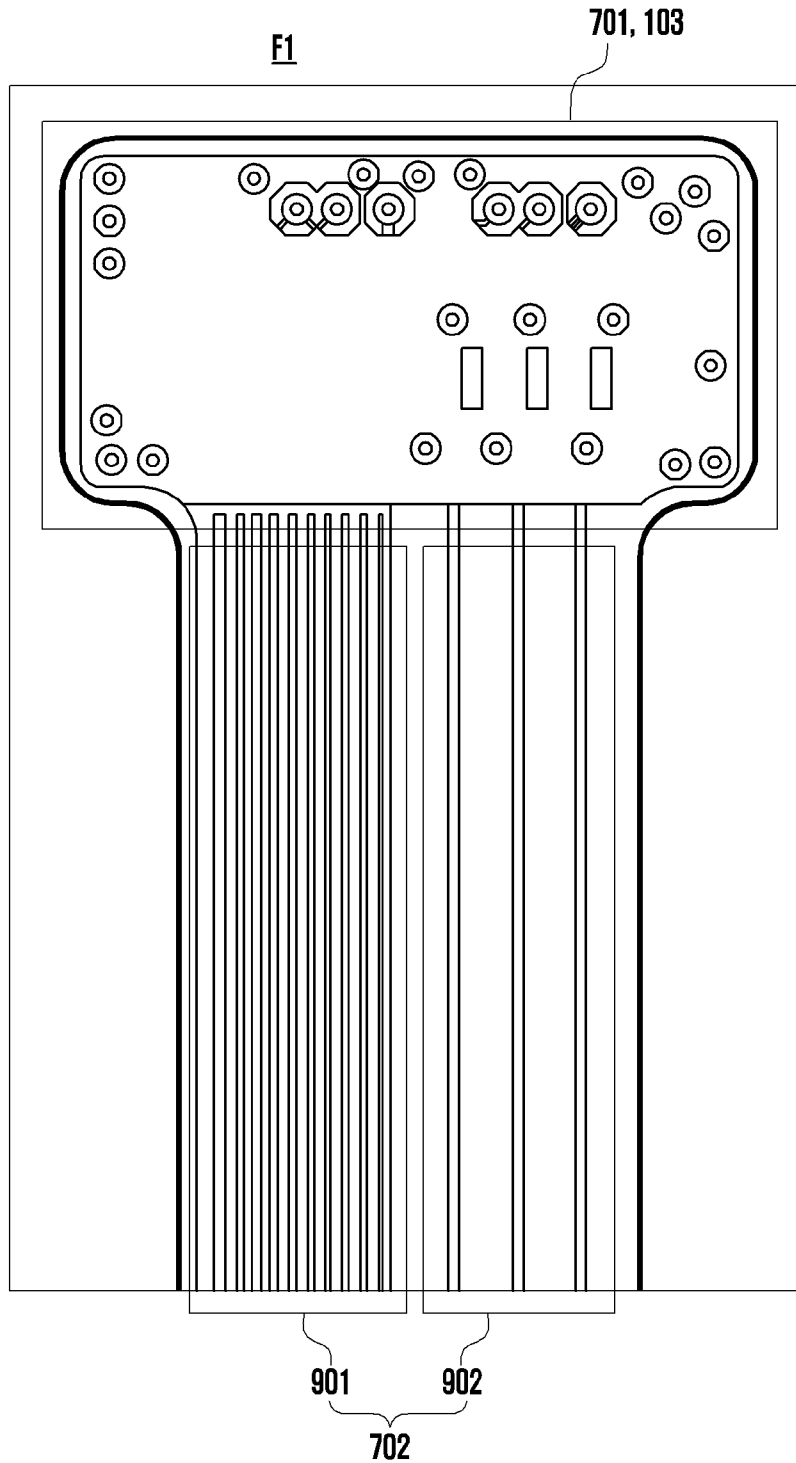
[도7b]



