

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 12월 19일 (19.12.2024)



WIPO PCT



(10) 국제공개번호

WO 2024/258098 A1

(51) 국제특허분류:

G06F 1/16 (2006.01)

G09F 9/30 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2024/007585

(22) 국제출원일:

2024년 6월 3일 (03.06.2024)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0077544 2023년 6월 16일 (16.06.2023) KR

(71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시

영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 김태우 (KIM, Taewoo); 16677 경기도 수원시

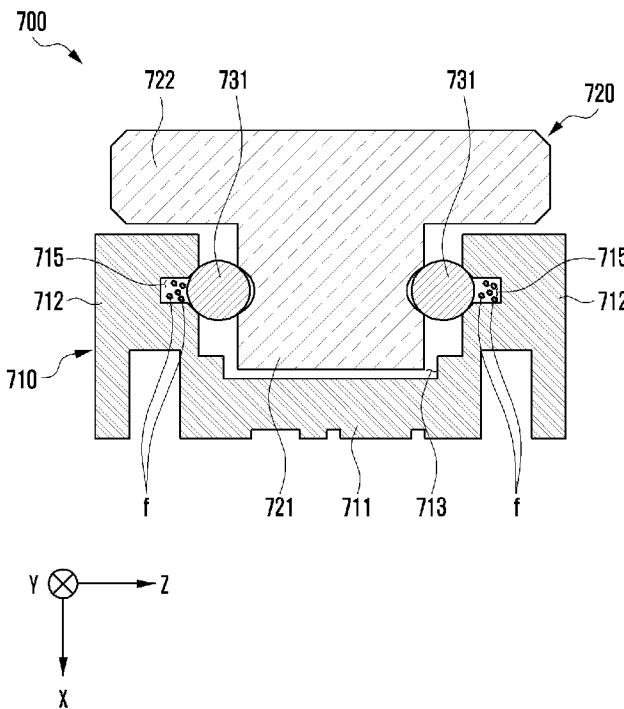
영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 강형광 (KANG, Hyunggwang); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129,

Gyeonggi-do (KR). 길태호 (GIL, Taeho); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김문선 (KIM, Moonsun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 유창희 (YOO, Changhee); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 정호영 (JEONG, Hoyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 조형탁 (CHO, Hyoungtak); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 진명대 (JIN, Myoungdae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이소영 (LEE, Soyong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이원호 (LEE, Wonho); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 장석민 (JANG, Seokmin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 윤앤리특허법인(유한) (YOON & LEE INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM);

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE INCLUDING FOREIGN SUBSTANCE STORAGE SPACE

(54) 발명의 명칭: 이물 수납 공간을 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device according to an embodiment of the present disclosure may comprise: a first housing; a second housing slidably coupled to the first housing; a rollable display having a display area reduced or expanded on the basis of slide-in or slide-out of the second housing; and guide rail devices positioned on one side and the other side of the second housing, respectively, and slidably connecting the second housing and the first housing, wherein each guide rail device comprises: a moving part coupled to the second housing and moved together with the second housing according to the sliding of the second housing; a support part coupled to the first housing and including a moving groove along which the moving part is moved; and a guide part disposed between the moving part and the support part and including at least one elastic member, and the support part includes a foreign substance storage space formed at a position where the elastic member and the support part face at each of one side and the other side of the moving groove.

(57) 요약서: 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 하우징, 제1 하우징과 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 하우징, 제2 하우징의 슬라이드-인 또는 슬라이드-아웃에 기반하여 표시 면적이 축소 또는 확장되는 롤러블 디스플레이 및 제2 하우징의 일측과 타측에 각각 위치하며, 제2 하우징과 제1 하우징을 슬라이딩 가능하게 연결하는 가이드 레일 장치를 포함하며, 가이드 레일 장치는, 제2 하우징과 결합되며, 제2 하우징의 슬라이딩에 따라 제2 하우징과 같이 이동되는 이동부, 제1 하우징과 결합되며, 이동부가 이동되는 이동 홈을 포함하는 지지부 및 이동부와 지지부 사이에 배치되며, 적어도 하나의 탄성 부재를 포함하는 가이드부를 포함하며, 지지부는, 이동 홈의 일측과 타측에서 탄성 부재와 지지부가 마주 보는 위치에 형성되는 이물 수납 공간을 포함할 수 있다.

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,
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))

명세서

발명의 명칭: 이물 수납 공간을 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 개시는 이물 수납 공간을 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치(예: 롤러블 전자 장치)는 사용자의 필요에 의해 전자 장치의 일면에 노출되는 디스플레이 영역을 확장하거나 축소할 수 있다.
- [3] 전자 장치는 슬라이딩이 가능한 하우징(예: 제1 하우징, 제2 하우징) 및 하우징에 배치되는 롤러블 디스플레이를 포함할 수 있다. 롤러블 전자 장치는 하우징의 슬라이딩에 따라 하우징에 배치된 롤러블 디스플레이의 표시 면적이 확장되거나 축소될 수 있다.
- [4] 제1 하우징(예: 고정부 하우징)과 제2 하우징(예: 이동부 하우징)은 가이드 레일 장치를 통해 연결될 수 있다. 제2 하우징은 가이드 레일 장치를 통해 제1 하우징에 가까워지는 방향 또는 멀어지는 방향으로 슬라이딩 이동될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 전자 장치의 슬라이딩 동작을 위하여 각 구성(예: 제1 하우징, 제2 하우징) 사이에 간격이 형성될 수 있다. 각 구성 사이의 간격을 통해 외부의 이물이 전자 장치의 내부로 유입될 수 있다. 전자 장치 내부로 유입된 외부 이물에 의하여 전자 장치의 슬라이딩 동작이 원활히 이루어지기 어려울 수 있다.
- [6] 외부 이물 유입 방지를 위하여 각 구성 사이의 간격이 축소될 경우, 전자 장치의 슬라이딩 동작이 제한될 수 있다.
- [7] 따라서, 외부 이물에 의하여 전자 장치의 슬라이딩 동작이 제한되는 정도를 경감하는 구조가 필요할 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 하우징, 제1 하우징과 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 하우징, 제2 하우징의 슬라이드-인 또는 슬라이드-아웃에 기반하여 표시 면적이 축소 또는 확장되는 롤러블 디스플레이 및 제2 하우징의 일측과 타측에 각각 위치하며, 제2 하우징과 제1 하우징을 슬라이딩 가능하게 연결하는 가이드 레일 장치를 포함하며, 가이드 레일 장치는, 제2 하우징과 결합되며, 제2 하우징의 슬라이딩에 따라 제2 하우징과 같이 이동되는 이동부, 제1 하우징과 결합되며, 이동부가 이동되는 이동 홈을 포함하는 지지부 및 이동부와 지지부 사이에 배치되며, 적어도 하나의 탄성 부재를 포함하는 가이드부를 포함하며, 지지부는, 이동 홈의 일측과 타측에서 탄성 부재와 지지부가 마주 보는 위치에 형성되는 이물 수납 공간을 포함할 수 있다.

- [9] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치는, 이동 홈을 포함하는 지지부, 적어도 일부가 이동 홈에서 이동되도록 배치되는 이동부 및 이동부와 지지부 사이에 배치되며, 적어도 하나의 탄성 부재를 포함하는 가이드부를 포함하며, 지지부는, 이동 홈의 일측과 타측에서 탄성 부재와 지지부가 마주 보는 위치에 형성되는 이물 수납 공간을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [10] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는 이물 수납 공간을 포함하여 외부 이물에 의하여 전자 장치의 슬라이딩 동작이 방해받는 것을 방지하거나 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 일 실시예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [12] 도 2a 및 도 2b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.
- [13] 도 3a 및 도 3b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.
- [14] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [15] 도 5a 및 도 5b는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치의 단면도이다.
- [16] 도 6a 및 도 6b는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [17] 도 7a 및 도 7b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 가이드 레일 장치를 나타내는 사시도이다.
- [18] 도 8a 및 도 8b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서 가이드 레일 장치를 나타내는 사시도이다.
- [19] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치의 분해 사시도이다.
- [20] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드부를 나타내는 도면이다.
- [21] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간을 포함하는 가이드 레일 장치를 나타내는 도면이다.
- [22] 도 12a 및 도 12b는 본 개시의 일 실시예에 따른 지지부 및 이물 수납 공간을 나타내는 도면이다.
- [23] 도 13a, 도 13b 및 도 13c는 본 개시의 일 실시예에 따른 이동부 및 이물 수납 공간을 나타내는 도면이다.
- [24] 도 14a, 도 14b, 도 14c 및 도 14d는 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간을 나타내는 도면이다.
- [25] 도 15a 및 도 15b는 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간 및 가이드부를 나타내는 도면이다.
- [26] 도 16a 및 도 16b는 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간 및 가이드부를 나타내는 도면이다.
- [27] 도 17은 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치를 나타내는 도면이다.

[28] 도 18은 본 개시의 일 실시예에 따른 이동부를 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[29] 도 1은, 일 실시예에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.

[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. 일 실시예에 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 일부

를 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. 일실시에에 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. 일실시에에 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. 일실시예에 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. 일실시예에 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. 일실시예에 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. 일실시예에 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 프

로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 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.

- [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 복수

의 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] 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는 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.

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

(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

[51] 도 2a 및 도 2b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다. 도 3a 및 도 3b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.

[52] 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.

[53] 도 2a 내지 도 3b를 참고하면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210), 제1하우징(210)으로부터 지정된 방향(예: ① 방향 또는 ② 방향)(예: $\pm y$ 축 방향)으로 슬라이딩 가능하도록 제1하우징(210)과 결합된 제2하우징(220) 및 제1하우징(210)과 제2하우징(220)의 적어도 일부를 통해 지지받도록 배치된 롤러블 디스플레이(rollable display)(230)(예: flexible display, expandable display 또는 stretchable display)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 사용자에게 의해 파지된 제1하우징(210)을 기준으로, 제2하우징(220)이 제1방향(① 방향)으로 슬라이드-아웃되거나(slide-out), 제1방향(① 방향)과 반대인, 제2방향(② 방향)으로 슬라이드-인되도록(slide-in) 구성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2공간(2201)을 포함하는 제2하우징(220)의 적어도 일부는 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 수용됨으로써, 슬라이드-인 상태(slide-in state)로 변경될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는, 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서, 적어도 부분적으로 제2하우징(220)의 적어도 일부와 동일한 평면을 형성하고, 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 적어도 부분적으로 제1하우징(220)의 제1공간(2101)으로 수용되는 지지 부재(support member)(예: 도 4의 지지 부재(240))(예: 벤딩 가능 부재, 다관절 힌지 모듈 또는 멀티바 조립체)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)의 적어도 일부는, 슬라이드-인 상태에서, 지지 부재(예: 도 4의 지지 부재(240))의 지지를 받으면서 제1하우징(210)의 제1공간(2101)으로 수용됨으로써, 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)의 적어도 일부는, 슬라이드-아웃 상태에서, 제2하우징(220)과 적어도 부분적으로 동일한 평면을 형성하는 지지 부재(예: 도 4의 지지 부재(240))의 지지를 받으면서, 벤딩되는 방식으로 제1공간(2101)에 수용됨으로써, 외부로부터 보일 수 있게 배치될 수 있다.

[54] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1측면 부재(211)를 포함하는 제1하우징(210) 및 제2측면 부재(221)를 포함하는 제2하우징(220)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1측면 부재(211)는 제1방향(예: y 축 방향)을 따라 제1길이를 갖는 제1측면(2111), 제1측면(2111)으로부터 실질적으로 수직적인 방향(예: x 축 방향)을 따라 제1길이보다 짧은 제2길이를 갖도록 연장된 제2측면(2112) 및 제2측면(2112)으로부터 제1측면(2111)과 실질적으로 평행하게 연장되고 제1길이를 갖

는 제3측면(2113)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1측면 부재(211)는 적어도 부분적으로 도전성 부재(예: 금속)로 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제1측면 부재(211)는 도전성 부재 및 비도전성 부재(예: 폴리머)의 결합에 의해 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1하우징(210)은 제1측면 부재(211)의 적어도 일부로부터 제1공간(2101)의 적어도 일부까지 연장된 제1연장 부재(212)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면 제1연장 부재(212)는 제1측면 부재(211)와 일체로 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제1연장 부재(212)는 제1측면 부재(211)와 별개로 형성되고, 제1측면 부재(211)와 구조적으로 결합될 수도 있다.

[55] 일 실시예에 따르면, 제2측면 부재(221)는 적어도 부분적으로 제1측면(2111)과 대응되고, 제3길이를 갖는 제4측면(2211), 제4측면(2211)으로부터 제2측면(2112)과 실질적으로 평행한 방향으로 연장되고, 제3길이보다 짧은 제4길이를 갖는 제5측면(2212) 및 제5측면(2212)으로부터 제3측면(2113)과 대응되도록 연장되고, 제3길이를 갖는 제6측면(2213)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2측면 부재(221)는 적어도 부분적으로 도전성 부재(예: 금속)로 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제2측면 부재(221)는 도전성 부재 및 비도전성 부재(예: 폴리머)의 결합에 의해 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2측면 부재(221)의 적어도 일부는 제2하우징(220)의 제2공간(2201)의 적어도 일부까지 연장된 제2연장 부재(222)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면 제2연장 부재(222)는 제2측면 부재(221)와 일체로 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제2연장 부재(222)는 제2측면 부재(221)와 별개로 형성되고, 제2측면 부재(221)와 구조적으로 결합될 수도 있다.

[56] 일 실시예에 따르면, 제1측면(2111)과 제4측면(2211)은 서로에 대하여 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제3측면(2113)과 제6측면(2213)은 서로에 대하여 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 슬라이드-인 상태에서, 제4측면(2211)은 제1측면(2111)과 중첩됨으로써, 실질적으로 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 슬라이드-인 상태에서, 제6측면(2213)은 제3측면(2113)과 중첩됨으로써, 실질적으로 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제4측면(2211) 및 제6측면(2213)의 적어도 일부는, 슬라이드-인 상태에서, 적어도 부분적으로 외부로부터 보일 수 있게 배치될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 슬라이드-인 상태에서, 제2연장 부재(222)는 제1연장 부재(212)와 중첩됨으로써, 실질적으로 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다.

[57] 일 실시예에 따르면, 제1하우징(210)은 제1측면 부재(211)의 적어도 일부와 결합된 제1후면 커버(213)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1후면 커버(213)는 제1연장 부재(212)의 적어도 일부와 결합되는 방식으로 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제1후면 커버(213)는 제1측면 부재(211)와 일체로 형성될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 제1후면 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. 어떤 실시예에서, 제1후면 커버(213)는 제1측면 부재(211)의 적어도 일부까지 연장될 수도 있다. 어떤 실시예에서, 제1연장 부재(212)의 적어도 일부는 제1후면 커버(213)로 대체될 수도 있다.

[58] 일 실시예에 따르면, 제2하우징(220)은 제2측면 부재(221)의 적어도 일부와 결합된 제2후면 커버(223)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2후면 커버(223)는 제2연장 부재(222)의 적어도 일부와 결합되는 방식으로 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제2후면 커버(223)는 제2측면 부재(221)와 일체로 형성될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 제2후면 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. 어떤 실시예에서, 제2후면 커버(223)는 제2측면 부재(221)의 적어도 일부까지 연장될 수도 있다. 어떤 실시예에서, 제2연장 부재(222)의 적어도 일부는 제2후면 커버(223)로 대체될 수도 있다.

[59] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210) 및 제2하우징(220)의 적어도 일부의 지지를 받도록 배치되는 롤러블 디스플레이(230)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)는 항상 외부로부터 보여지는 제1부분(230a)(예: 평면부) 및 제1부분(230a)으로부터 연장되고, 슬라이드-인 상태에서 외부로부터 보이지 않도록 제1하우징(210)의 제1공간(2101)으로 적어도 부분적으로 수용되는 제2부분(230b)(예: 굴곡 가능부)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1부분(230a)은 제2하우징(220)의 지지를 받도록 배치되고, 제2부분(230b)은 적어도 부분적으로 지지 부재(예: 도 4의 지지 부재(240))의 지지를 받도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)의 제2부분(230b)은, 제2하우징(220)이 제1방향(① 방향)을 따라 슬라이드-아웃된 상태에서, 지지 부재(예: 도 4의 지지 부재(240))의 지지를 받으면서 제1부분(230a)으로부터 연장되고, 제1부분(230a)과 실질적으로 동일한 평면을 형성하고, 외부로부터 보일 수 있도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)의 제2부분(230b)은, 제2하우징(220)이 제2방향(② 방향)을 따라 슬라이드-인된 상태에서, 제1하우징(210)의 제1공간(2101)으로 벤딩되는 방식으로 수용되고, 외부로부터 보이지 않도록 배치될 수 있다. 따라서, 전자 장치(200)는 제1하우징(210)으로부터 지정된 방향(예: $\pm y$ 축 방향)을 따라 제2하우징(220)이 슬라이딩 방식으로 이동됨에 따라 롤러블 디스플레이(230)의 표시 면적이 가변될 수 있다.

[60] 일 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)는 제2하우징(210)을 기준으로 이동되는 제2하우징(220)의 슬라이딩 이동에 따라, 제1방향(① 방향)으로의 길이가 가변될 수 있다. 예컨대, 롤러블 디스플레이(230)는, 슬라이드-인 상태에서, 제1길이(L1)에 대응하는 제1표시 면적(예: 제1부분(230a)과 대응하는 영역)을 가질 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)는, 슬라이드-아웃 상태에서, 제1하우징(210)을 기준으로 추가적으로 제2길이(L2) 만큼 이동된 제2하우징

(220)의 슬라이딩 이동에 따라, 제1길이(L1)보다 긴 제3길이(L3)와 대응되고, 제1표시 면적보다 큰 제3표시 면적(예: 제1부분(230a)과 제2부분(230b)을 포함하는 영역)을 갖도록 확장될 수 있다.

- [61] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는, 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에 배치된 입력 장치(예: 마이크(203-1)), 음향 출력 장치(예: 통화용 리시버(206) 및/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(미도시됨) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210)에 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 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 배치될 수도 있다.
- [62] 일 실시예에 따르면, 입력 장치는, 마이크(203-1)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 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. 한 실시예에 따르면, 스피커(207)는, 슬라이드-인/슬라이드-아웃 상태에 관계 없이, 항상 외부로 노출되는 위치(예: 제5측면(2212))에서, 제2하우징(220)에 형성된 적어도 하나의 스피커 홀을 통해 외부와 대응될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 커넥터 포트(208)는, 슬라이드-아웃 상태에서, 제2하우징(220)에 형성된 커넥터 포트 홀을 통해 외부와 대응될 수 있다. 어떤 실시예에서, 커넥터 포트(208)는 슬라이드-인 상태에서, 제1하우징(210)에 형성되고, 커넥터 포트 홀과 대응하도록 형성된 오프닝을 통해 외부와 대응될 수도 있다. 어떤 실시예에서, 통화용 리시버(206)는 별도의 스피커 홀이 배제된 채, 동작되는 스피커(예: 피에조 스피커)를 포함할 수도 있다.
- [63] 일 실시예에 따르면, 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 제1센서 모듈(204)(예: 근접 센서 또는 조도 센서) 및/또는 전자 장치(200)의 후면에 배치된 제2센서 모듈(217)(예: HRM(heart rate monitoring) 센서)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1센서 모듈(204)은 전자 장치(200)의 전면에서, 롤러블 디스플레이(230) 아래에 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1센서 모듈(204) 및/또는 제2센서 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.
- [64] 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈은, 전자 장치(200)의 전면에 배치된 제1카메라 모듈(205) 및 전자 장치(200)의 후면에 배치된 제2카메라 모듈(216)을 포함할

수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제2카메라 모듈(216) 근처에 위치되는 플래시(미도시 됨)를 포함할 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 카메라 모듈들(205, 216)은, 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1카메라 모듈(205)은 롤러블 디스플레이(230) 아래에 배치되고, 롤러블 디스플레이(230)의 활성화 영역(예: 표시 영역) 중 일부를 통해 피사체를 촬영하도록 구성될 수도 있다.

[65] 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈들 중 제1카메라 모듈(205), 센서 모듈(204, 217)들 중 일부 센서 모듈(204)은 롤러블 디스플레이(230)를 통해 외부 환경을 검출하도록 배치될 수 있다. 예컨대, 제1카메라 모듈(205) 또는 일부 센서 모듈(204)은 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에서, 롤러블 디스플레이(230)에 형성된 투과 영역 또는 천공된 오프닝을 통해 외부 환경과 접할 수 있도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)의 제1카메라 모듈(205)과 대면하는 영역은 콘텐츠를 표시하는 표시 영역의 일부로써, 지정된 투과율을 갖는 투과 영역으로 형성될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 투과 영역은 약 5% 내지 약 20% 범위의 투과율을 갖도록 형성될 수 있다. 이러한 투과 영역은 이미지 센서로 결상되어 화상을 생성하기 위한 광이 통과하는, 제1카메라 모듈(205)의 유효 영역(예: 화각 영역)과 중첩되는 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 롤러블 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 롤러블 디스플레이(230)를 통해 시각적으로 노출되지 않고, 그 기능을 수행하도록 배치될 수도 있다.

[66] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제2하우징(220)에 배치된 무선 통신 회로(예: 도 1의 무선 통신 모듈(192))와 전기적으로 연결된 적어도 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서 무선 통신 회로는 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 배치될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210)의 도전성 제1측면 부재(211)를 통해 배치된 베젤 안테나(A)를 포함할 수도 있다. 예컨대, 베젤 안테나(A)는 제1측면 부재(211)의 제2측면(2112) 및 제3측면(2113)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. 한 실시예에 따르면, 무선 통신 회로(예: 도 1의 무선 통신 모듈(192))는 도전성 부분(227)을 통해 지정된 적어도 하나의 주파수 대역(예: 약 600MHz ~ 9000MHz)(예: legacy 대역 또는 NR 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, 제2측면(2112)에 배치된 측면 커버(2112a)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 베젤 안테나(A)는 제1측면(2111), 제2측면(2112) 및 제3측면(2113) 중 적어도 하나의 측면에 배치될 수도 있다. 어떤

실시예에서, 베젤 안테나(A)는 제2하우징(220)의 제4측면(2211), 제5측면(2212) 및 제6측면(2213) 중 적어도 하나의 측면에 배치될 수도 있다. 어떤 실시예에서, 전자 장치(200)는 내부 공간(예: 제1공간(2101) 또는 제2공간(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.

[67] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)의 슬라이드-인/슬라이드-아웃 동작은 자동으로 수행될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(200)의 슬라이드-인/슬라이드-아웃 동작은, 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에 배치된 피니언 기어(예: 도 4의 피니언 기어(261))를 포함하는 구동 모터(예: 도 4의 구동 모터(260))와, 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 배치되고, 피니언 기어(261)와 기어 결합된 랙 기어(예: 도 4의 랙 기어(2251))의 기어 결합을 통해 수행될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(200)의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))는, 슬라이드-인 상태에서부터 슬라이드-아웃 상태로 변경되거나, 슬라이드-아웃 상태에서부터 슬라이드-인 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. 한 실시예에 따르면, 트리거링 동작은 롤러블 디스플레이(230)에 표시된 객체(object)를 선택(예: 터치) 또는 전자 장치(200)에 포함된 물리적 버튼(예: 키 버튼)의 조작을 포함할 수 있다.

[68] 본 개시의 예시적인 실시예들에 따른 전자 장치(200)는 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에서, 슬라이드-인 방향(㉔ 방향)으로의 단부(예: 슬라이드-인 상태에서, 제2하우징(210)의 하단(예지 영역))에 구동 모터(예: 도 4의 구동 모터(260))가 배치되고, 구동 모터(260)의 피니언 기어(예: 도 4의 피니언 기어(261))가 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 대응 배치된 랙 기어(예: 도 4의 랙 기어(2251))와 기어 결합됨으로써, 이동되는 설계 구조(예: 슬라이드-인 상태에서, 구동 모터(260)가 제2하우징(220)의 하단에 배치되는 구조)를 가짐으로써, 확장된 슬라이딩 거리(stroke)를 제공할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는, 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에 구동 모터(260)와 함께 배치된 전자 부품들(예: 기관 또는 배터리)을 포함함으로써, 구동 모터(260)와의 효율적인 전기적 연결 구조를 제공할 수 있다. 또한, 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서, 롤러블 디스플레이(230)의 적어도 일부를 지지하도록 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 배치된 지지 구조를 포함함으로써, 전자 장치(200)의 작동 신뢰성 향상에 도움을 줄 수 있다.

[69] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.

[70] 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.

[71] 도 4를 참고하면, 전자 장치(200)는 제1공간(2101)을 포함하는 제1하우징(210), 제1하우징(210)으로부터 슬라이딩 가능하게 결합되고 제2공간(예: 도 3a의 제2

공간(2201))을 포함하는 제2하우징(220), 제1공간(2101)에서 적어도 부분적으로 벤딩 가능하게 배치되는 지지 부재(240), 지지 부재(240)의 적어도 일부와 제2하우징(220)의 지지를 받도록 배치된 롤러블 디스플레이(230) 및 제2하우징(220)을 제1하우징(210)으로부터 슬라이드-인되려는 방향(예: -y 축 방향) 및/또는 슬라이드-아웃되려는 방향(예: y 축 방향)으로 구동시키는 구동 모듈을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1하우징(210)은 제1측면 부재(211) 및 제1측면 부재(211)의 적어도 일부(예: 제1연장 부재(212)의 적어도 일부)와 결합된 제1후면 커버(213)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2하우징(220)은 제2측면 부재(221) 및 제2측면 부재(221)의 적어도 일부(예: 제2연장 부재(221)의 적어도 일부)와 결합된 제2후면 커버(223)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 구동 모듈은 제2공간(2201)에 배치되고, 피니언 기어(261)를 포함하는 구동 모터(260) 및 제1공간(2101)에서, 피니언 기어(261)와 기어 결합되도록 배치된 랙 기어(2251)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 구동 모듈은 구동 모터(260)와 결합됨으로써, 회전 속도를 감속시키고, 구동력을 증가시키도록 배치된 복수의 기어 조립체를 포함하는 감속 모듈을 더 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 구동 모터(260)는 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에서, 제2연장 부재(222)의 적어도 일부를 통해 지지받도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 구동 모터(260)는, 제2공간(2201)에서, 슬라이드-인 방향(예: -y 축 방향)으로, 제2연장 부재(222)의 단부(예: 에지 영역)에 고정될 수 있다.

[72] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210) 및 제2하우징(220)에 배치된 적어도 하나의 전자 부품을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 적어도 하나의 전자 부품은 제1하우징(210)에 배치된 제1인쇄회로기판(251), 및 제2하우징(220)에 배치된 제2인쇄 회로 기판(252)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 적어도 하나의 전자 부품은 제2공간(2201)에서, 제2인쇄회로기판(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. 한 실시예에 따르면, 적어도 하나의 전자 부품은 구동 모터(260)와 함께 제2하우징(220)의 제2공간(2201)에서, 제2인쇄회로기판(252) 주변에 배치되기 때문에 효율적인 전기적 연결이 가능할 수 있다.

[73] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제2하우징(220)에서, 제2연장 부재(222)와 제2후면 커버(223) 사이에 배치된 적어도 하나의 전자 부품 중 적어도 일부를 커버하도록 배치된 리어 브라켓(224)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 리어 브라켓(224)은 제2연장 부재(222)의 적어도 일부와 구조적으로 결합될 수 있다. 어떤 실시예에서, 리어 브라켓(224)은 생략될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 리어 브라켓(224)은 적어도 하나의 전자 부품을 커버하고, 제2후면 커버(223)를 지지하도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 리어 브라켓(224)은 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(예: 도 3b의 센서 모듈(217))과 대응하는 영역에 형성된 노치 영역(224a) 또는 오프닝(224a)(예: 관통홀)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)은 노치 영역(224a) 또는 오프닝

(224a)을 통해 외부 환경을 검출하도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2후면 커버(223)는 적어도 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)과 대응하는 영역이 투명하게 처리될 수 있다. 어떤 실시예에서, 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)은, 전자 장치(200)가 슬라이드-아웃 상태인 경우에만 동작하도록 구성될 수도 있다.

[74] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 배치되고, 제1연장 부재(212)의 적어도 일부와 결합된 플레이트 타입의 지지 브라켓(225)(예: DSB, display support bar)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 지정된 크기의 오프닝(225a)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 일단에 배치되고, 슬라이딩 동작 중 굽어지는 지지 부재(240)의 배면을 지지하기 위하여 외면이 곡형으로 형성된 브라켓 지지부(2252)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 브라켓(225)은 브라켓 지지부(2252)의 적어도 일부로부터 오프닝(225a)의 적어도 일부까지 연장됨으로써, 슬라이드-아웃 상태에서, 지지 부재(240)의 배면을 지지하도록 형성된 지지 플레이트(2253)를 포함할 수 있다. 한 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. 어떤 실시예에서, 랙 기어(2251)는 지지 브라켓(225)과 일체로 형성될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 지지 브라켓(225)의 양측면에 배치됨으로써, 지지 부재(240)의 양단을 슬라이딩 방향으로 가이드하기 위한 한 쌍의 가이드 레일(226)을 포함할 수 있다.

[75] 일 실시예에 따르면, 제1하우징(210)은 제1연장 부재(212)에서, 전자 장치(200)가 슬라이드-인 상태일 때, 제2하우징(220)에 배치된 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)과 대응하는 영역에 배치된 오프닝(212a)(예: 관통홀)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)은, 전자 장치(200)가 슬라이드-인 상태일 때, 제1하우징(210)에 형성된 오프닝(212a)을 통해 외부 환경을 검출할 수 있다. 이러한 경우, 제1후면 커버(213)의, 적어도 카메라 모듈(216) 및/또는 센서 모듈(217)과 대응하는 영역은 투명하게 처리될 수 있다.

[76] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1하우징(210)에서, 제1연장 부재(212)와 제1후면 커버(213) 사이에 배치된 제1인쇄회로기판(251) 및 안테나 부재(253)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1인쇄회로기판(251) 및 안테나 부재(253)는 제1연장 부재(212)의 적어도 일부에 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1인쇄회로기판(251) 및 안테나 부재(253)는 적어도 하나의 플렉서블 인쇄회로기판(예: 전기적 연결 부재, FPCB, flexible printed circuit board 또는 FRC, flexible RF cable)을 통해 제2인쇄회로기판(252)과 전기적으로 연결될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 안테나 부재(253)는 무선 충전 기능, NFC(neat field communication) 기능 및/또는 전자 결제 기능을 수행하기 위한 MFC(multi-function coil 또는 multi-function core) 안테나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 안테나 부재(253)는 제

1인쇄회로기판(251)에 전기적으로 연결됨으로써, 제1인쇄회로기판(251)을 통해, 제2인쇄회로기판(252)과 전기적으로 연결될 수도 있다.

[77] 도 5a는 본 개시의 일 실시예에 따른 도 2a의 라인 5a-5a를 따라 바라본 전자 장치의 단면도이다. 도 5b는 본 개시의 일 실시예에 따른 도 3a의 라인 5b-5b를 따라 바라본 전자 장치의 단면도이다.

[78] 도 5a 및 도 5b의 전자 장치를 설명함에 있어서, 도 4의 전자 장치와 실질적으로 동일한 구성 요소들에 대해서는 동일한 부호를 부여하였으며, 그 상세한 설명은 생략될 수 있다.

[79] 도 5a 및 도 5b를 참고하면, 전자 장치(200)는 제1공간(2101)을 갖는 제1하우징(210), 제2공간(2201)을 갖는 제2하우징(220), 제1하우징(210)과 슬라이딩 가능하게 연결되고, 슬라이드-인 상태에서 적어도 부분적으로 제1공간(2101)에 수용되는 지지 부재(240), 지지 부재(240)의 적어도 일부와 제2하우징(220)의 적어도 일부의 지지를 받도록 배치되는 롤러블 디스플레이(230) 및 제2공간(2201)에 배치되고, 제1공간(2101)의 랙 기어(예: 도 4의 랙 기어(2251))와 기어 결합된 피니언 기어(예: 도 4의 피니언 기어(261))를 포함하는 구동 모터(260)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 구동 모터(260)는 제1하우징(210)을 기준으로 제2하우징(220)을 슬라이드-인 방향(② 방향) 또는 슬라이드-아웃 방향(① 방향)으로 자동으로 이동시킬 수 있다.

[80] 일 실시예에 따르면, 제2하우징(220)은, 전자 장치(200)의 슬라이드-인 상태(도 5a의 상태)에서, 적어도 일부가 제1하우징(210)의 제1공간(2101)에 수용될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2연장 부재(222)의 적어도 일부는 슬라이딩 가능하게 결합되고, 제1공간(2101)에 배치된 지지 브라켓(225)의 안내를 받을 수 있다. 이러한 경우, 롤러블 디스플레이(230)의 적어도 일부는 지지 부재(240)와 함께 제1공간(2101)으로 벤딩되는 방식으로 수용됨으로써, 외부로부터 보이지 않게 배치될 수 있다. 이러한 경우, 롤러블 디스플레이(230)는 제1표시 면적이 외부로 노출될 수 있다.

[81] 일 실시예에 따르면, 제2하우징(220)의 적어도 일부는, 구동 모터(260)의 구동을 통해, 제1방향(① 방향)을 따라 적어도 부분적으로 제1하우징(210)으로부터 외부로 노출된 슬라이드-아웃 상태로 천이될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 롤러블 디스플레이(230)는, 전자 장치(200)의 슬라이드-아웃 상태(도 5b의 상태)에서, 지지 브라켓(225)의 지지를 받으며, 지지 부재(240)와 함께 이동함으로써, 제1공간(2101)에 슬라이드-인된 부분이 적어도 부분적으로 외부로 노출될 수 있다. 이러한 경우, 롤러블 디스플레이(230)는 제1표시 면적보다 확장된 제2표시 면적이 외부로 노출될 수 있다.

[82] 일 실시예에 따르면, 제2하우징(220)에 배치된 구동 모터(260) 및 전자 부품들(예: 제2인쇄회로기판(252) 및 배터리(B))는 제2하우징(220)의 슬라이드-인/슬라이드-아웃 동작에 따라 함께 이동됨으로써, 해당 구성 요소들이 제1하우징(210)에 배치되고, 제2인쇄회로기판(252)과 플렉서블 인쇄회로기판을 통해 연결되는

배치 구조 대비, 플렉서블 인쇄회로기판이 최소화됨으로써, 전자 장치(200)의 작동 신뢰성 향상 및 전자 부품의 효율적 배치 설계에 도움을 줄 수 있다.

[83] 도 6a 및 도 6b는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(600)를 나타내는 도면이다.

[84] 도 6a는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-인 상태(slide-in state)의 전자 장치(600)를 나타내는 도면이다. 도 6b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)의 전자 장치(600)를 나타내는 도면이다.

[85] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(600)를 설명하는데 있어, 전자 장치(600)의 폭 방향은 x축 방향을 의미하고, 전자 장치(600)의 길이 방향은 y축 방향을 의미할 수 있다. 전자 장치(600)의 높이 방향은 z축 방향을 의미할 수 있다.

[86] 일 실시예에서, 전자 장치(600)는 제1 하우징(610), 제2 하우징(620) 및/또는 롤러블 디스플레이(630)를 포함할 수 있다.

[87] 도 6a 및 도 6b의 전자 장치(600)는 도 1의 전자 장치(101) 및 도 2a의 전자 장치(200)를 의미하거나, 도 1의 전자 장치(101) 및 도 2a의 전자 장치(200)의 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[88] 도 6a 및 도 6b에 도시된 제1 하우징(610), 제2 하우징(620) 및 롤러블 디스플레이(630)는 각각 도 2에 도시된 제1 하우징(210), 제2 하우징(220) 및 롤러블 디스플레이(230)를 의미하거나, 제1 하우징(210), 제2 하우징(220) 및 롤러블 디스플레이(230)의 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[89] 일 실시예에서, 제2 하우징(620)은 제1 하우징(610)으로부터 지정된 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2 하우징(620)은 제1 하우징(610)을 기준으로 양의 y축 방향으로 슬라이드-아웃(slide-out)되거나, 음의 y축 방향으로 슬라이드-인(slide-in)되도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(600)의 슬라이딩 동작은 전자 장치(600)의 제2 하우징(620)이 제1 하우징(610)을 기준으로 슬라이딩 이동되는 동작을 의미할 수 있다.

[90] 일 실시예에서, 제2 하우징(620)이 제1 하우징(610)을 기준으로 슬라이딩 방식으로 이동됨에 따라 롤러블 디스플레이(630)에서 외부로 보여지는 표시 면적이 가변될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)의 슬라이딩-아웃(slide-out) 상태에서 롤러블 디스플레이(630)의 표시 면적은 전자 장치(600)의 슬라이딩-인(slide-in) 상태에서 롤러블 디스플레이(630)의 표시 면적에 비하여 크게 형성될 수 있다.

[91] 일 실시예에서, 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃 상태에서 전자 장치(600) 내부로 외부 이물이 유입될 수 있다. 전자 장치(600)의 슬라이딩 동작을 위하여 전자 장치(600)의 각 구성은 구성 간에 정해진 간격을 형성할 수 있다. 각 구성 사이에 형성되는 간격을 통해 외부 이물이 전자 장치(600) 내부로 유입될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)의 슬라이드 아웃 상태에서 제2 하우징(620)과 제1 하우징(610) 사이에 공간이 형성되고, 이러한 공간을 향하는 이물 유입 경로(E)가 형성될 수 있다. 도 6b를 참조하면, 슬라이드-아웃 상태의 전자 장치(600) 내부로 이물 유입 경로(E)를 따라 외부 이물이 유입될 수 있다.

- [92] 일 실시예에서, 전자 장치(600)는 적어도 일부에 이물 배출 개구(611) 및/또는 덮개(612)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 하우징(610)은 내부에 유입된 이물이 배출될 수 있는 이물 배출 개구(611) 및/또는 덮개(612)를 포함할 수 있다. 이물 배출 개구(611)를 통해 전자 장치(600) 내부에 축적된 이물이 외부로 배출될 수 있다. 이물 배출 개구(611)는 덮개(612)를 통해 개폐될 수 있다.
- [93] 도 6a 및 도 6b에서 이물 배출 개구(611) 및 덮개(612)가 제1 하우징(610)의 일 측면에 형성되는 것으로 도시되어 있으나, 이는 설명을 위한 예시이며, 이물 배출 개구(611) 및 덮개(612)가 형성되는 위치는 이에 한정되지 않을 수 있다. 예를 들어, 이물 배출 개구(611) 및 덮개(612)는 제1 하우징(610)의 다른 면에 형성되거나, 제2 하우징(610)에 형성될 수도 있다.
- [94] 도 7a 및 도 7b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 가이드 레일 장치(700)를 나타내는 사시도이다. 도 8a 및 도 8b는 본 개시의 일 실시예에 따른 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서 가이드 레일 장치(700)를 나타내는 사시도이다.
- [95] 도 7a는 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 가이드 레일 장치(700)의 전면이 나타나는 사시도이다. 도 7b는 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-인 상태(slide-in state)에서 가이드 레일 장치(700)의 후면이 나타나는 사시도이다.
- [96] 도 8a는 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서 가이드 레일 장치(700)의 전면이 나타나는 사시도이다. 도 8b는 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃 상태(slide-out state)에서 가이드 레일 장치(700)의 후면이 나타나는 사시도이다.
- [97] 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치(700)를 설명하는데 있어 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향은 y축 방향을 의미하고, 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향은 z축 방향을 의미할 수 있다. 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향은 x축 방향을 의미할 수 있다.
- [98] 도 7a, 도 7b, 도 8a 및 도 8b에 도시된 가이드 레일 장치(700)는 도 4에 도시된 가이드 레일(226)을 의미하거나, 가이드 레일(226)의 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [99] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)의 전면은 가이드 레일 장치(700)에서 음의 x축 방향을 바라보는 면을 의미할 수 있다. 가이드 레일 장치(700)의 후면은 가이드 레일 장치(700)에서 양의 x축 방향을 바라보는 면을 의미할 수 있다.
- [100] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)는 지지부(710), 이동부(720) 및/또는 가이드부(730, 도 9 참조)를 포함할 수 있다.
- [101] 일 실시예에서, 지지부(710)는 이동부(720)가 안착될 수 있는 공간을 포함하며, 이동부(720)의 슬라이딩 이동을 가이드하는 역할을 할 수 있다.
- [102] 일 실시예에서, 지지부(710)는 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 따라 연장될 수 있다.

- [103] 일 실시예에서, 지지부(710)는 제1 지지 영역(711), 제2 지지 영역(712), 이동 홈(713) 및/또는 결합 영역(714)을 포함할 수 있다.
- [104] 일 실시예에서, 제1 지지 영역(711)은 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향(예: x축 방향)을 바라보는 면을 포함하며, 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)으로 연장되는 영역일 수 있다.
- [105] 일 실시예에서, 제1 지지 영역(711)은 적어도 하나 이상의 제1 결합 개구(7111)를 포함할 수 있다. 제1 결합 개구(7111)는 제1 지지 영역(711)을 관통하여 형성될 수 있다. 지지부(710)는 제1 결합 개구(7111)에 삽입되는 별도의 결합 부재(미도시)를 이용하여 제1 하우스(610, 도 6a 참조)와 결합될 수 있다.
- [106] 일 실시예에서, 제2 지지 영역(712)은 제1 지지 영역(711)과 실질적으로 수직하게 연장되는 영역일 수 있다. 예를 들어, 제2 지지 영역(712)은 제1 지지 영역(711)의 일측과 타측에서 제1 지지 영역(711)과 수직한 방향으로 연장되어 형성될 수 있다.
- [107] 일 실시예에서, 이동 홈(713)은 제1 지지 영역(711) 및 제2 지지 영역(712)에 의하여 형성되는 공간일 수 있다. 이동부(720)의 적어도 일부는 이동 홈(713)에 배치될 수 있다.
- [108] 일 실시예에서, 결합 영역(714)은 지지부(710)의 영역 중 이동 홈(713)이 형성되지 않은 영역일 수 있다. 일 실시예에서, 지지부(710)의 결합 영역(714)에 제2 결합 개구(7141)가 형성될 수 있다. 제2 결합 개구(7141)는 결합 영역(714)을 관통하여 형성될 수 있다. 지지부(710)는 제2 결합 개구(7141)에 삽입되는 별도의 결합 부재(미도시)를 이용하여 제1 하우스(610, 도 6a 참조)와 결합될 수 있다.
- [109] 일 실시예에서, 이동부(720)의 적어도 일부는 이동 홈(713)에 안착될 수 있다.
- [110] 일 실시예에서, 이동부(720)는 제1 이동 영역(721) 및/또는 제2 이동 영역(722)을 포함할 수 있다. 제1 이동 영역(721)은 이동부(720)의 영역 중 이동 홈(713)에 안착되는 영역일 수 있다. 제2 이동 영역(722)은 이동부(720)의 영역 중 이동 홈(713) 외부에 배치되는 영역일 수 있다.
- [111] 일 실시예에서, 제2 이동 영역(722)은 제1 이동 영역(721)의 일면에 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 이동 영역(722)은 제1 이동 영역(721)에서 제1 지지 영역(711)을 바라보는 면의 반대 면에 형성될 수 있다.
- [112] 일 실시예에서, 제1 이동 영역(721), 제2 이동 영역(722) 및 이동 홈(713)의 폭은 각각 제1 이동 영역(721), 제2 이동 영역(722) 및 이동 홈(713)이 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)으로 연장되는 길이를 의미할 수 있다.
- [113] 일 실시예에서, 제2 이동 영역(722)은 제1 이동 영역(721)에 비해 폭이 길게 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 이동 영역(722)의 폭은 이동 홈(713)의 폭에 비하여 길게 형성되고, 제1 이동 영역(721)의 폭은 이동 홈(713)의 폭에 비하여 짧게 형성될 수 있다.