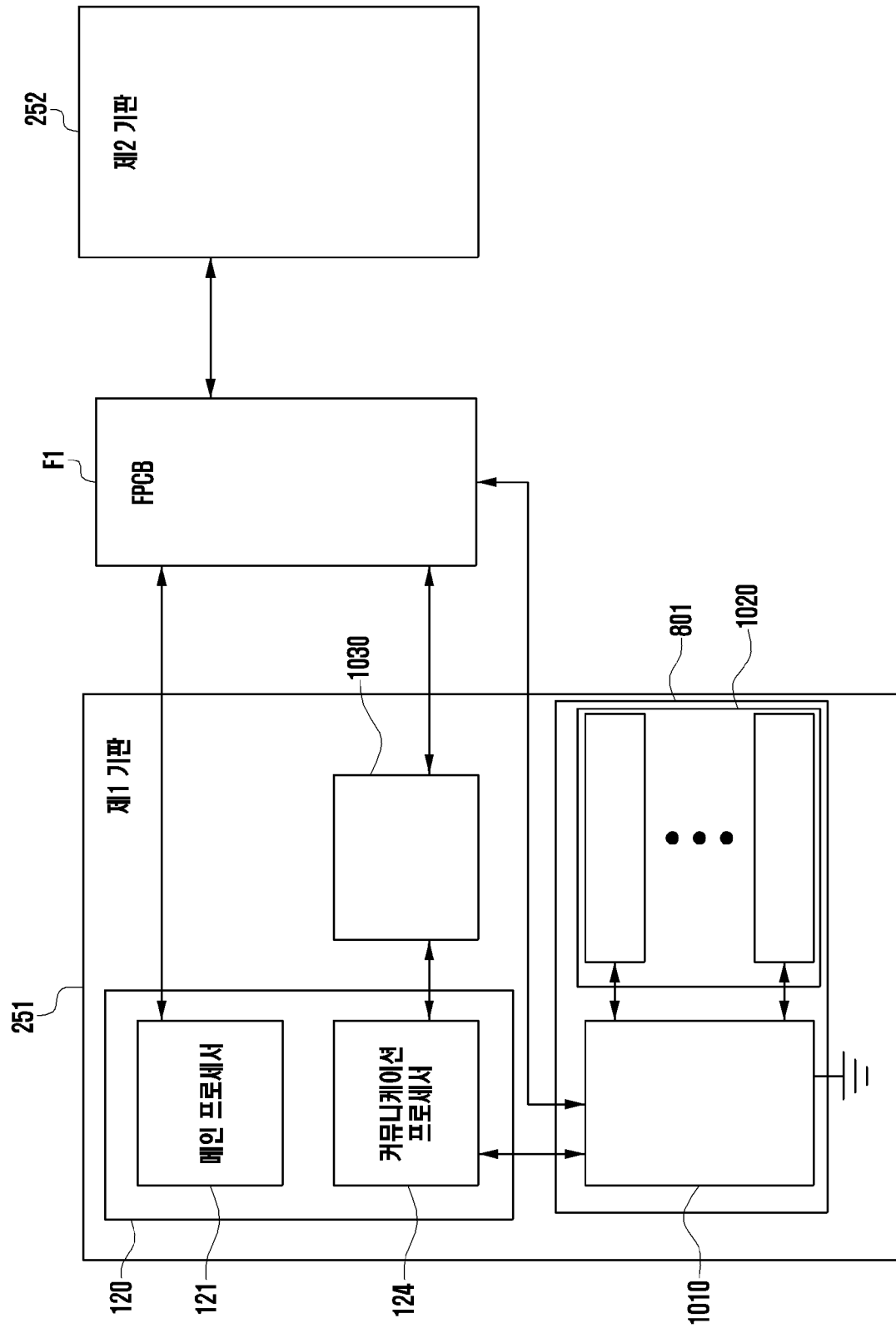
[도8]