- [114] 일 실시예에서, 제1 이동 영역(721)에 제3 결합 개구(7211)가 형성될 수 있다. 이동부(720)는 제1 이동 영역(721)의 제3 결합 개구(7211)에 삽입되는 별도의 결합 부재(미도시)를 이용하여 제2 하우징(620, 도 6a 참조)과 결합될 수 있다.
- [115] 일 실시예에서, 전자 장치(600, 도 6a 참조)의 슬라이딩 동작에 따라 지지부(710)를 기준으로 한 이동부(720)의 상대 위치가 변화될 수 있다. 예를 들어, 제2 하우징(620, 도 6a)이 제1 하우징(610, 도 6a)을 기준으로 슬라이딩 이동됨에 따라, 제2 하우징(620, 도 6a)과 결합된 이동부(720)도 지지부(710)를 기준으로 슬라이딩 이동될 수 있다.
- [116] 도 7a 및 도 8a를 참조하면, 이동부(720)는 이동 홈(713)에 안착된 상태에서 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 이동될 수 있다. 예를 들어, 이동부(720)는 도 7a에 도시된 상태에서 도 8a에 도시된 상태로 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)을 따라 이동될 수 있다. 이동부(720)가 이동되며 이동부(720)와 결합된 제2 하우징(620, 도 6a 참조)도 이동부(720)와 동일한 방향으로 이동될 수 있다.
- [117] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치(700)의 분해 사시도이다.
- [118] 도 9를 참조하면, 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치(700)는 지지부(710), 이동부(720) 및/또는 가이드부(730)를 포함할 수 있다.
- [119] 일 실시예에서, 이동부(720)는 지지부(710)의 이동 홈(713)에 배치될 수 있다.
- [120] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)는 가이드부(730)를 2개 포함할 수 있다.
- [121] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 지지부(710)와 이동부(720) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 가이드부(730)는, 지지부(710)의 이동 홈(713)에서, 이동부(720)의 제1 이동 영역(721)과 지지부(710)의 제2 지지 영역(712) 사이에 배치될 수 있다. 가이드부(730)는 지지부(720)의 제2 지지 영역(712) 및 이동부(730)의 제1 이동 영역(721)과 각각 접촉될 수 있다.
- [122] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 이동부(720)의 일측 및 타측에 각각 배치될 수 있다. 예를 들어, 하나의 가이드부(730)는 이동부(720)의 일측(720a)에 배치되고, 나머지 하나의 가이드부(730)는 이동부(720)의 타측(720b)에 배치될 수 있다.
- [123] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 이동 홈(713)의 일측(713a) 및 타측(713b)에 각각 배치될 수 있다. 가이드부(730)는 이동 홈(713)의 일측(713a) 및 타측(713b)에서 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 이동될 수 있다. 이동부(720)가 이동 홈(713)에 안착된 상태에서 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 이동되는 경우, 가이드부(730)는 이동부(720)와 같이 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 이동될 수 있다.
- [124] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 지지부(710)와 이동부(720) 사이의 마찰을 감소시켜, 지지부(710)를 기준으로 한 이동부(720)의 슬라이딩 이동을 용이하게 할 수 있다.

- [125] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 지지부(710)와 이동부(720) 사이에 배치되어 이동부(720)가 지지부(710)를 기준으로 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)으로 정해진 위치에 배치되도록 하는 역할을 할 수 있다.
- [126] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드부(730)를 나타내는 도면이다.
- [127] 도 10은 이동부(720, 도 9 참조)에 배치되는 2개의 가이드부(730)를 확대하여 나타내는 도면이다. 도 10에 도시된 2개의 가이드부(730) 중 하나의 가이드부(730)는 이동부(720, 도 9 참조)의 일측에 배치되고, 나머지 하나의 가이드부(730, 도 9 참조)는 이동부(720)의 타측에 배치될 수 있다.
- [128] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 탄성 부재(731) 및/또는 가이드 부재(732)를 포함할 수 있다.
- [129] 일 실시예에서, 탄성 부재(731)는 탄성력을 지니는 재질의 소재를 포함할 수 있다. 탄성 부재(731)는 탄성력을 지니는 재질의 소재를 포함하므로 지지부(710, 도 9 참조)와 이동부(720, 도 9 참조) 사이에 배치되며 크기가 변화될 수 있다.
- [130] 일 실시예에서, 탄성 부재(731)는 구 형상을 적어도 일부에 포함할 수 있다. 탄성 부재(731)는 적어도 일부에 구 형상을 포함하여 지지부(710, 도 9 참조)와 이동부(720, 도 9 참조) 사이의 마찰을 감소시킬 수 있다.
- [131] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 적어도 하나 이상의 탄성 부재(731)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 복수 개의 탄성 부재(731) 각각은 가이드 부재(732)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도 10을 참조하면, 복수 개의 탄성 부재(731)는 상호 간에 정해진 간격을 두고 가이드 부재(732)에 배치될 수 있다.
- [132] 일 실시예에서, 가이드 부재(732)는 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 연장되는 플레이트 형상으로 형성될 수 있다.
- [133] 일 실시예에서, 가이드 부재(732)는 가이드 개구(7321)를 포함할 수 있다. 가이드 개구(7321)는 탄성 부재(731)의 개수만큼 형성될 수 있다. 탄성 부재(731)는 가이드 부재(732)의 가이드 개구(7321)에 끼워지는 방식으로 가이드 부재(732)와 결합될 수 있다.
- [134] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715)을 포함하는 가이드 레일 장치(700)를 나타내는 도면이다.
- [135] 도 11은 도 7a에 도시된 A-A 단면에서 바라본 가이드 레일 장치(700)를 나타내는 도면일 수 있다.
- [136] 일 실시예에서, 지지부(710)는 이물 수납 공간(715)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이물 수납 공간(715)은 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)에 형성될 수 있다. 이물 수납 공간(715)은 제2 지지 영역(712)의 일부가 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향으로 오목하게 패인 형상으로 형성될 수 있다.
- [137] 일 실시예에서, 이동 홈(713)은 제1 지지 영역(711) 및 제2 지지 영역(712)에 의하여 둘러싸일 수 있다. 예를 들어, 도 11을 참조하면, 이동 홈(713)을 기준으로 양의 z축 방향 및 음의 z축 방향에 제2 지지 영역(712)이 위치할 수 있다. 이동 홈(713)을 기준으로 양의 x축 방향에 제1 지지 영역(711)이 위치할 수 있다.

- [138] 일 실시예에서, 이동부(720)의 적어도 일부는 이동 홈(713)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 이동부(720)의 제1 이동 영역(721)은 이동 홈(713)에 배치될 수 있다. 제2 이동 영역(722)은 이동 홈(713)에 배치되지 않으며, 제1 이동 영역(721)에 비하여 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)으로 길게 연장될 수 있다.
- [139] 일 실시예에서, 탄성 부재(731)는 지지부(710) 및 이동부(720)와 접촉될 수 있다. 예를 들어, 탄성 부재(731)는 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)과 이동부(720)의 제1 이동 영역(721) 사이에 배치되며, 제2 지지 영역(712) 및 제1 이동 영역(721)과 접촉될 수 있다.
- [140] 일 실시예에서, 탄성 부재(731)는 제2 지지 영역(712)과 2개의 지점에서 접촉되고, 제1 이동 영역(721)과 2개의 지점에서 접촉될 수 있다.
- [141] 일 실시예에서, 제1 이동 영역(721)은 탄성 부재(731)와 마주 보는 부분의 일부가 오목하게 패인 형상으로 형성될 수 있다.
- [142] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 탄성 부재(731)와 마주 보는 위치에 형성될 수 있다.
- [143] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)에 전자 장치(600)의 외부에서 유입된 이물(f)이 위치하게 될 수 있다. 전자 장치(600)의 외부에서 유입된 이물(f)은 탄성 부재(731)에 부착된 후 떨어지며 이물 수납 공간(715)에 위치하게 될 수 있다.
- [144] 일 실시예에서, 전자 장치(600)의 슬라이딩 동작을 용이하게 하기 위하여 가이드 레일 장치(700)의 적어도 일부에 윤활제(s, 도 13a 참조)가 도포될 수 있다. 외부에서 유입된 이물(f)은 윤활제에 의하여 탄성 부재(731)에 부착된 후, 이물 수납 공간(715)에 의하여 형성되는 구조(예: 제2 이물 수집면(7122), 도 12b 참조)에 의하여 탄성 부재(731)에서 떨어지며 이물 수납 공간(715)에 위치하게 될 수 있다.
- [145] 도 12a 및 도 12b는 본 개시의 일 실시예에 따른 지지부(710) 및 이물 수납 공간(715)을 나타내는 도면이다.
- [146] 도 12a는 일 실시예에 따른 지지부(710)를 나타내는 도면이다. 도 12b는 도 12a에 도시된 B 영역에 위치한 이물 수납 공간(715)을 확대하여 나타내는 도면이다.
- [147] 본 개시의 일 실시예에 따른 지지부(710)는 제1 지지 영역(711), 제2 지지 영역(712), 이동 홈(713) 및/또는 이물 수납 공간(715)을 포함할 수 있다.
- [148] 일 실시예에서, 제1 지지 영역(711)은 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 따라 연장될 수 있다.
- [149] 일 실시예에서, 제2 지지 영역(712)은 제1 지지 영역(711)과 실질적으로 수직한 방향으로 연장될 수 있다. 제2 지지 영역(712)은 제1 지지 영역(711)의 일측과 타측에서 제1 지지 영역(711)과 실질적으로 수직한 방향으로 연장되며, 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 따라 연장될 수 있다.
- [150] 일 실시예에서, 이동 홈(713)은 제1 지지 영역(711) 및 제2 지지 영역(712)에 의하여 형성되는 공간일 수 있다. 이동 홈(713)은 2개의 제2 지지 영역(712) 사이에 형성될 수 있다.

- [151] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)에 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 가이드 레일 장치(710)의 길이 방향을 따라 연장될 수 있다.
- [152] 일 실시예에서, 복수 개의 이물 수납 공간(715)이 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)에 형성될 수 있다. 복수 개의 이물 수납 공간(715)은 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 상호 간에 정해진 간격을 두고 배치될 수 있다.
- [153] 도 12b를 참조하면, 제2 지지 영역(712)은 제1 이물 수집면(7121), 제2 이물 수집면(7122) 및/또는 제3 이물 수집면(7123)을 포함할 수 있다.
- [154] 일 실시예에서, 제1 이물 수집면(7121)은 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)을 바라보는 면일 수 있다. 제1 이물 수집면(7121)은 탄성 부재(731, 도 11 참조)를 마주보도록 형성되는 면일 수 있다. 제1 이물 수집면(7121)은 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 따라 연장될 수 있다.
- [155] 일 실시예에서, 제2 이물 수집면(7122)은 제1 이물 수집면(7121)의 일단(예: 제1 이물 수집면(7121)의 양의 y축 방향 말단)과 일단의 반대 편에 위치한 말단이 타단에서 각각 제1 이물 수집면(7121)과 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다.
- [156] 일 실시예에서, 제3 이물 수집면(7123)은 제1 이물 수집면(7121)의 일측(예: 제1 이물 수집면(7121)의 양의 x축 방향 말단)과 일측의 반대 편에 위치한 타측에서 각각 제1 이물 수집면(7121)과 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다.
- [157] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 제1 이물 수집면(7121), 제2 이물 수집면(7122) 및 제3 이물 수집면(7123)에 의하여 형성되는 공간일 수 있다.
- [158] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 제2 지지 영역(712)의 일부가 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)으로 오목하게 패이며 형성되는 공간일 수 있다.
- [159] 도 13a, 도 13b 및 도 13c는 본 개시의 일 실시예에 따른 이동부(720) 및 이물 수납 공간(715)을 나타내는 도면이다.
- [160] 도 13a, 도 13b 및 도 13c는 가이드 레일 장치(700)를 이물 수납 공간(715)이 나타나도록 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향(예: x축 방향)과 수직한 방향으로 절단하여 바라본 도면일 수 있다.
- [161] 일 실시예에서, 이동부(720)는 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)을 따라 이동될 수 있다. 이동부(720)의 일측과 타측에 배치되는 탄성 부재(731)은 이동부(720)와 같이 이동될 수 있다.
- [162] 일 실시예에서, 이동부(720)가 이동됨에 따라 이동부(720)와 이물 수납 공간(715)의 상대 위치가 변화될 수 있다.
- [163] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)의 제1 상태는 가이드 레일 장치(700)에서 이동부(720)가 이물 수납 공간(715)과 중첩되기 전의 상태를 의미할 수 있다. 제1 상태에서 이동부(720)는 이물 수납 공간(715)과 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 이격되어 위치할 수 있다. 도 13a는 가이드 레일 장치(700)의 제1 상태를 나타내는 도면일 수 있다.

- [164] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)의 제2 상태는 가이드 레일 장치(700)에서 이동부(720)가 이물 수납 공간(715)의 일부와 중첩되는 상태를 의미할 수 있다. 제2 상태에서 이동부(720)는 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 기준으로 이물 수납 공간(715)의 일부와 중첩되게 위치할 수 있다. 도 13b는 가이드 레일 장치(700)의 제2 상태를 나타내는 도면일 수 있다.
- [165] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)의 제3 상태는 가이드 레일 장치(700)에서 이동부(720)가 이물 수납 공간(715)의 전부와 중첩되는 상태를 의미할 수 있다. 제3 상태에서 이동부(720)는 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 기준으로 이물 수납 공간(715)의 전부와 중첩되게 위치할 수 있다. 도 13c는 가이드 레일 장치(700)의 제3 상태를 나타내는 도면일 수 있다.
- [166] 일 실시예에서, 지지부(710)는 제2 지지 영역(712)에 형성되는 이물 수납 공간(715)을 포함할 수 있다. 이물 수납 공간(715)은 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향과 수직한 단면 상에서 바라볼 때 제1 이물 수집면(7121) 및 제2 이물 수집면(7122)에 의하여 적어도 일부가 둘러싸일 수 있다.
- [167] 일 실시예에서, 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)은 접촉면(7125)을 포함할 수 있다. 제2 지지 영역(712)의 접촉면(7125)은 탄성 부재(731)와 접촉되는 면일 수 있다. 접촉면(7125)은 제1 이물 수집면(7121)과 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)을 기준으로 단차를 지니게 형성될 수 있다.
- [168] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)에 윤활제(s)가 도포될 수 있다. 윤활제(s)는 지지부(710) 및 이동부(720)의 일부에 도포되어 이동부(720)의 슬라이딩 이동을 용이하게 하는 역할을 할 수 있다. 예를 들어, 윤활제(s)는 이동부(720)의 측면(예: 이동부(720)에서 지지부(710)를 바라보는 면) 및 지지부(710)의 접촉면(7125) 및 제1 이물 수집면(7121)에 도포될 수 있다.
- [169] 도 13a를 참조하면, 외부에서 유입된 이물(f)은 탄성 부재(731)와 지지부(710) 사이에 위치하게 될 수 있다. 외부에서 유입된 이물(f)은 지지부(710) 및 이동부(720)에 도포되는 윤활제(s)에 의하여 탄성 부재(731)에 부착될 수 있다. 일 실시예에서, 탄성 부재(731)의 탄력으로 인하여 탄성 부재(731)와 지지부(710) 사이에 힘이 작용되어 탄성 부재(731)와 지지부(710) 사이에 위치한 이물(f)이 압축될 수 있다.
- [170] 도 13b 및 도 13c를 참조하면, 가이드 레일 장치(700)의 제2 상태 및 제3 상태에서 이동부(720)가 이물 수납 공간(715)의 적어도 일부와 중첩되도록 배치되므로 이물(f)이 상대적으로 큰 공간에 위치하게 될 수 있다. 예를 들어, 이물(f)이 위치하는 탄성 부재(731)와 지지부(710) 사이의 공간이 이물 수납 공간(715)으로 인하여 제1 상태에 비하여 상대적으로 커지게 될 수 있다. 이물(f)이 상대적으로 큰 공간에 배치되며 이물(f)에 작용되는 압력이 작아질 수 있다. 이물(f)에 작용되는 압력이 작아지므로 탄성 부재(731)에 부착된 이물(f)은 탄성 부재(731)로부터 멀어지게 될 수 있다. 이물(f)에 작용되는 압력이 작아지므로 이물(f)의 부피가 커지게 될 수 있다.

- [171] 일 실시예에서, 지지부(710)는 이물 수납 공간(715)을 포함하여 적어도 일부 구조가 단차를 지니게 될 수 있다. 예를 들어, 제2 지지 영역(712)의 접촉면(7125)과 제2 지지 영역(712)의 제1 이물 수집면(7121)은 서로 단차를 지니도록 형성될 수 있다. 제2 지지 영역(712)의 접촉면(7125)과 제1 이물 수집면(7121)은 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)을 기준으로 서로 거리를 두고 위치할 수 있다. 접촉면(7125)과 제1 이물 수집면(7121)은 제2 이물 수집면(7122)을 통해 연결될 수 있다. 제2 이물 수집면(7122)은 접촉면(7125) 및 제1 이물 수집면(7121)과 실질적으로 수직하게 형성되는 면일 수 있다.
- [172] 도 13c를 참조하면, 이물 수납 공간(715)을 통해 형성된 단차 구조에 의하여 탄성 부재(731)에 부착되었던 이물(f)이 탄성 부재(731)에서 떨어지며 이물 수납 공간(715)에 위치하게 될 수 있다. 예를 들어, 이동부(720)가 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향으로 이동되며, 탄성 부재(731)에 부착되었던 이물(f)이 제2 이물 수집면(7122)과 접촉되고 탄성 부재(731)에서 떨어지게 될 수 있다. 탄성 부재(731)에서 떨어진 이물(f)은 이물 수납 공간(715)에 위치하게 될 수 있다. 이물(f)은 제1 이물 수집면(7121)에 도포된 윤활제(s)에 부착되어 이물 수납 공간(715)에 위치하게 될 수 있다.
- [173] 도 14a, 도 14b, 도 14c 및 도 14d는 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715)을 나타내는 도면이다.
- [174] 도 14a, 도 14b, 도 14c 및 도 14d는 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715, 815, 915, 1015)을 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)과 수직한 방향으로 절단하여 바라본 도면일 수 있다.
- [175] 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715)은 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)의 일부가 패인 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 도 14a를 참조하면, 이물 수납 공간(715)은 제2 지지 영역(712)의 일부가 x축 방향으로 패이도록 연장되어 형성되는 공간일 수 있다.
- [176] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)에서 탄성 부재(731)을 마주보는 위치에 형성될 수 있다.
- [177] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 이물 수납 공간(715)의 일측과 타측에 위치한 제3 이물 수집면(7123) 사이의 거리가 제1 수집 길이(D1)를 지니도록 형성될 수 있다.
- [178] 일 실시예에서, 하나의 탄성 부재(731)는 지지부(710)의 제2 지지 영역(712)과 2개의 접촉 지점(t)에서 접촉될 수 있다. 도 14a를 참조하면, 2개의 접촉 지점(t) 사이는 접촉 이격 길이(W)만큼 거리를 지닐 수 있다.
- [179] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)의 제3 이물 수집면(7123) 사이의 거리인 제1 수집 길이(D1)는 2개의 접촉 지점(t) 사이의 거리인 접촉 이격 길이(W)에 비하여 작게 형성될 수 있다. 제1 수집 길이(D1)가 접촉 이격 길이(W)에 비하여 작게 형성되므로 탄성 부재(731)가 이물 수납 공간(715)의 일 방향에서 제2 지지 영역(712)과 접촉될 수 있다.

- [180] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 탄성 부재(731)와 제1 이물 수집면(7121) 사이의 거리가 제2 수집 길이(D2)를 지나도록 형성될 수 있다. 제2 수집 길이(D2)는 이물 수납 공간(715)에 외부의 이물이 수집될 수 있도록 정해진 길이 이상으로 형성될 수 있다.
- [181] 도 14a를 참조하면, 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715)은 직사각형 형상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이물 수납 공간(715)은 x축 방향 및 z축 방향으로 연장되는 직사각형 단면 형상을 지나도록 형성될 수 있다.
- [182] 도 14b를 참조하면, 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(815)은 제1 수집 공간(8151) 및/또는 제2 수집 공간(8152)을 포함할 수 있다. 제1 수집 공간(8151)은 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향(예: z축 방향)으로 연장되는 공간일 수 있다. 제2 수집 공간(8152)은 제1 수집 공간(8151)의 말단에서 제1 수집 공간(8151)과 실질적으로 수직한 방향으로 연장되는 공간일 수 있다. 제2 수집 공간(8152)은 제1 수집 공간(8151)을 기준으로 대칭되는 형태로 형성될 수 있다.
- [183] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(815)은 제2 수집 공간(8152)을 포함하므로 유입된 이물이 이물 수납 공간(815)의 외부로 다시 유출되기 어려울 수 있다. 예를 들어, 제2 수집 공간(8152)은 이물 유입되는 방향(예: z축 방향)과 실질적으로 수직한 방향으로 형성되므로 제2 수집 공간(8152)에 유입된 이물은 제2 수집 공간(8152)의 외부로 다시 유출되기 어려울 수 있다.
- [184] 도 14c를 참조하면, 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(915)은 삼각형 형상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이물 수납 공간(915)은 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)과 수직한 단면 상에서 삼각형 형상을 포함하도록 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(915)은 이물 수납 공간(915)의 일측에 위치한 면과 이물 수납 공간(915)의 타측에 위치한 면 사이의 거리가 탄성 부재(731)에서 멀어질수록 작아질 수 있다.
- [185] 도 14d를 참조하면, 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(1015)은 타원 형상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이물 수납 공간(1015)은 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)과 수직한 단면 상에서 타원 형상을 포함하도록 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(1015)은 탄성 부재(731)를 마주 보는 제2 지지 영역(712)의 일부가 오목하게 패인 형상으로 형성될 수 있다.
- [186] 도 14a, 도 14b, 도 14c 및 도 14d에 도시된 이물 수납 공간(1015)의 형상은 예시적인 것이며, 이물 수납 공간(1015)은 도 14a, 도 14b, 도 14c 및 도 14d에 도시된 형상 이외에 다른 형상을 포함할 수도 있다.
- [187] 도 15a 및 도 15b는 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715) 및 가이드부(730)를 나타내는 도면이다.
- [188] 도 15a 및 도 15b는 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(715) 및 가이드부(730)의 단면을 나타내는 도면일 수 있다. 도 15a 및 도 15b는 이물 수납 공간(715) 및 가이드부(730)를 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향(예: x축 방향)과 수직하게 절단하여 바라본 단면을 나타내는 도면일 수 있다.

- [189] 도 15a는 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃(slide-out) 상태에서 이물 수납 공간(715) 및 가이드부(730)의 배치를 나타내는 도면이다. 도 15b는 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-인(slide-in) 상태에서 이물 수납 공간(715) 및 가이드부(730)의 배치를 나타내는 도면이다.
- [190] 도 15a를 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃(slide-out) 상태에서 가이드부(730)의 적어도 일부가 이물 수납 공간(715)의 일단부(예: 이물 수납 공간(715)에서 양의 y축 방향 말단)와 중첩되게 위치할 수 있다.
- [191] 도 15b를 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(600)의 슬라이드-인(slide-in) 상태에서 가이드부(730)의 적어도 일부가 이물 수납 공간(715)의 타단부(예: 이물 수납 공간(715)의 음의 y축 방향 말단)와 중첩되게 위치할 수 있다.
- [192] 일 실시예에서, 가이드부(730)는 복수 개의 탄성 부재(731)를 포함할 수 있다. 복수 개의 탄성 부재(731) 중 가이드부(730)의 양의 y축 방향 말단에 위치한 탄성 부재(731)를 제1 탄성 부재(731a)로 정의할 수 있다. 복수 개의 탄성 부재(731) 중 가이드부(730)의 음의 y축 방향 말단에 위치한 탄성 부재(731)를 제2 탄성 부재(731b)로 정의할 수 있다.
- [193] 일 실시예에서, 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃(slide-out) 상태에서 가이드부(730)의 적어도 일부는 이물 수납 공간(715)과 중첩되지 않게 위치할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃(slide-out) 상태에서 제1 탄성 부재(731a)는 이물 수납 공간(715)과 중첩되지 않고, 이물 수납 공간(715)의 일단부에 가까이 위치한 제2 지지 영역(712)의 접촉면(7125)과 중첩될 수 있다. 전자 장치(600)가 슬라이드-아웃(slide-out) 상태로 변화되는 동작에서, 제1 탄성 부재(731a)의 적어도 일부가 제2 이물 수집면(7122)을 지나가게 되므로, 제2 이물 수집면(7122)에 의하여 제1 탄성 부재(731a)에 부착된 이물이 이물 수납 공간(715)으로 떨어지게 될 수 있다.
- [194] 일 실시예에서, 전자 장치(600)의 슬라이드-인(slide-in) 상태에서 가이드부(730)의 적어도 일부는 이물 수납 공간(715)과 중첩되지 않게 위치할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)의 슬라이드-인(slide-in) 상태에서 제2 탄성 부재(731b)는 이물 수납 공간(715)과 중첩되지 않고, 이물 수납 공간(715)의 타단부에 가까이 위치한 제2 지지 영역(712)의 접촉면(7125)과 중첩될 수 있다. 전자 장치(600)가 슬라이드-in(slide-in) 상태로 변화되는 동작에서, 제2 탄성 부재(731b)의 적어도 일부가 제2 이물 수집면(7122)을 지나가게 되므로, 제2 이물 수집면(7122)에 의하여 제2 탄성 부재(731b)에 부착된 이물이 이물 수납 공간(715)으로 떨어지게 될 수 있다.
- [195] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(715)은 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)으로 정해진 길이 범위 이내로 연장될 수 있다. 예를 들어, 이물 수납 공간(715)은, 전자 장치(600)의 슬라이드-아웃(slide-out) 및 슬라이드-인(slide-in) 상태에서 가이드부(730)의 적어도 일부가 이물 수납 공간(715)과 중첩되지 않을 수 있는 길이 이내로 연장될 수 있다. 이물 수납 공간(715)이 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)으로 정해진 길이 범위 이내로 연장되므로 전자 장치

(600)의 슬라이딩 동작 과정에서 가이드부(730)의 적어도 일부가 이물 수납 공간(715)에 의하여 형성되는 단차 구조(예: 제2 이물 수집면(7122))를 지나게 될 수 있다. 가이드부(730)의 적어도 일부가 이물 수납 공간(715)에 의하여 형성되는 단차 구조를 지나게 되므로 탄성 부재(731)에 부착된 이물이 탄성 부재(731)로부터 떨어져 이물 수납 공간(715)에 위치하게 될 수 있다.

- [196] 도 16a 및 도 16b는 본 개시의 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(1615a, 1615b) 및 가이드부(730)를 나타내는 도면이다.
- [197] 도 16a 및 도 16b는 복수 개의 이물 수납 공간(1615a, 1615b)을 포함하는 지지부(1610)를 나타내는 도면이다.
- [198] 도 16a 및 도 16b는 일 실시예에 따른 이물 수납 공간(1615a, 1615b) 및 가이드부(730)의 단면을 나타내는 도면일 수 있다. 예를 들어, 도 16a 및 도 16b는 이물 수납 공간(1615a, 1615b) 및 가이드부(730)를 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향(예: x축 방향)과 수직하게 절단하여 바라본 단면을 나타내는 도면일 수 있다.
- [199] 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치(700, 도 7a 참조)는 도 16a 또는 도 16b에 도시된 지지부(1610)를 포함할 수 있다.
- [200] 일 실시예에 따른 지지부(1610)는 이물 수납 공간(1615a, 1615b)을 복수 개 포함할 수 있다. 도 16a를 참조하면, 지지부(1610)의 제2 지지 영역(1612)은 이물 수납 공간(1615a)을 2개 포함할 수 있다. 도 16b를 참조하면, 지지부(1610)의 제2 지지 영역(1612)은 이물 수납 공간(1615b)을 10개 이상 포함할 수도 있다.
- [201] 도 16a 및 도 16b에 도시된 이물 수납 공간(1615a, 1615b)의 개수는 설명을 위한 예시적인 것일 수 있다. 예를 들어, 지지부(1610)가 포함하는 이물 수납 공간(1615a, 1615b)의 개수는 도 16a 및 도 16b에 도시된 이물 수납 공간(1615a, 1615b)의 개수보다 더 많을 수 있다.
- [202] 일 실시예에서, 각각의 이물 수납 공간(1615a, 1615b)은 격벽(1617)에 의하여 구분될 수 있다. 격벽(1617)은 각각의 이물 수납 공간(1615a, 1615b) 사이에서 연장되어 형성될 수 있다.
- [203] 일 실시예에서, 격벽(1617)은 가이드부(730)에 부착된 이물을 가이드부(730)에서 떨어지게 하는 역할을 할 수 있다. 예를 들어, 가이드부(730)가 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향(예: y축 방향)으로 이동됨에 따라 가이드부(730)의 탄성 부재(731)에 부착된 이물이 격벽(1617)과 접촉되어 가이드부(730)에서 떨어지게 될 수 있다. 격벽(1617)이 많이 형성될수록 가이드부(730)에서 이물이 떨어지기 용이할 수 있다. 가이드부(730)에서 떨어진 이물은 이물 수납 공간(1615a, 1615b)에 위치하게 될 수 있다.
- [204] 도 17은 본 개시의 일 실시예에 따른 가이드 레일 장치(1700)를 나타내는 도면이다.
- [205] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(1700)는 지지부(1710), 이동부(1720) 및/또는 탄성 부재(731)를 포함할 수 있다.

- [206] 도 17에 도시된 가이드 레일 장치(1700)는 도 11에 도시된 가이드 레일 장치(700)와 실질적으로 동일하거나 가이드 레일 장치(700)의 적어도 일부를 포함하는 장치일 수 있다. 예를 들어, 도 17의 지지부(1710)는 도 11의 지지부(710)의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 도 17의 이동부(1720)는 도 11의 이동부(720)의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 도 17의 탄성 부재(1731)는 도 11의 탄성 부재(731)와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [207] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(1715)은 제1 이물 수납 공간(1715-1) 및/또는 제2 이물 수납 공간(1715-2)을 포함할 수 있다. 제1 이물 수납 공간(1715-1)은 가이드 레일 장치(1700)의 높이 방향(예: x축 방향)으로 제2 이물 수납 공간(1715-2)과 이격을 두고 배치될 수 있다.
- [208] 일 실시예에서, 지지부(1710)는 수평 격벽(1719)을 포함할 수 있다. 제1 이물 수납 공간(1715-1)과 제2 이물 수납 공간(1715-2)은 수평 격벽(1719)으로 구분될 수 있다. 도 17을 참조하면, 제1 이물 수납 공간(1715-1)과 제2 이물 수납 공간(1715-2) 사이에 수평 격벽(1719)이 가이드 레일 장치(1700)의 폭 방향(예: z축 방향)으로 연장될 수 있다.
- [209] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(1700)의 탄성 부재(1731)는 지지부(1710) 및 이동부(1720)와 각각 일 지점에서 접촉될 수 있다. 예를 들어, 탄성 부재(1731)는 지지부(1710)의 수평 격벽(1719)과 일 지점에서 접촉되고, 탄성 부재(1731)를 기준으로 수평 격벽(1719)의 반대 방향에 위치한 이동부(1720)와 일 지점에서 접촉될 수 있다.
- [210] 도 18은 본 개시의 일 실시예에 따른 이동부(1820)를 나타내는 도면이다.
- [211] 도 18에 도시된 이동부(1820)는 도 7a의 이동부(720)의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 도 18에 도시된 이동부(1820)는 도 7a의 이동부(720)와 실질적으로 동일한 기능을 지니는 구성일 수 있다. 예를 들어, 도 18의 이동부(1820)는 전자 장치(600)의 슬라이딩 동작에 따라 지지부(710)를 기준으로 슬라이딩 이동되는 구성일 수 있다.
- [212] 일 실시예에서, 이동부(1820)는 제1 이동 영역(1821) 및/또는 제2 이동 영역(1822)을 포함할 수 있다. 제1 이동 영역(1821)은 도 7a의 이동 홈(713)에 안착되는 영역일 수 있다. 제2 이동 영역(1822)은 도 7a의 이동 홈(713) 외부에 배치되는 영역일 수 있다.
- [213] 일 실시예에서, 이동부(1820)는 제1 이동 영역(1821)의 적어도 일부에 이동부 수납 공간(1825)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 이동 영역(1821)의 일측 및/또는 타측에 이동부 수납 공간(1825)이 형성될 수 있다. 이동부 수납 공간(1825)은 제1 이동 영역(1821)에서 가이드부(730, 도 10 참조)를 마주 보는 영역에 형성될 수 있다. 이동부 수납 공간(1825)은 제1 이동 영역(1821)의 일측 및/또는 타측에서 제1 이동 영역(1821)의 일부가 오목하게 패이며 형성될 수 있다.

- [214] 일 실시예에서, 이동부(1820)는 복수 개의 이동부 수납 공간(1825)을 포함할 수 있다. 복수 개의 이동부 수납 공간(1825)은 상호 간에 정해진 간격을 두고 형성될 수 있다.
- [215] 일 실시예에서, 이동부(1820)의 이동부 수납 공간(1825)에 외부의 이물이 위치하게 될 수 있다. 가이드부(730, 도 10 참조)에 부착된 이물이 가이드부(730, 도 10 참조)에서 떨어져 이동부 수납 공간(1825)에 위치하게 될 수 있다.
- [216] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(600)는, 제1 하우징(610), 제1 하우징(610)과 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 하우징(620), 제2 하우징(620)의 슬라이드-인 또는 슬라이드-아웃에 기반하여 표시 면적이 축소 또는 확장되는 롤러블 디스플레이(630) 및 제2 하우징(620)의 일측과 타측에 각각 위치하며, 제2 하우징(620)과 제1 하우징(610)을 슬라이딩 가능하게 연결하는 가이드 레일 장치(700)를 포함하며, 가이드 레일 장치(700)는, 제2 하우징(620)과 결합되며, 제2 하우징(620)의 슬라이딩에 따라 제2 하우징(620)과 같이 이동되는 이동부(720), 제1 하우징(610)과 결합되며, 이동부(720)가 이동되는 이동 홈(713)을 포함하는 지지부(710) 및 이동부(720)와 지지부(710) 사이에 배치되며, 적어도 하나의 탄성 부재(731)를 포함하는 가이드부(730)를 포함하며, 지지부(710)는, 이동 홈(713)의 일측과 타측에서 탄성 부재(731)와 지지부(710)가 마주 보는 위치에 형성되는 이물 수납 공간(715)을 포함할 수 있다.
- [217] 일 실시예에서, 지지부(710)는, 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향을 바라보는 면을 포함하는 제1 지지 영역(711) 및 제1 지지 영역(711)과 수직한 방향으로 연장되며 이동 홈(713)의 일측과 타측에 형성되는 제2 지지 영역(712)을 포함할 수 있다.
- [218] 일 실시예에서, 제2 지지 영역(712)은, 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향을 바라보는 제1 이물 수집면(7121), 제1 이물 수집면(7121)의 일단과 타단에서 제1 이물 수집면(7121)과 수직하게 연장되는 2개의 제2 이물 수집면(7122) 및 제1 이물 수집면(7121)의 일측과 타측에서 제1 이물 수집면(7121)과 수직하게 연장되는 2개의 제3 이물 수집면(7123)을 포함하며, 이물 수납 공간(715)은, 제1 이물 수집면(7121), 제2 이물 수집면(7122) 및 제3 이물 수집면(7123)에 의하여 형성되는 공간일 수 있다.
- [219] 일 실시예에서, 제2 지지 영역(712)은, 탄성 부재(731)와 접촉되는 접촉면(7125)을 포함하며, 제1 이물 수집면(7121)은, 접촉면(7125)과 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향으로 단차를 지니도록 형성될 수 있다.
- [220] 일 실시예에서, 2개의 제3 이물 수집면(7123)의 사이의 거리가 제1 수집 길이(D1)를 지니도록 형성되며, 탄성 부재(731)와 제1 이물 수집면(7121) 사이의 거리가 제2 수집 길이(D2)를 지니도록 형성될 수 있다.
- [221] 일 실시예에서, 탄성 부재(731)와 제2 지지 영역(712)은 2개의 접촉 지점(t)에서 접촉되며, 2개의 접촉 지점 사이의 거리는, 제1 수집 길이(D1)보다 길 수 있다.

- [222] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)는, 이물 수납 공간(1615a, 1615b)을 복수 개 포함하며, 복수 개의 이물 수납 공간(1615a, 1615b)은, 가이드 레일 장치(700)의 길이 방향을 따라 상호 간에 정해진 간격을 두고 배치될 수 있다.
- [223] 일 실시예에서, 지지부(1610)는, 복수 개의 이물 수납 공간(1615a, 1615b) 사이에 형성되는 격벽(1617)을 포함할 수 있다.
- [224] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(815)은, 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향으로 연장되는 제1 수집 공간(8151) 및 제1 수집 공간(8151)의 말단에서 제1 수집 공간(8151)과 수직하게 연장되는 제2 수집 공간(8152)을 포함할 수 있다.
- [225] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(915)은, 이물 수납 공간(915)의 일측에 위치한 면과 이물 수납 공간(915)의 타측에 위치한 면 사이의 거리가 탄성 부재(731)에서 멀어질수록 작아질 수 있다.
- [226] 일 실시예에서, 이물 수납 공간(1715)은, 제1 이물 수납 공간(1715-1) 및 제1 이물 수납 공간(1715-1)과 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향으로 이격을 두고 배치되는 제2 이물 수납 공간(1715-2)을 포함할 수 있다.
- [227] 일 실시예에서, 지지부(1710)는, 제1 이물 수납 공간(1715-1)과 제2 이물 수납 공간(1715-2)을 구분하는 수평 격벽(1719)을 더 포함하며, 탄성 부재(731)는, 수평 격벽(1719)과 적어도 일부에서 접촉될 수 있다.
- [228] 일 실시예에서, 제1 하우징(610)은, 전자 장치(600)의 내부에 유입된 이물이 배출되는 이물 배출 개구(611) 및 이물 배출 개구(611)를 개폐하는 덮개(612)를 포함할 수 있다.
- [229] 일 실시예에서, 가이드부(730)는, 탄성 부재(731)가 복수 개 배치되는 가이드 부재(732)를 더 포함하며, 복수 개의 탄성 부재(731)는, 상호 간에 정해진 간격을 두고 가이드 부재(730)에 배치될 수 있다.
- [230] 일 실시예에서, 이동부(1820)는, 탄성 부재(731)와 이동부(1820)가 마주 보는 위치에 형성되는 이동부 수납 공간(1825)을 포함할 수 있다.
- [231] 일 실시예에서, 가이드 레일 장치(700)는, 이동 홈(713)을 포함하는 지지부(710), 적어도 일부가 이동 홈(713)에서 이동되도록 배치되는 이동부(720) 및 이동부(720)와 지지부(710) 사이에 배치되며, 적어도 하나의 탄성 부재(731)를 포함하는 가이드부(730)를 포함하며, 지지부(710)는, 이동 홈(713)의 일측과 타측에서 탄성 부재(731)와 지지부(710)가 마주 보는 위치에 형성되는 이물 수납 공간(715)을 포함할 수 있다.
- [232] 일 실시예에서, 지지부(710)는, 가이드 레일 장치(700)의 높이 방향을 바라보는 면을 포함하는 제1 지지 영역(711) 및 제1 지지 영역(711)과 수직한 방향으로 연장되며 이동 홈(713)의 일측과 타측에 형성되는 제2 지지 영역(712)을 포함할 수 있다.
- [233] 일 실시예에서, 제2 지지 영역(712)은, 가이드 레일 장치의 폭 방향을 바라보는 제1 이물 수집면(7121), 제1 이물 수집면(7121)의 일단과 타단에서 제1 이물 수집면(7121)과 수직하게 연장되는 2개의 제2 이물 수집면(7122) 및 제1 이물 수집면

(7121)의 일측과 타측에서 제1 이물 수집면(7121)과 수직하게 연장되는 2개의 제3 이물 수집면(7123)을 포함하며, 이물 수납 공간(715)은, 제1 이물 수집면(7121), 제2 이물 수집면(7122) 및 제3 이물 수집면(7123)에 의하여 형성되는 공간일 수 있다.

- [234] 일 실시예에서, 제2 지지 영역(712)은, 탄성 부재(731)와 접촉되는 접촉면(7125)을 포함하며, 제1 이물 수집면(7121)은, 접촉면(7125)과 가이드 레일 장치(700)의 폭 방향으로 단차를 지니도록 형성될 수 있다.
- [235] 일 실시예에서, 이동부(1820)는, 탄성 부재(731)와 이동부(1820)가 마주 보는 위치에 형성되는 이동부 수납 공간(1825)을 포함할 수 있다.
- [236] 본 개시의 일 실시예에 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 개시의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [237] 본 개시의 일 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 개시에 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 개시에서, "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.
- [238] 본 개시의 일 실시예에서 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.

- [239] 본 개시의 일 실시예는 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 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [240] 일 실시예에 따르면, 본 개시의 일 실시예에 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.
- [241] 일 실시예에 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. 일 실시예에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다.
- [242] 일 실시예에 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,
제1 하우징(610);
상기 제1 하우징과 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 하우징(620);
상기 제2 하우징의 슬라이드-인 또는 슬라이드-아웃에 기반하여 표시 면적이 축소 또는 확장되는 롤러블 디스플레이(630); 및
상기 제2 하우징의 일측과 타측에 각각 위치하며, 상기 제2 하우징과 상기 제1 하우징을 슬라이딩 가능하게 연결하는 가이드 레일 장치(700)를 포함하며,
상기 가이드 레일 장치는,
상기 제2 하우징과 결합되며, 상기 제2 하우징의 슬라이딩에 따라 상기 제2 하우징과 같이 이동되는 이동부(720);
상기 제1 하우징과 결합되며, 상기 이동부가 이동되는 이동 홈(713)을 포함하는 지지부(710); 및
상기 이동부와 상기 지지부 사이에 배치되며, 적어도 하나의 탄성 부재(731)를 포함하는 가이드부(730)를 포함하며,
상기 지지부는,
상기 이동 홈의 일측과 타측에서 상기 탄성 부재와 상기 지지부가 마주 보는 위치에 형성되는 이물 수납 공간(715)을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 지지부는,
상기 가이드 레일 장치의 높이 방향을 바라보는 면을 포함하는 제1 지지 영역(711); 및
상기 제1 지지 영역과 수직한 방향으로 연장되며 상기 이동 홈의 일측과 타측에 형성되는 제2 지지 영역(712)을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제2 지지 영역은,
상기 가이드 레일 장치의 폭 방향을 바라보는 제1 이물 수집면(7121);
상기 제1 이물 수집면의 일단과 타단에서 상기 제1 이물 수집면과 수직하게 연장되는 2개의 제2 이물 수집면(7122); 및
상기 제1 이물 수집면의 일측과 타측에서 상기 제1 이물 수집면과 수직하게 연장되는 2개의 제3 이물 수집면(7123)을 포함하며,
상기 이물 수납 공간은,
상기 제1 이물 수집면, 상기 제2 이물 수집면 및 상기 제3 이물 수집면에 의하여 형성되는 공간인 전자 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 제2 지지 영역은,

상기 탄성 부재와 접촉되는 접촉면(7125)을 포함하며,
 상기 제1 이물 수집면은,
 상기 접촉면과 상기 가이드 레일 장치의 폭 방향으로 단차를 지니도록 형
 성되는 전자 장치.

[청구항 5] 제3항에 있어서,
 상기 2개의 제3 이물 수집면의 사이의 거리가 제1 수집 길이(D1)를 지니도
 록 형성되며,
 상기 탄성 부재와 상기 제1 이물 수집면 사이의 거리가 제2 수집 길이(D2)
 를 지니도록 형성되는 전자 장치.

[청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 탄성 부재와 상기 제2 지지 영역은 2개의 접촉 지점(t)에서 접촉되며,
 상기 2개의 접촉 지점 사이의 거리는, 상기 제1 수집 길이보다 긴 전자 장
 치.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
 상기 가이드 레일 장치는,
 상기 이물 수납 공간을 복수 개 포함하며,
 상기 복수 개의 이물 수납 공간은, 상기 가이드 레일 장치의 길이 방향을
 따라 상호 간에 정해진 간격을 두고 배치되는 전자 장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
 상기 지지부는,
 상기 복수 개의 이물 수납 공간 사이에 형성되는 격벽(1617)을 포함하는
 전자 장치.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
 상기 이물 수납 공간은,
 상기 가이드 레일 장치의 폭 방향으로 연장되는 제1 수집 공간(8151); 및
 상기 제1 수집 공간의 말단에서 상기 제1 수집 공간과 수직하게 연장되는
 제2 수집 공간(8152)을 포함하는 전자 장치.