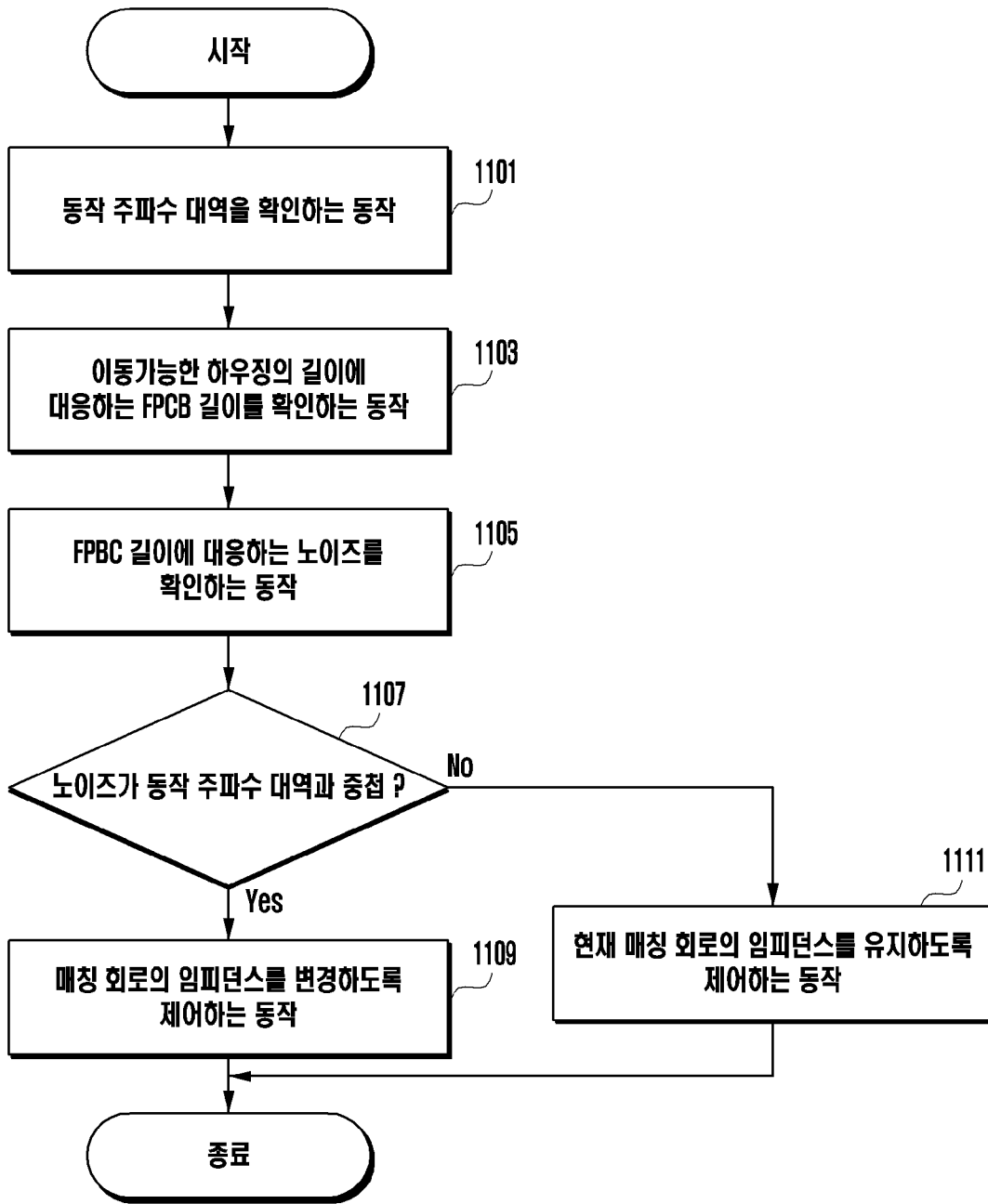
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/007672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H05K 1/02(2006.01)i; H03H 7/38(2006.01)i; H05K 1/14(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; H04M 1/72448(2021.01)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)