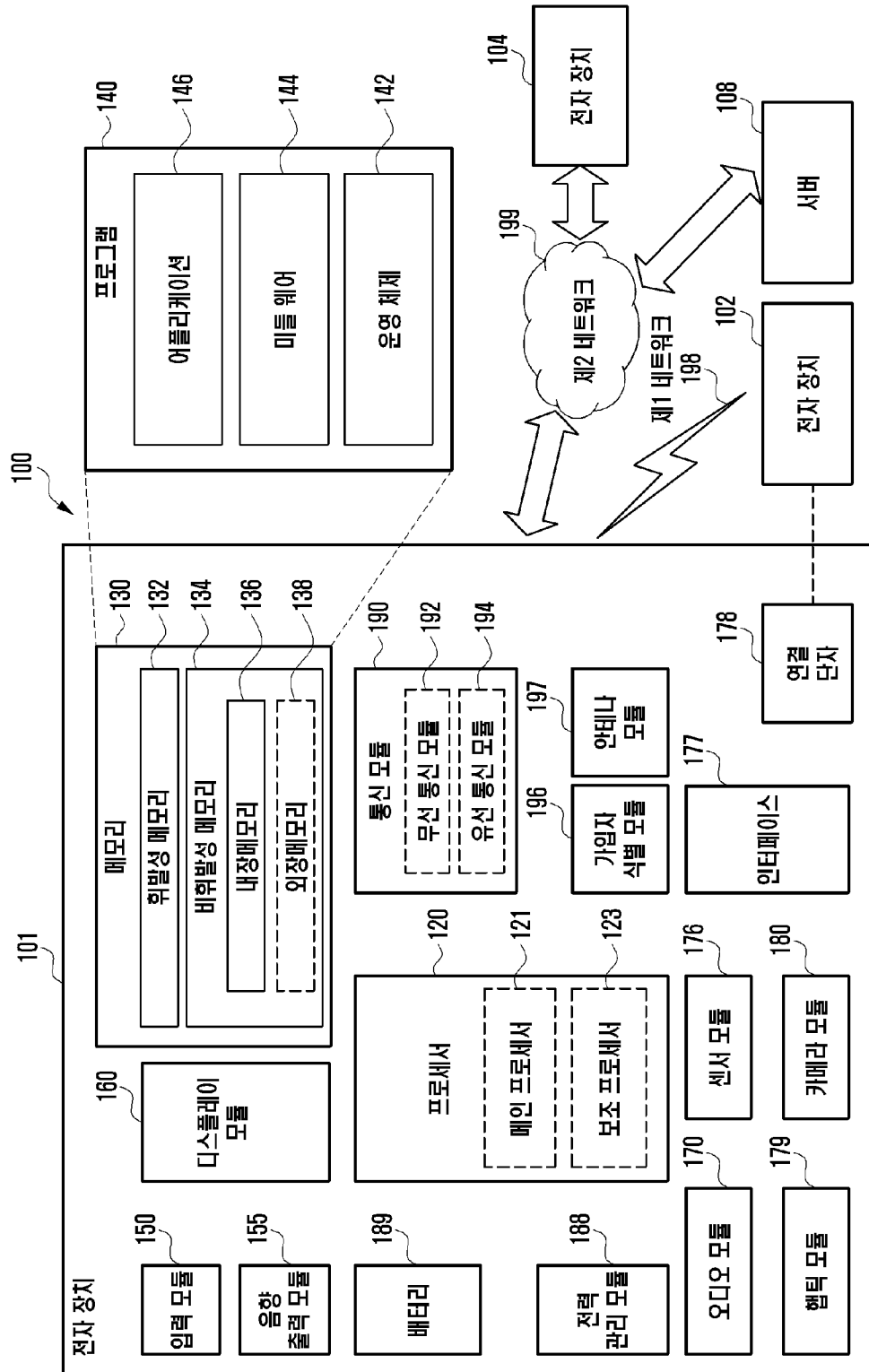
[청구항 10] 제1항에 있어서,
 상기 이물 수납 공간은,
 상기 이물 수납 공간의 일측에 위치한 면과 상기 이물 수납 공간의 타측에
 위치한 면 사이의 거리가 상기 탄성 부재에서 멀어질수록 작아지는 전자
 장치.

[청구항 11] 제1항에 있어서,
 상기 이물 수납 공간은,
 제1 이물 수납 공간(1715-1); 및
 상기 제1 이물 수납 공간과 상기 가이드 레일 장치의 높이 방향으로 이격
 을 두고 배치되는 제2 이물 수납 공간(1715-2)을 포함하는 전자 장치.

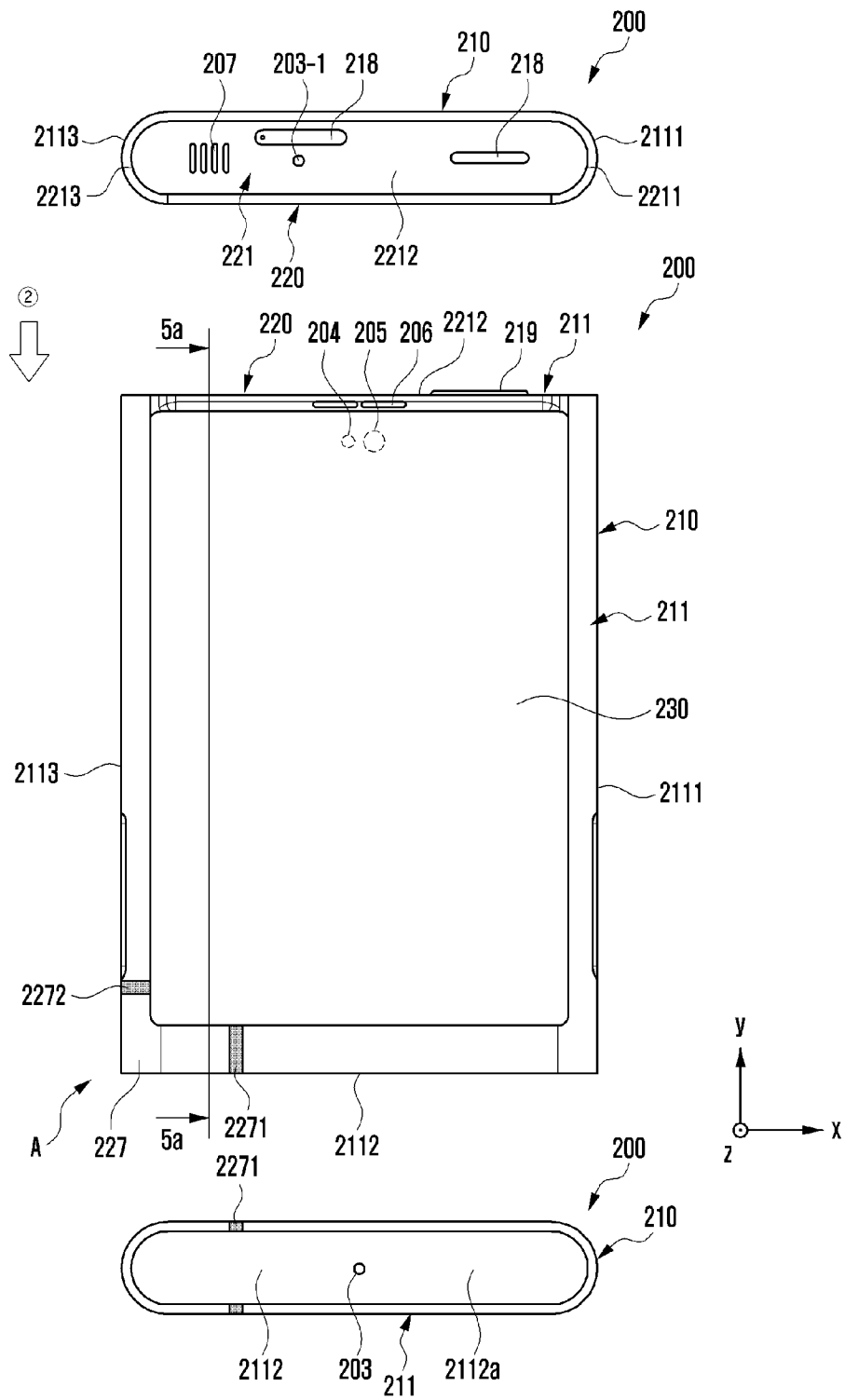
[청구항 12] 제11항에 있어서,

- 상기 지지부는,
상기 제1 이물 수납 공간과 상기 제2 이물 수납 공간을 구분하는 수평 격벽(1719)을 더 포함하며,
상기 탄성 부재는,
상기 수평 격벽과 적어도 일부에서 접촉되는 전자 장치.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 제1 하우징은,
상기 전자 장치의 내부에 유입된 이물이 배출되는 이물 배출 개구(611);
및
상기 이물 배출 개구를 개폐하는 덮개(612)를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 가이드부는,
상기 탄성 부재가 복수 개 배치되는 가이드 부재(732)를 더 포함하며,
상기 복수 개의 탄성 부재는,
상호 간에 정해진 간격을 두고 상기 가이드 부재에 배치되는 전자 장치.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 이동부는,
상기 탄성 부재와 상기 이동부가 마주 보는 위치에 형성되는 이동부 수납 공간(1825)을 포함하는 전자 장치.

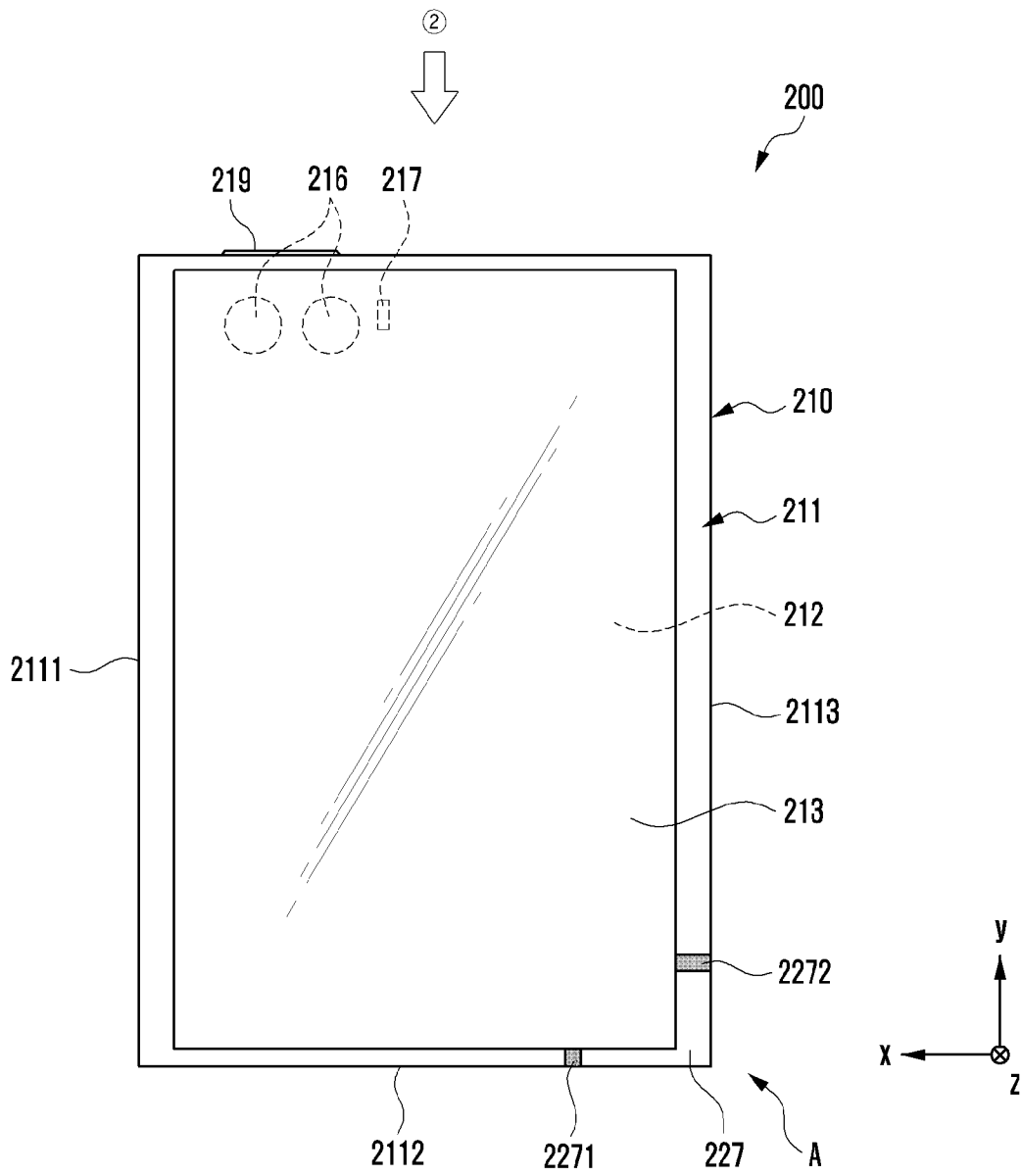
[도 1]



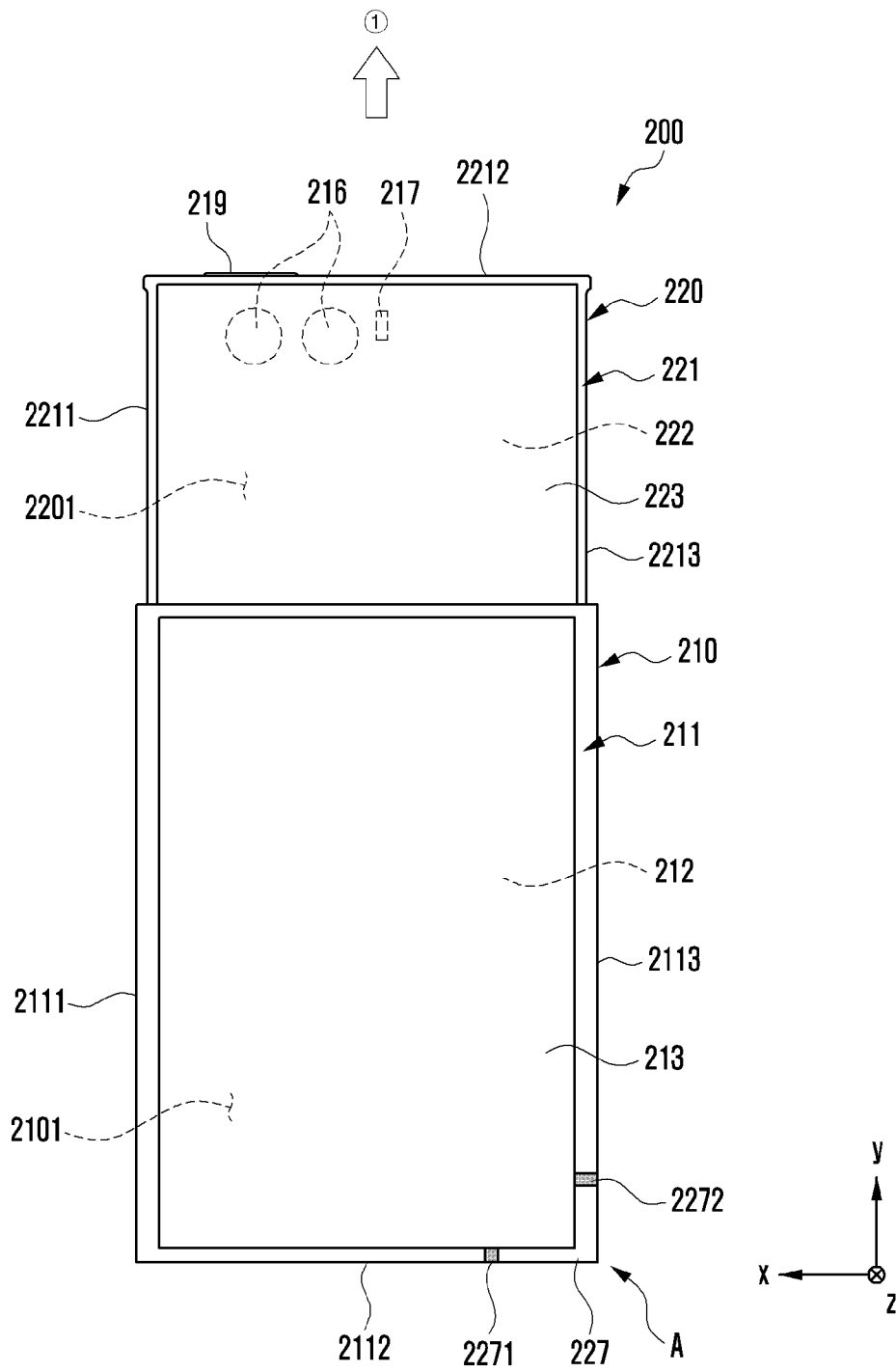
[도 2a]



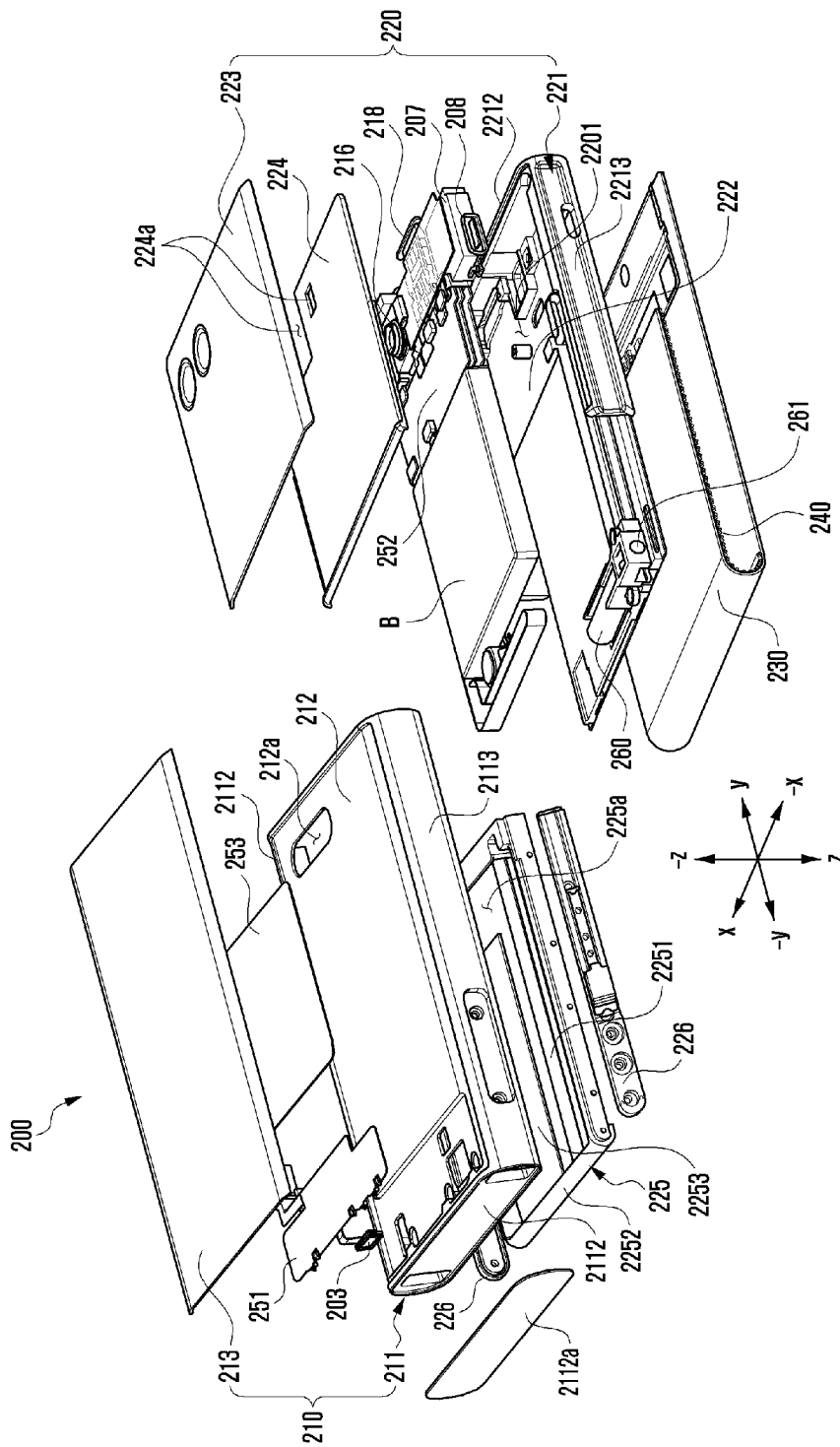
[도2b]



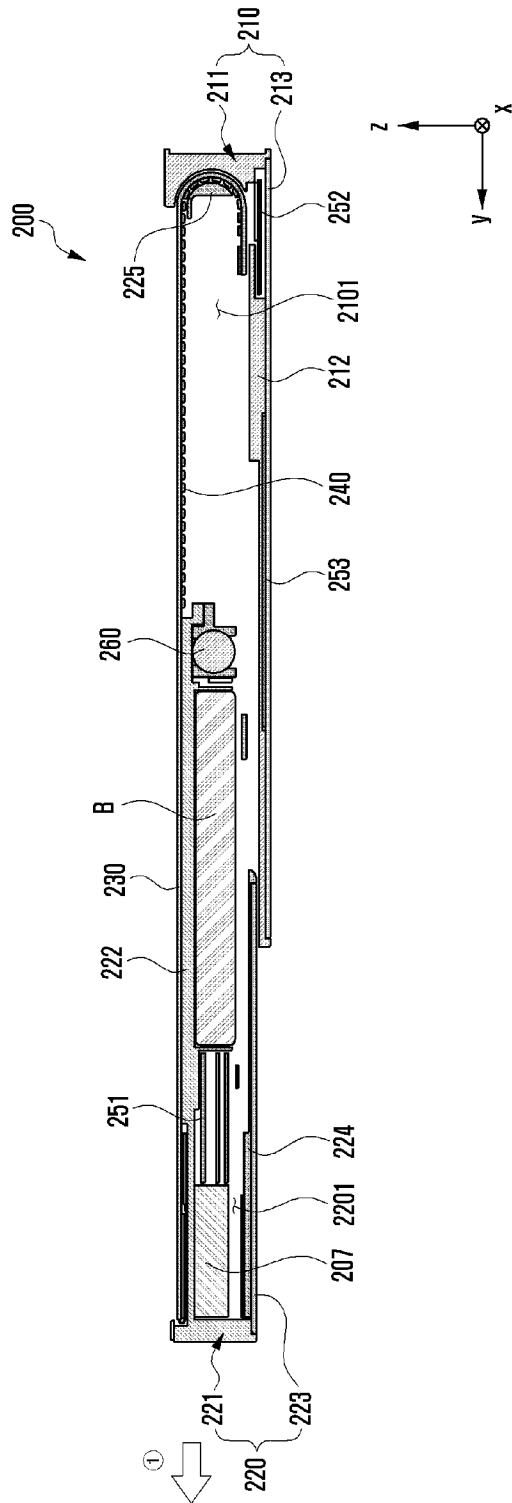
[도3b]



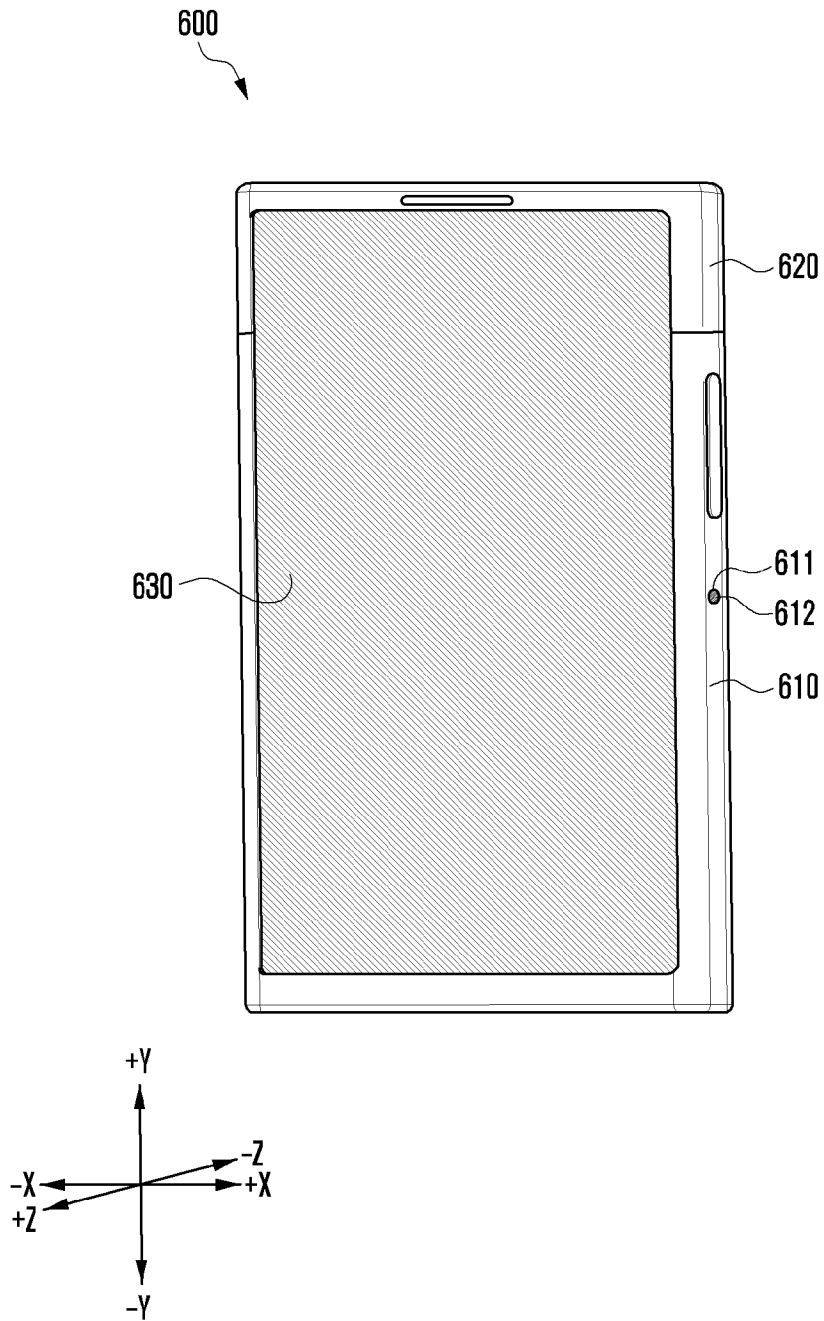
[도4]



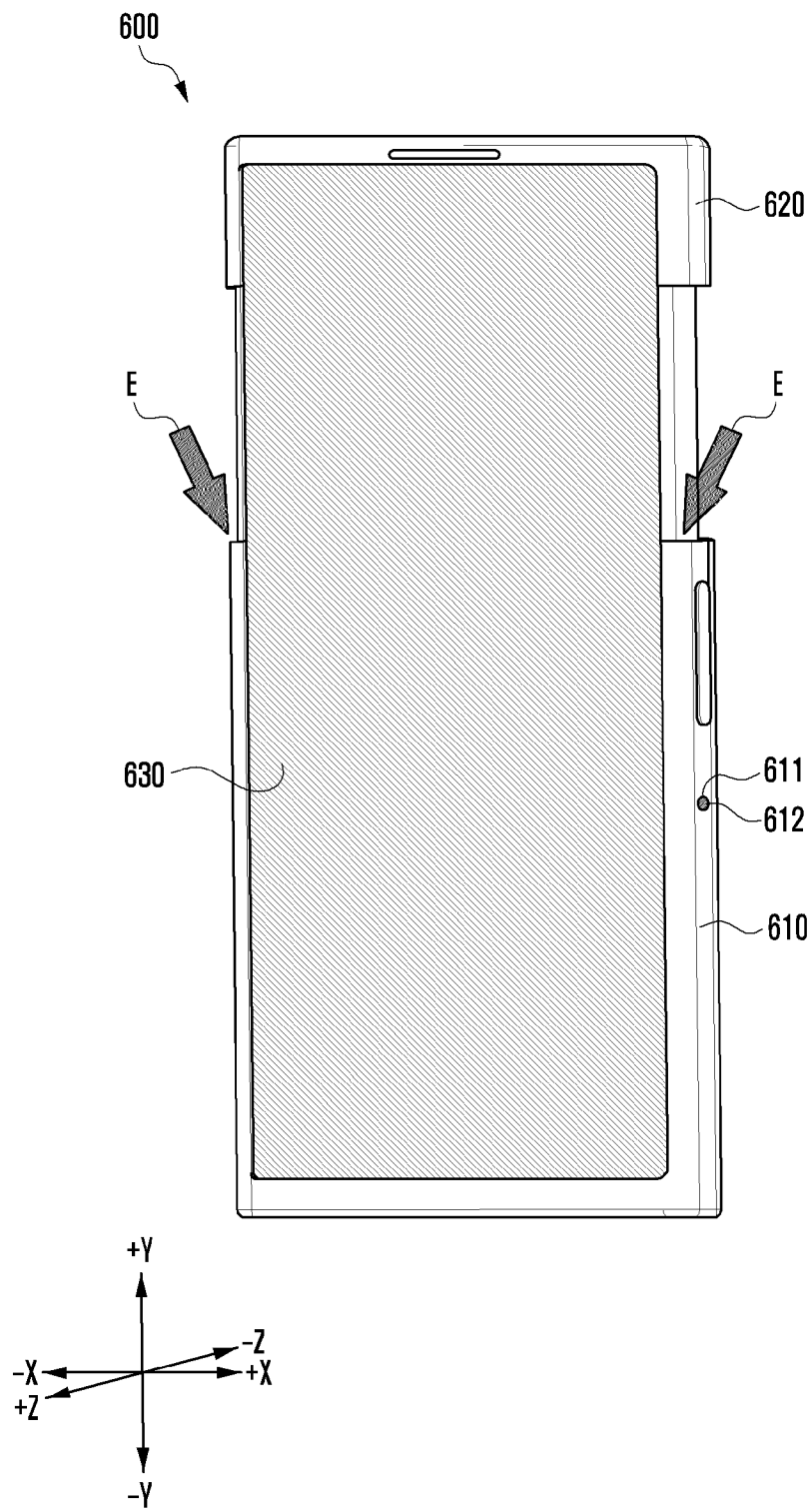
[도5b]



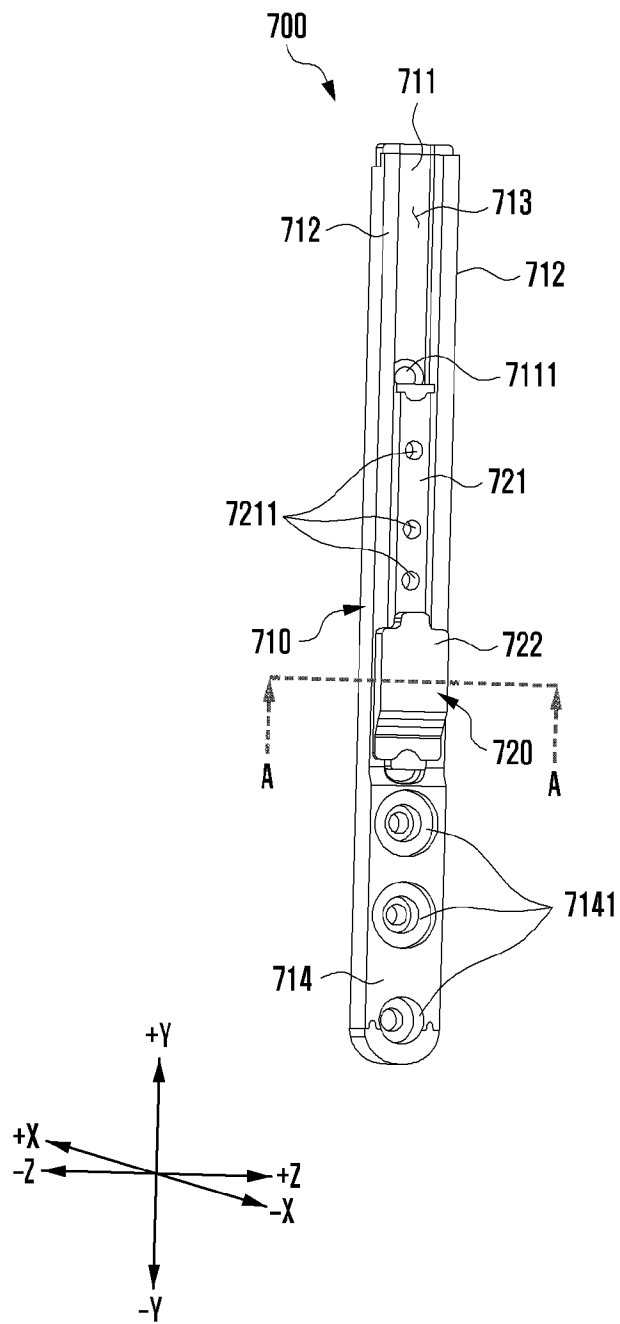
[도6a]



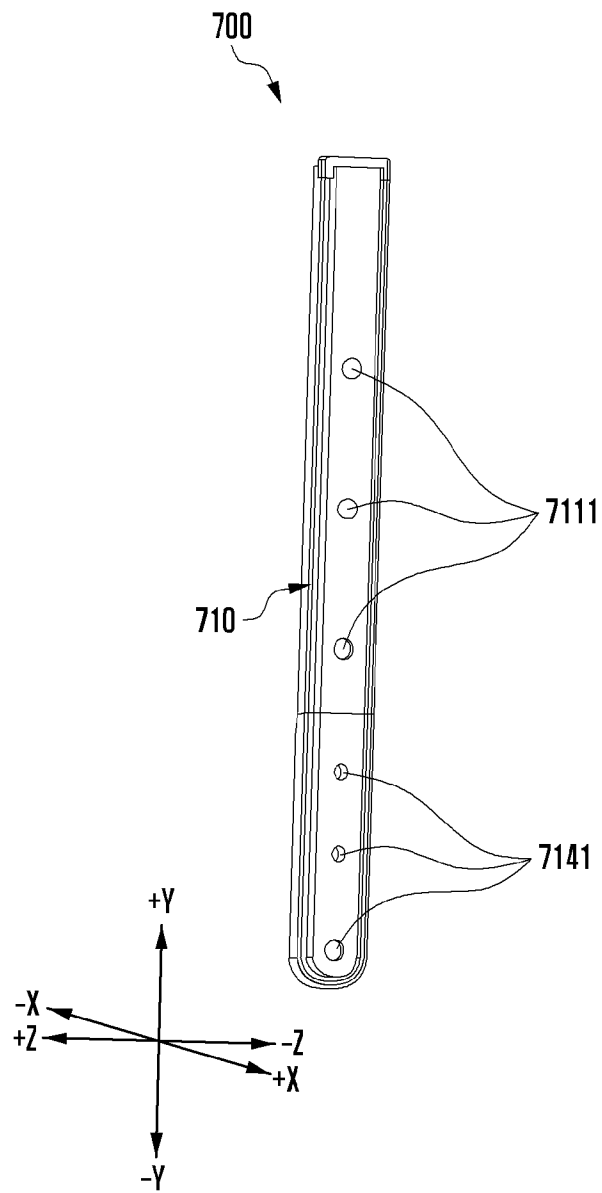
[도6b]



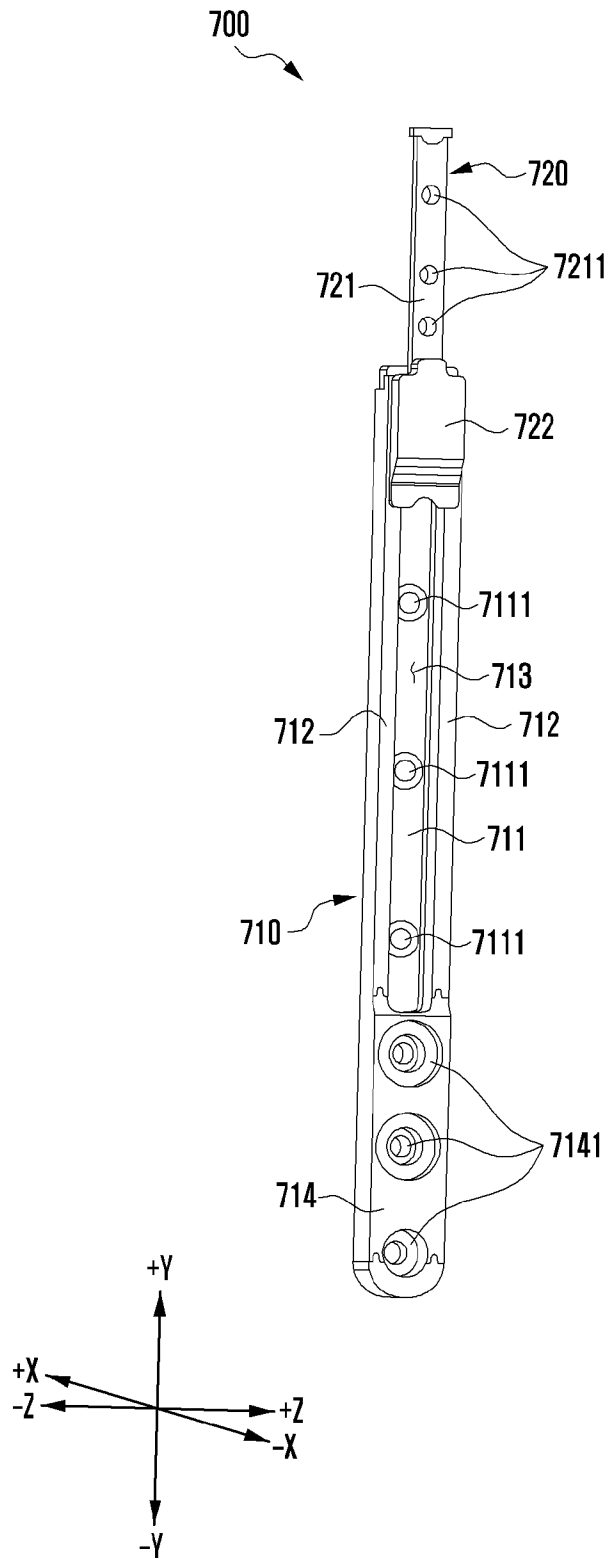
[도7a]



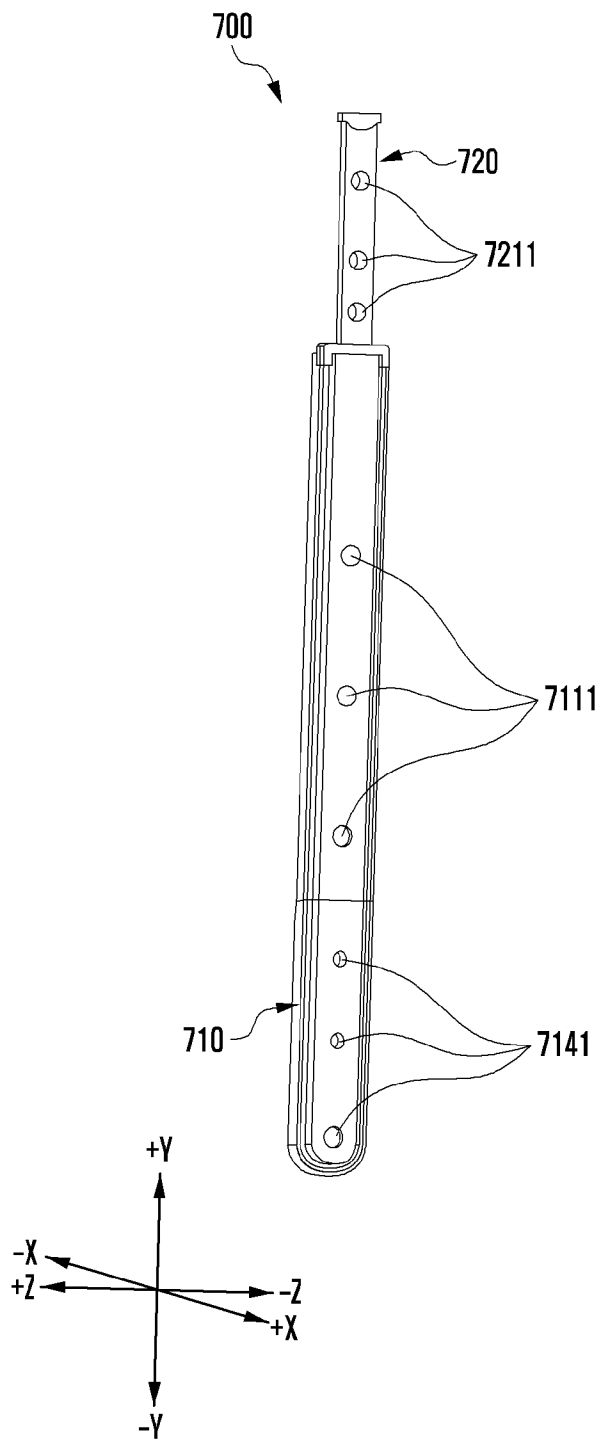
[도 7b]



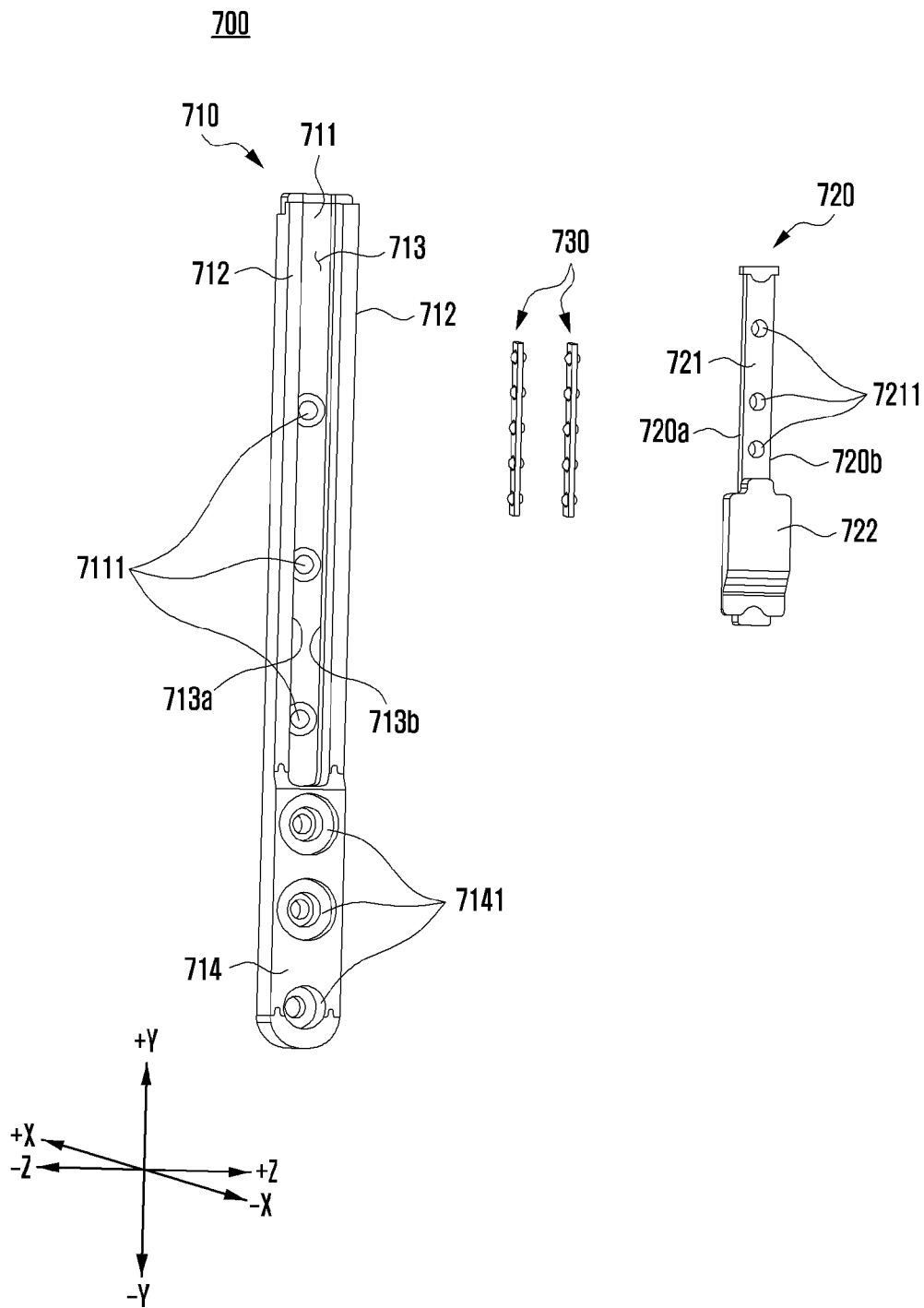
[도8a]