H05K 1/02(2006.01); H01B 7/08(2006.01); H01Q 1/38(2006.01); H01Q 5/335(2015.01); H04B 1/40(2006.01);
H04B 15/00(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H05K 9/00(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: 하우스징(housing), 기판(substrate), FPCB(flexible printed circuit board), 임피던스
(impedance), 매칭 회로(matching circuit), RF 주파수(RF frequency), 노이즈(noise)**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 10-2022-0021400 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 February 2022 (2022-02-22) See paragraphs [0040]-[0048] and [0100]-[0110], claims 1-2 and figures 2a-2b and 5-7.	1,2,9,10 3-8,11-15
Y	KR 10-2023-0071006 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 May 2023 (2023-05-23) See paragraphs [0041]-[0083], claim 8 and figures 2a-5b.	1,2,9,10
A	KR 10-2020-0019534 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 24 February 2020 (2020-02-24) See paragraphs [0061]-[0074] and figures 5a-5c.	1-15
A	KR 10-1136214 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 17 April 2012 (2012-04-17) See claims 1-2 and figures 9a-9b.	1-15
A	KR 10-2006-0072227 A (PANTECH CO., LTD.) 28 June 2006 (2006-06-28) See claims 1-5 and figures 1a-3b.	1-15

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2024

Date of mailing of the international search report

23 September 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/007672

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2022-0021400 A	22 February 2022	CN 114077287 A	22 February 2022
		CN 216133361 U	25 March 2022
		DE 202021102689 U1	10 August 2021
		EP 4147304 A1	15 March 2023
		EP 4147304 A4	01 November 2023
		KR 10-2259104 B1	01 June 2021
		US 11184987 B1	23 November 2021
		US 11895788 B2	06 February 2024
		US 2022-0053653 A1	17 February 2022
		WO 2022-034997 A1	17 February 2022

KR 10-2023-0071006 A	23 May 2023	None	
KR 10-2020-0019534 A	24 February 2020	KR 10-2527295 B1	02 May 2023
		US 11523507 B2	06 December 2022
		US 2021-0329784 A1	21 October 2021
		WO 2020-036383 A1	20 February 2020

KR 10-1136214 B1	17 April 2012	KR 10-2006-0081249 A	12 July 2006
KR 10-2006-0072227 A	28 June 2006	KR 10-0612577 B1	11 August 2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H05K 1/02(2006.01)i; H03H 7/38(2006.01)i; H05K 1/14(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; H04M 1/72448(2021.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H05K 1/02(2006.01); H01B 7/08(2006.01); H01Q 1/38(2006.01); H01Q 5/335(2015.01); H04B 1/40(2006.01); H04B 15/00(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H05K 9/00(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: 하우징(housing), 기판(substrate), FPCB(flexible printed circuit board), 임피던스(impedence), 매칭 회로(matching circuit), RF 주파수(RF frequency), 노이즈(noise)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2022-0021400 A (삼성전자주식회사) 2022.02.22 단락 [40]-[48], [100]-[110], 청구항 1-2 및 도면 2a-2b, 5-7	1,2,9,10 3-8,11-15
Y	KR 10-2023-0071006 A (삼성전자주식회사) 2023.05.23 단락 [41]-[83], 청구항 8 및 도면 2a-5b	1,2,9,10
A	KR 10-2020-0019534 A (삼성전자주식회사 등) 2020.02.24 단락 [61]-[74] 및 도면 5a-5c	1-15
A	KR 10-1136214 B1 (엔지전자 주식회사) 2012.04.17 청구항 1-2 및 도면 9a-9b	1-15
A	KR 10-2006-0072227 A (주식회사 팬택) 2006.06.28 청구항 1-5 및 도면 1a-3b	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 2024년09월20일 (20.09.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년09월23일 (23.09.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5687	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2022-0021400 A	2022/02/22	CN 114077287 A	2022/02/22
		CN 216133361 U	2022/03/25
		DE 202021102689 U1	2021/08/10
		EP 4147304 A1	2023/03/15
		EP 4147304 A4	2023/11/01
		KR 10-2259104 B1	2021/06/01
		US 11184987 B1	2021/11/23
		US 11895788 B2	2024/02/06
		US 2022-0053653 A1	2022/02/17
		WO 2022-034997 A1	2022/02/17
KR 10-2023-0071006 A	2023/05/23	없음	
KR 10-2020-0019534 A	2020/02/24	KR 10-2527295 B1	2023/05/02
		US 11523507 B2	2022/12/06
		US 2021-0329784 A1	2021/10/21
		WO 2020-036383 A1	2020/02/20
KR 10-1136214 B1	2012/04/17	KR 10-2006-0081249 A	2006/07/12
KR 10-2006-0072227 A	2006/06/28	KR 10-0612577 B1	2006/08/11