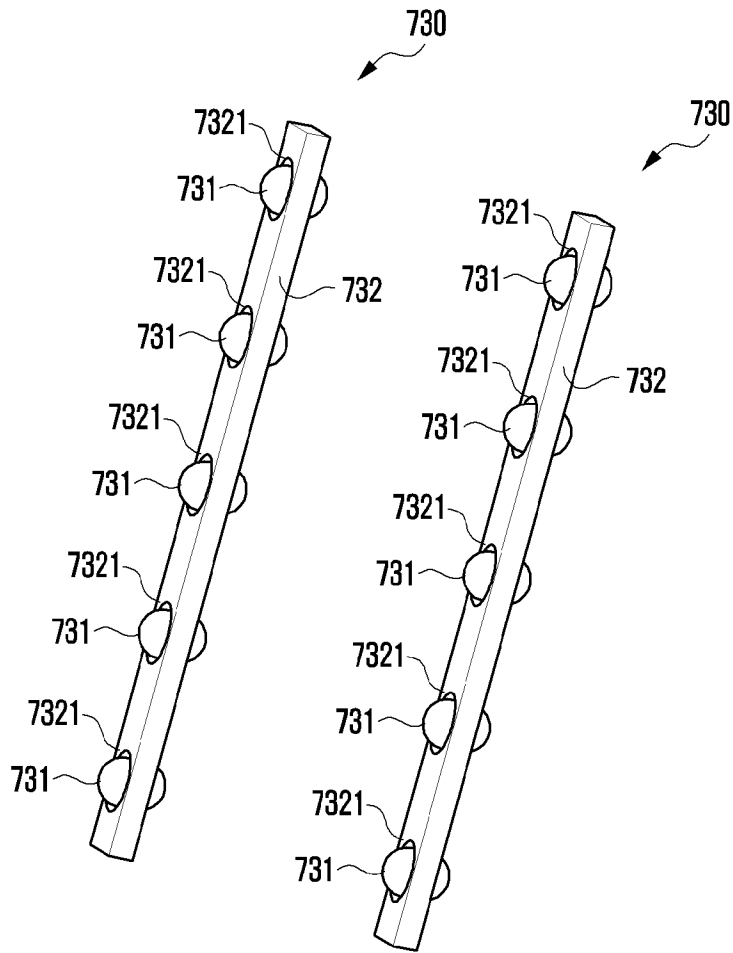
[도8b]



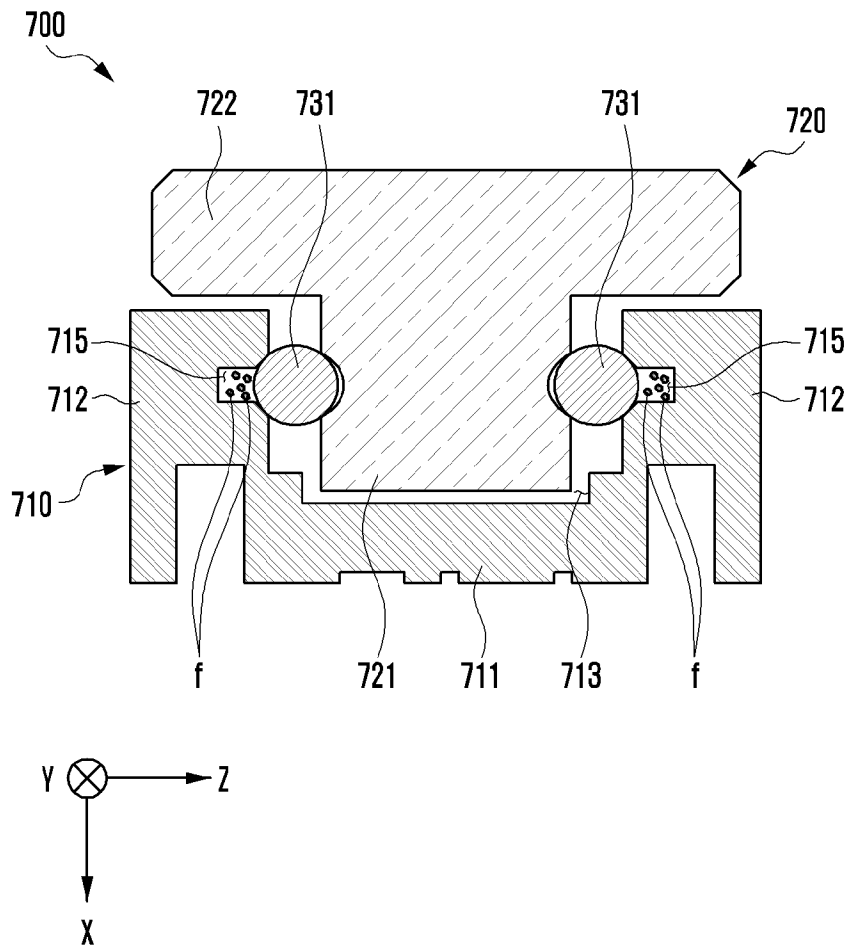
[도9]



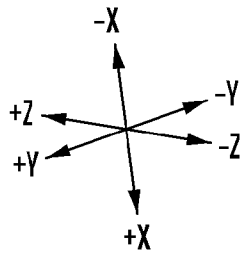
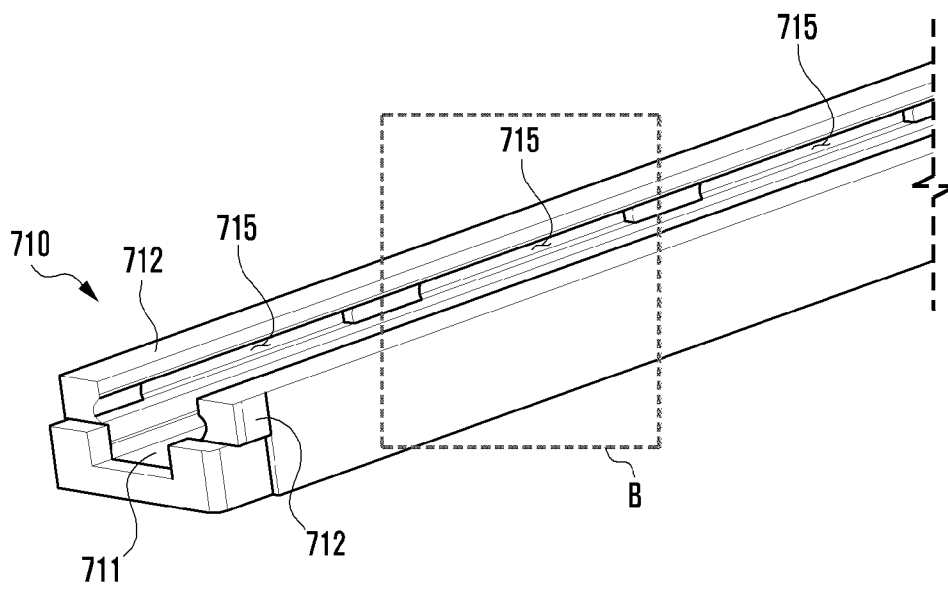
[도 10]



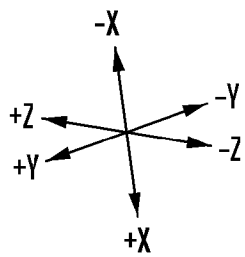
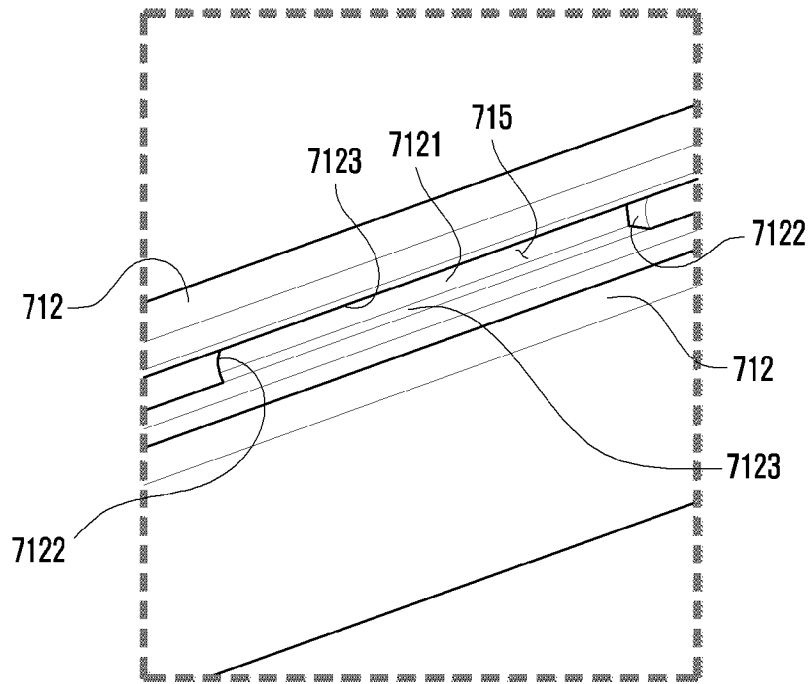
[51]



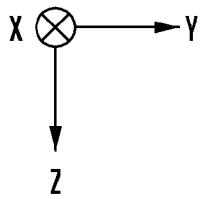
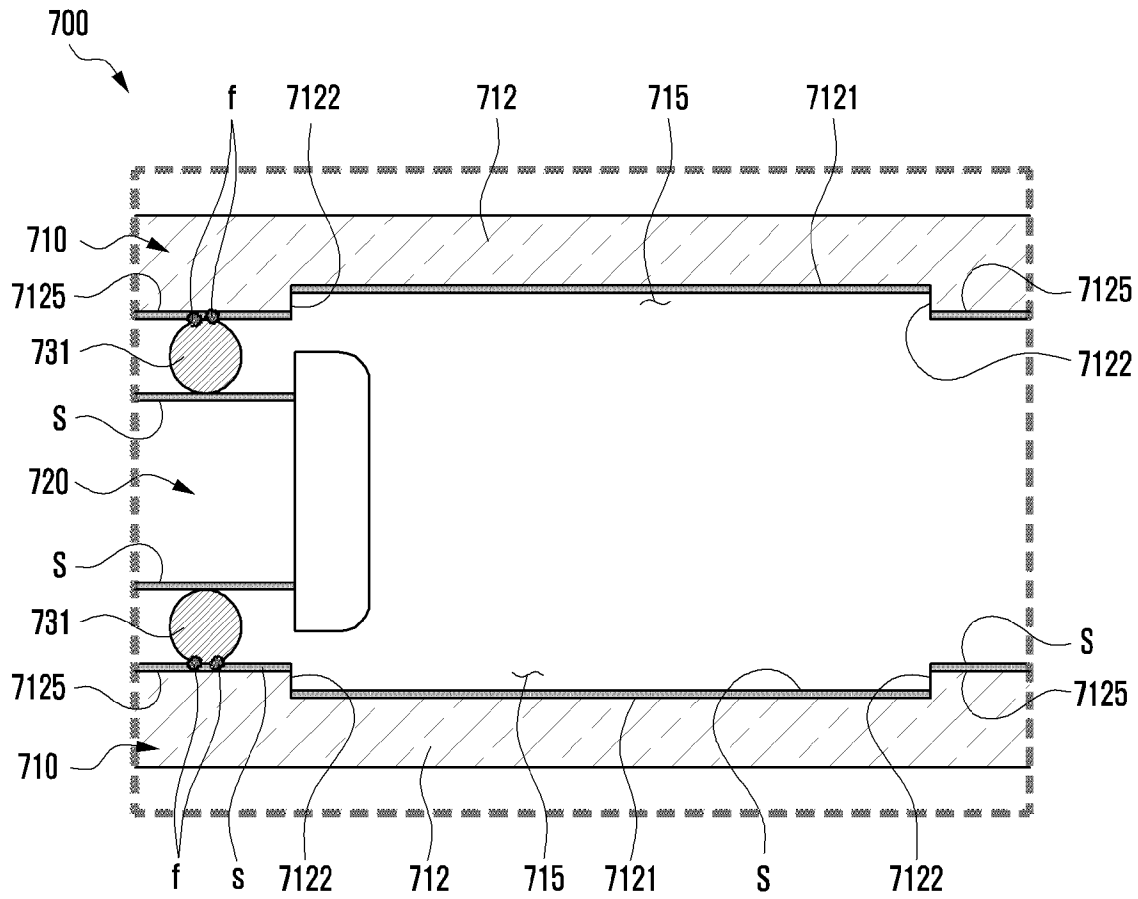
[도 12a]



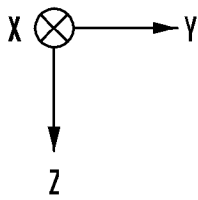
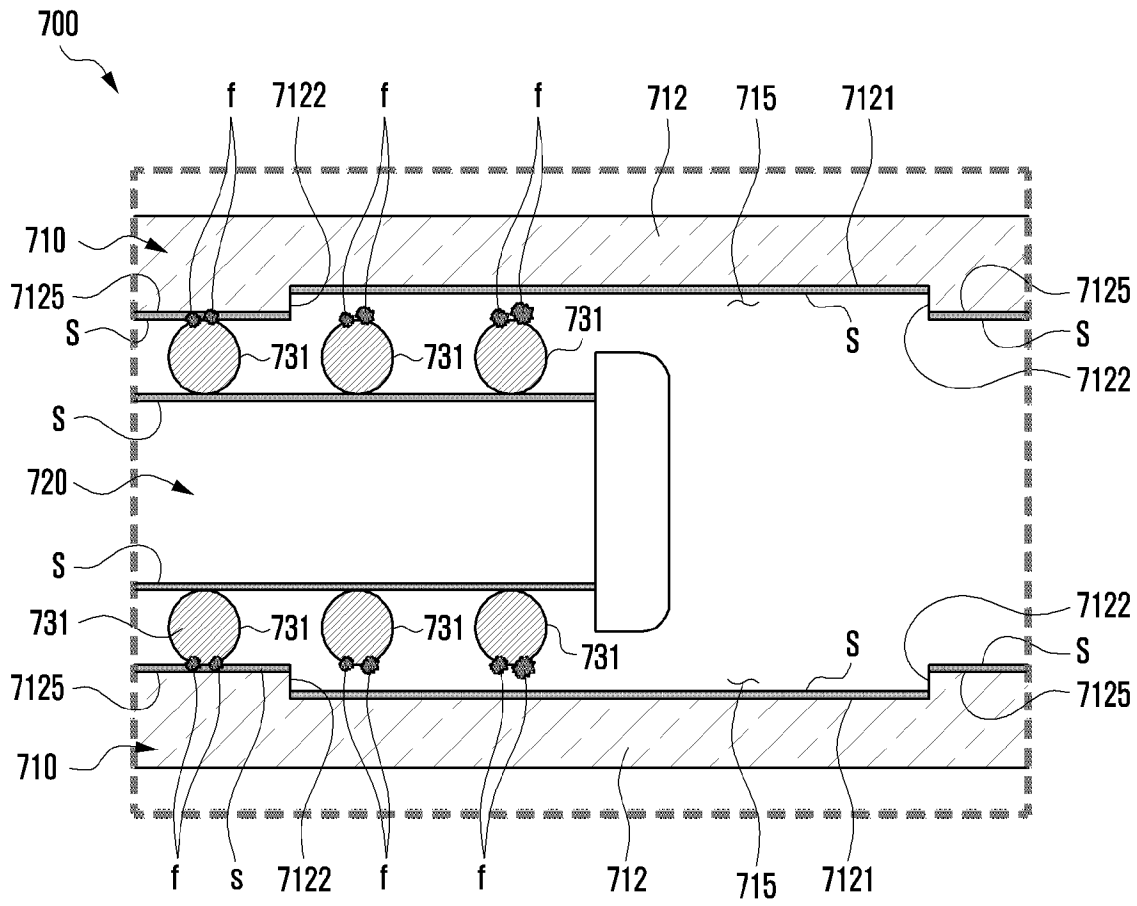
[도 12b]

710


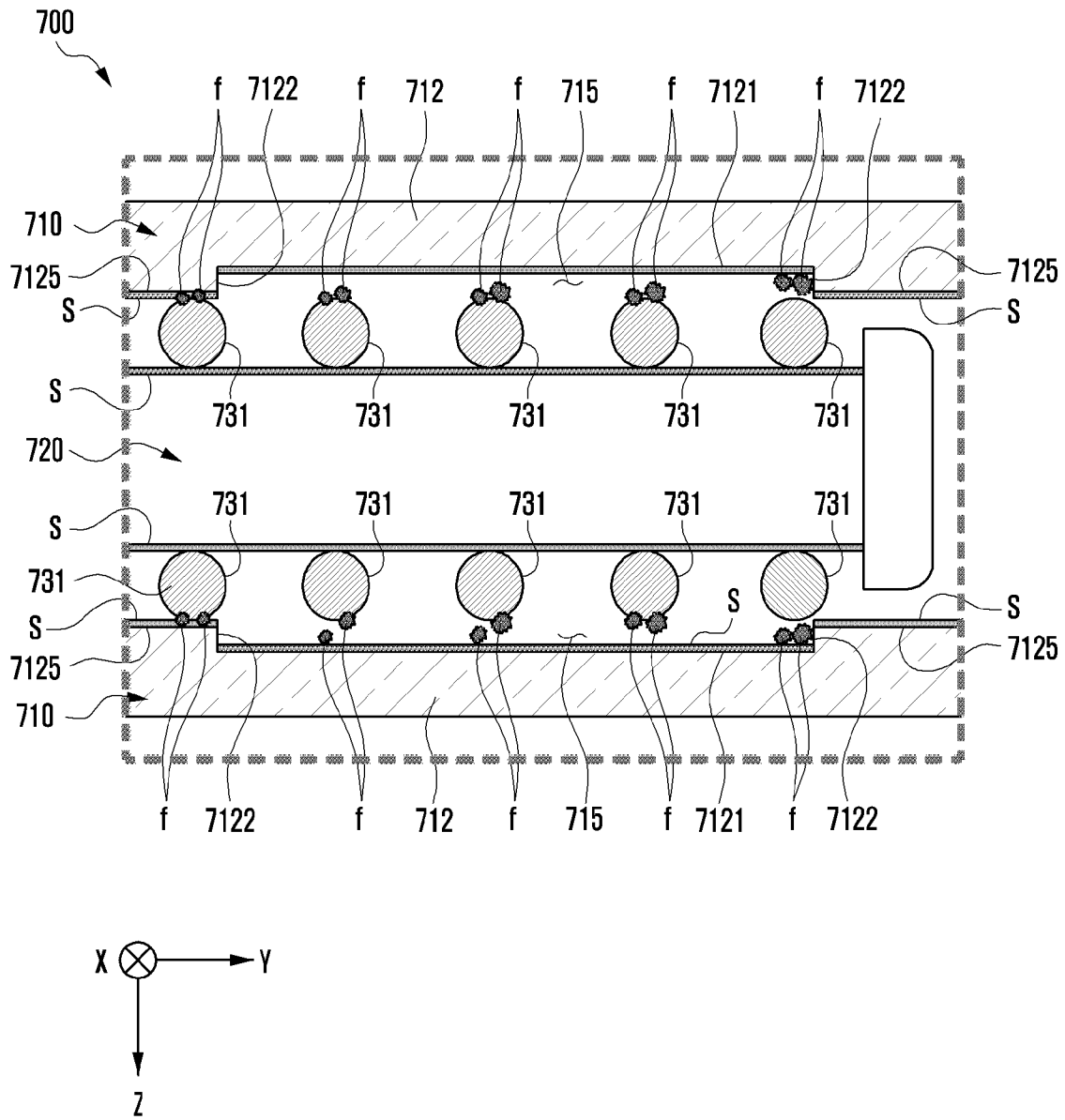
[도 13a]



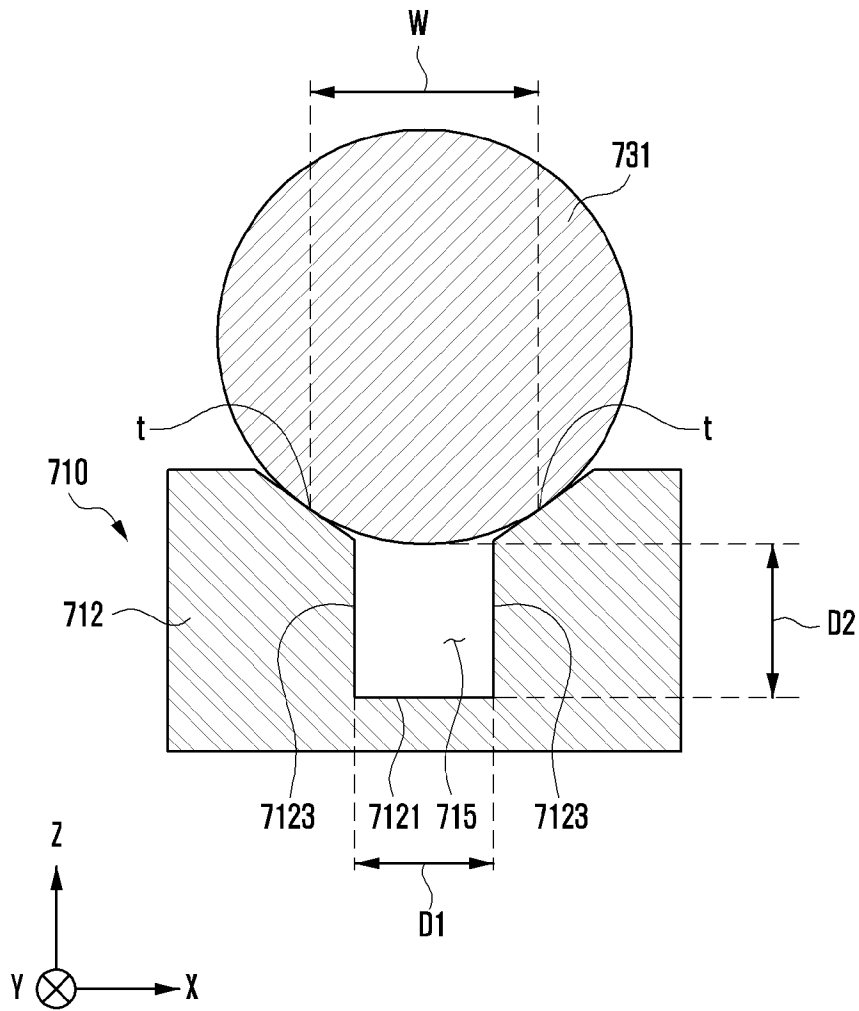
[도 13b]



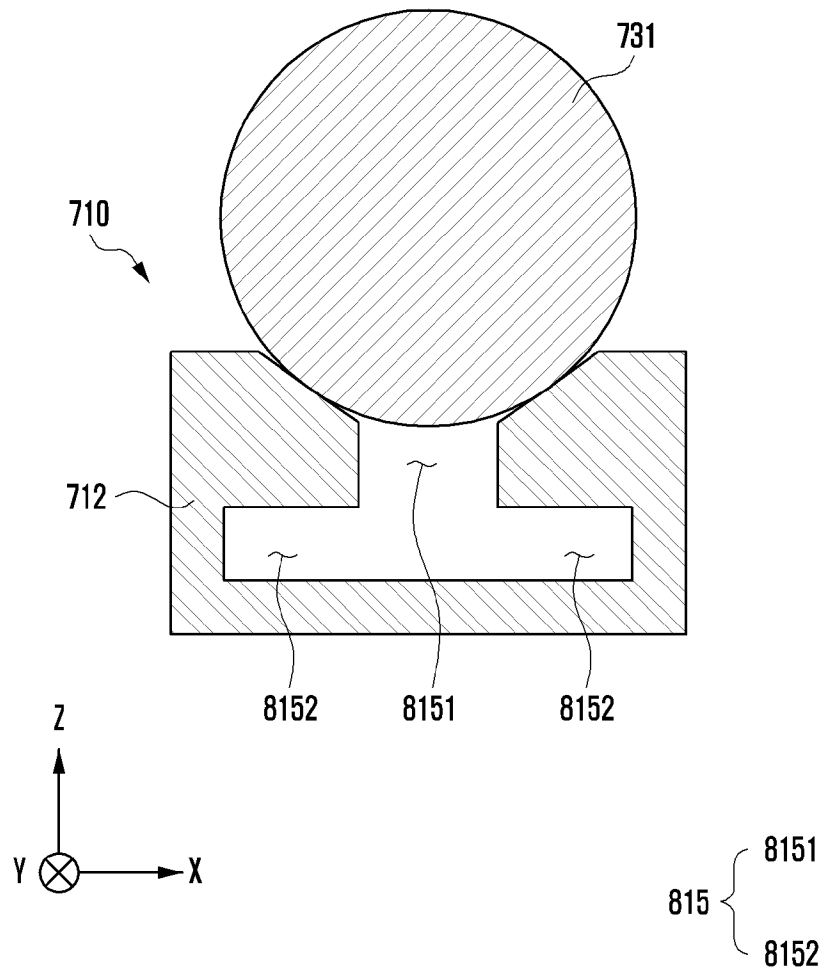
[도 13c]



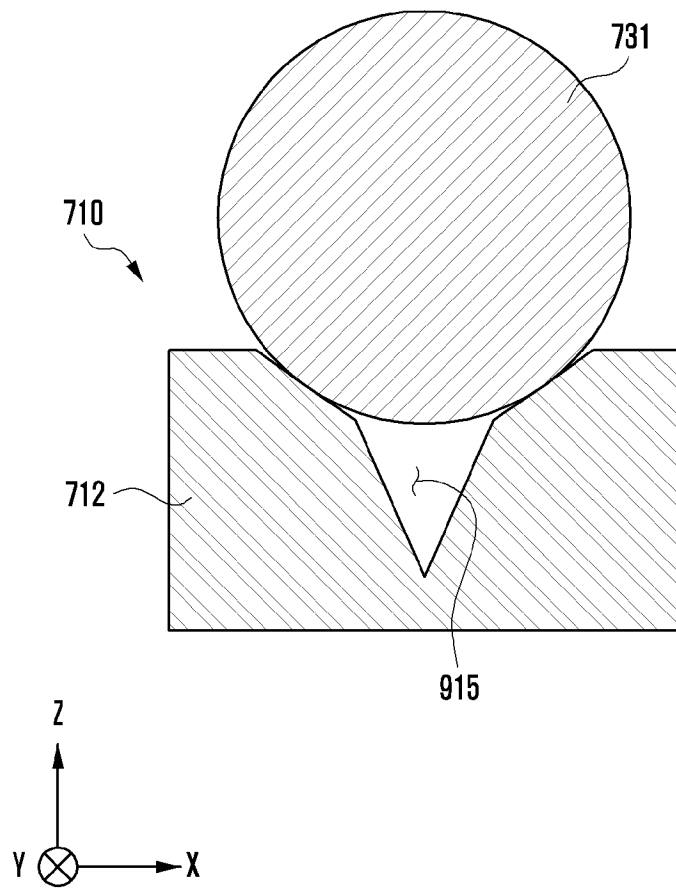
[도 14a]



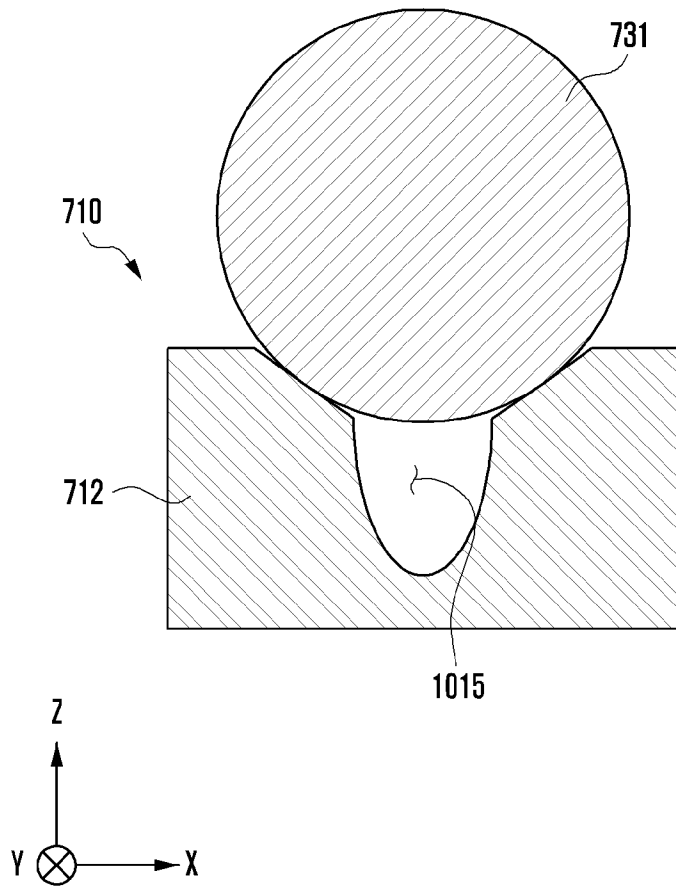
[도 14b]



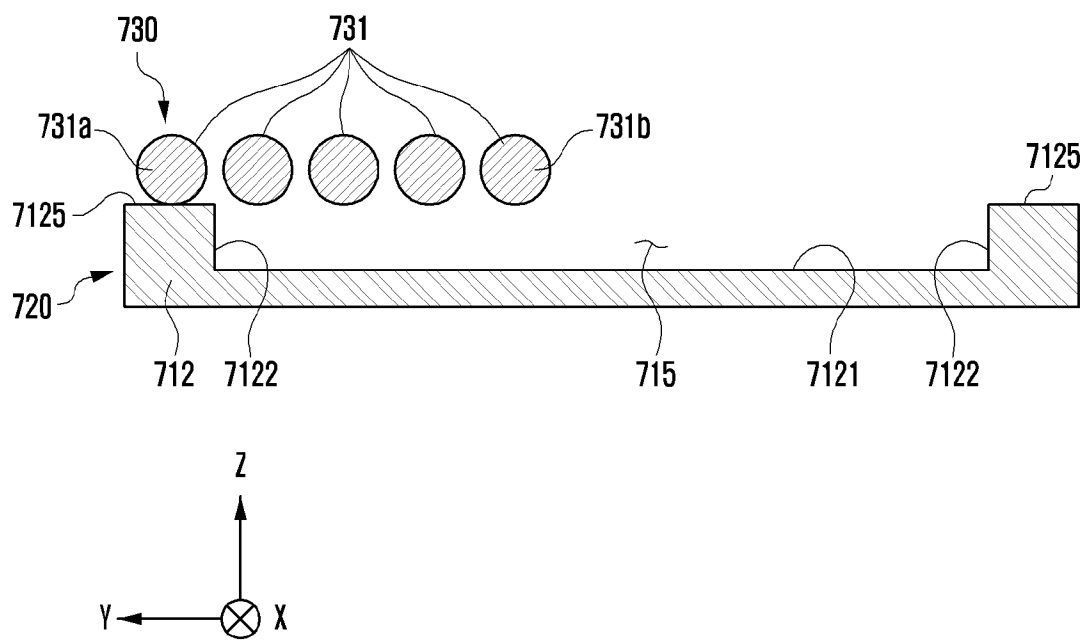
[도 14c]



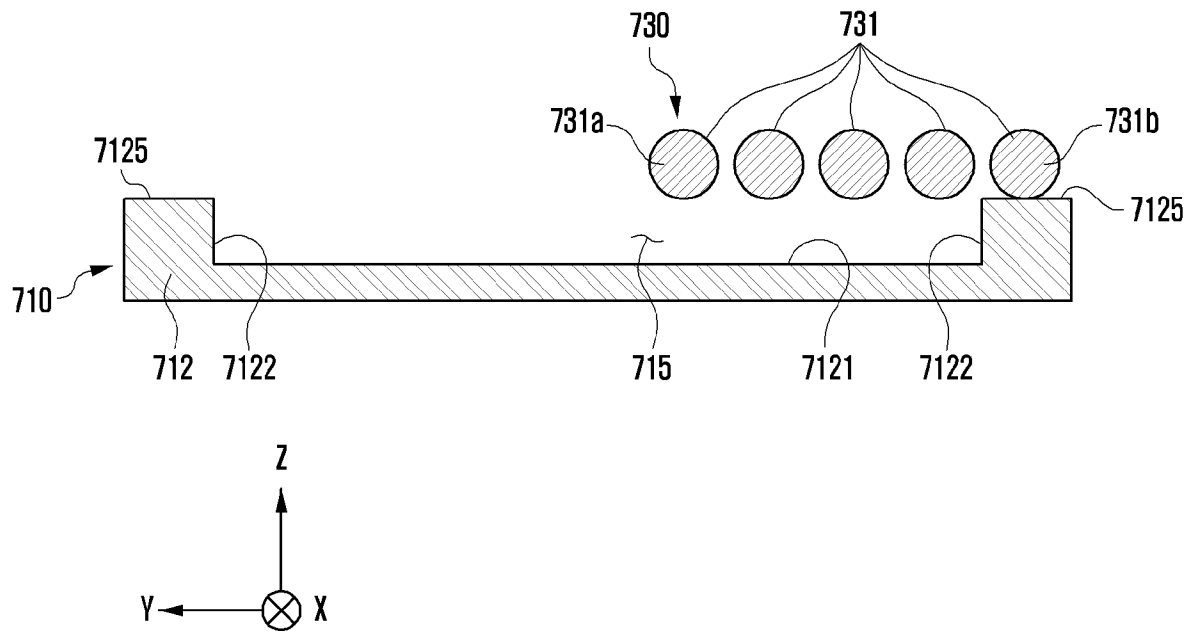
[도 14d]



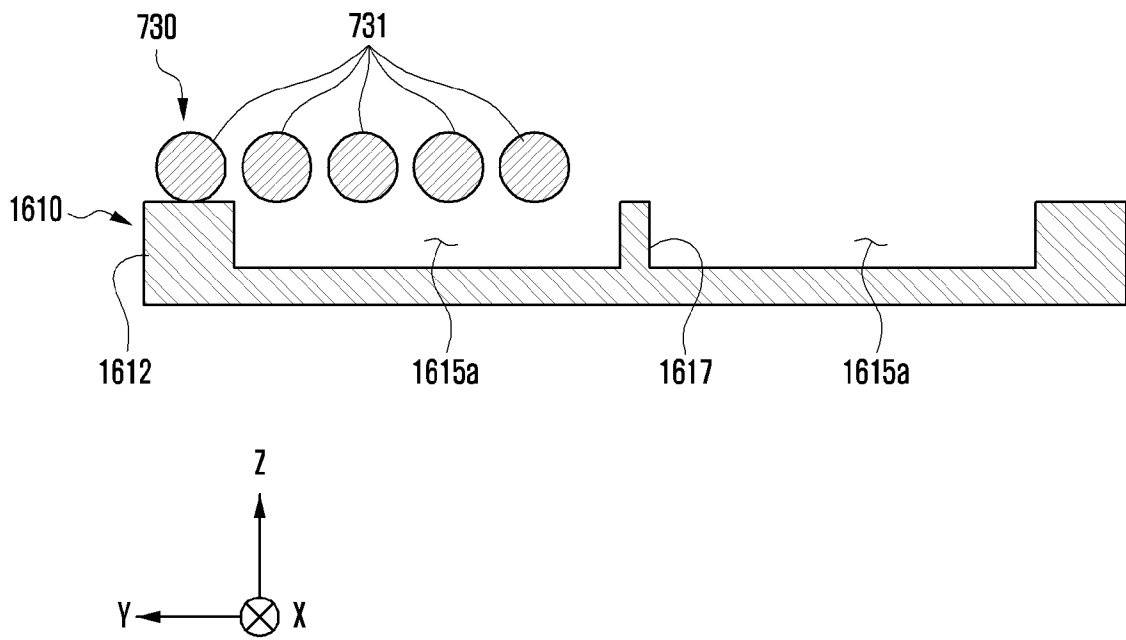
[도 15a]



[도 15b]

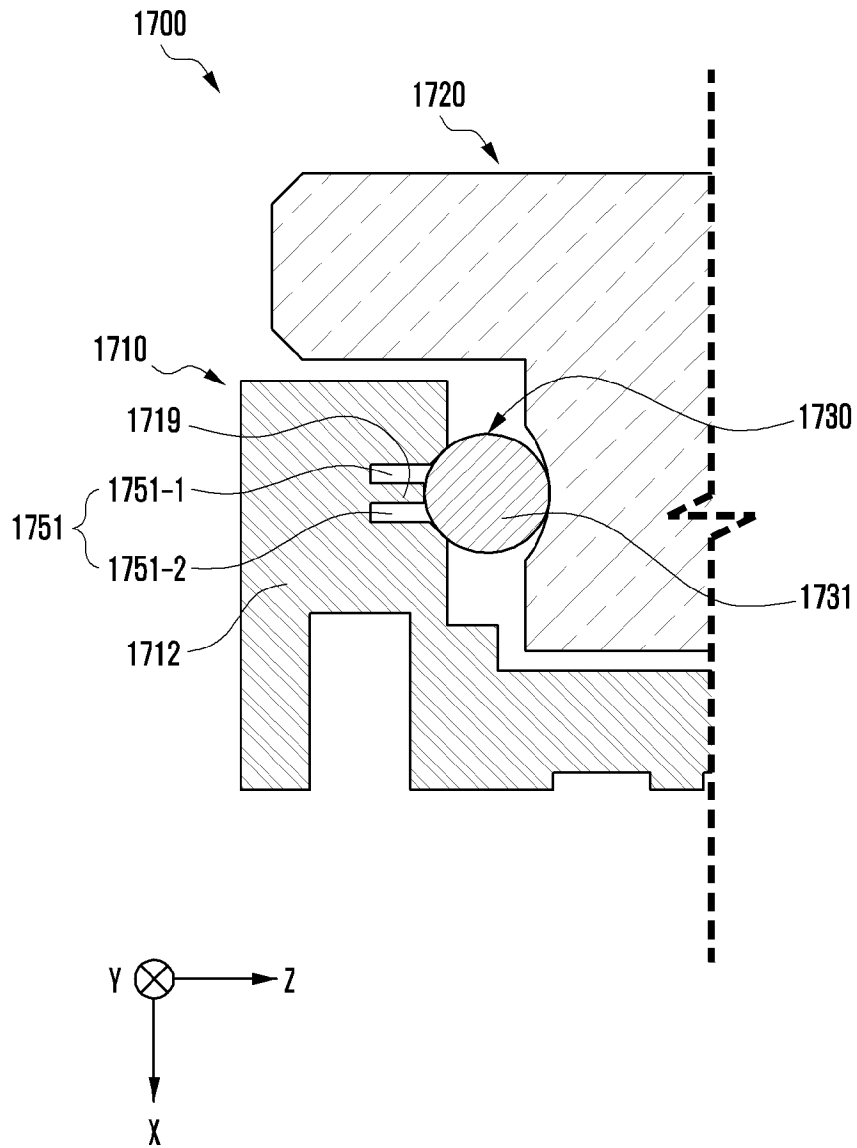


[도 16a]

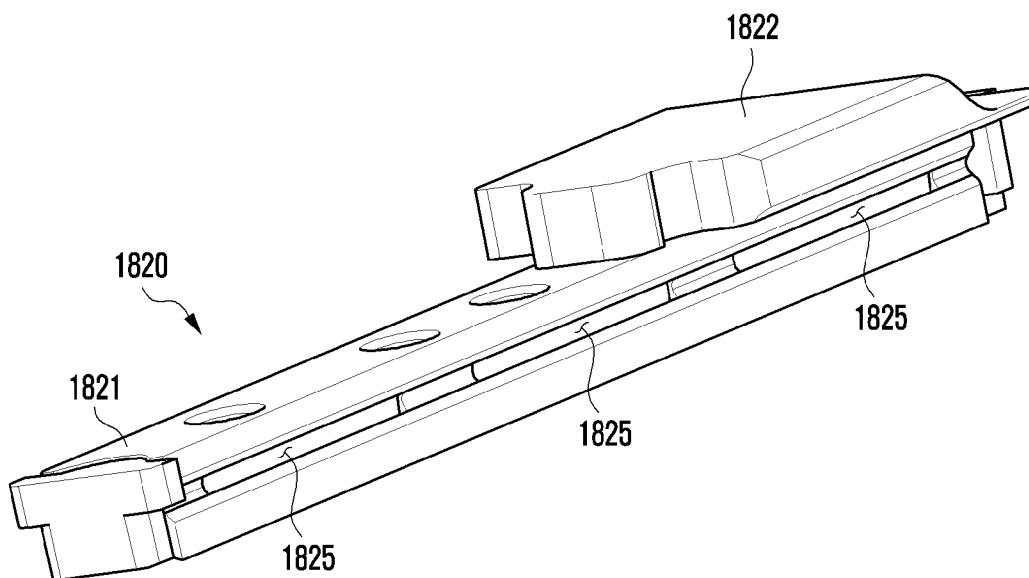


[illegible]

[도17]



[도18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/007585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16(2006.01)i; G09F 9/30(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)

G06F 1/16(2006.01); C09J 9/00(2006.01); G02F 1/1333(2006.01); G09F 9/30(2006.01); G09G 3/00(2006.01);
H01L 27/32(2006.01); H01L 51/52(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), 롤러블 디스플레이(rollable display), 가이드 레일(guide rail), 탄성 부재(elastic member), 이물 수납 공간(foreign substance storage space)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2023-0076697 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 31 May 2023 (2023-05-31) See paragraphs [0069]-[0070] and [0073]; and claim 1.	1-3,7-12,15
A		4-6,13-14
Y	KR 10-2274397 B1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 06 July 2021 (2021-07-06) See paragraphs [0046], [0048] and [0052].	1-3,7-12,15
A	KR 10-2016-0047100 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 02 May 2016 (2016-05-02) See paragraphs [0080]-[0090]; and figures 5-6.	1-15
A	KR 10-2022-0031066 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 March 2022 (2022-03-11) See paragraphs [0029]-[0038]; and figure 1.	1-15
A	KR 10-2022-0076145 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 June 2022 (2022-06-08) See paragraphs [0054]-[0071]; and figure 3.	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

06 September 2024

Date of mailing of the international search report

09 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/KR2024/007585

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2023-0076697	A	31 May 2023	US	2023-0164249	A1	25 May 2023
				WO	2023-096089	A1	01 June 2023
KR	10-2274397	B1	06 July 2021	CN	109427257	A	05 March 2019
				CN	109427257	B	29 December 2020
				US	10288922	B2	14 May 2019
				US	2019-0064578	A1	28 February 2019
KR	10-2016-0047100	A	02 May 2016	CN	106575664	A	19 April 2017
				CN	106575664	B	10 September 2019
				KR	10-2016-0018293	A	17 February 2016
				KR	10-2203909	B1	14 January 2021
				US	10186681	B2	22 January 2019
				US	2017-0222178	A1	03 August 2017
				WO	2016-024742	A1	18 February 2016
KR	10-2022-0031066	A	11 March 2022	CN	114365209	A	15 April 2022
				CN	114365209	B	09 February 2024
				EP	4027322	A1	13 July 2022
				EP	4027322	A4	10 May 2023
				US	11259426	B2	22 February 2022
				US	11839039	B2	05 December 2023
				US	2021-0068280	A1	04 March 2021
				US	2022-0141979	A1	05 May 2022
				WO	2021-045239	A1	11 March 2021
KR	10-2022-0076145	A	08 June 2022	WO	2022-114647	A1	02 June 2022

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 1/16(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 1/16(2006.01); C09J 9/00(2006.01); G02F 1/1333(2006.01); G09F 9/30(2006.01); G09G 3/00(2006.01); H01L 27/32(2006.01); H01L 51/52(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), 롤러블 디스플레이(rollerable display), 가이드 레일 (guide rail), 탄성 부재(elastic member), 이물 수납 공간(foreign substance storage space)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2023-0076697 A (삼성전자주식회사) 2023.05.31 단락 [0069]-[0070], [0073]; 및 청구항 1	1-3,7-12,15
A		4-6,13-14
Y	KR 10-2274397 B1 (엘지디스플레이 주식회사) 2021.07.06 단락 [0046], [0048], [0052]	1-3,7-12,15
A	KR 10-2016-0047100 A (엘지디스플레이 주식회사) 2016.05.02 단락 [0080]-[0090]; 및 도면 5-6	1-15
A	KR 10-2022-0031066 A (엘지전자 주식회사) 2022.03.11 단락 [0029]-[0038]; 및 도면 1	1-15
A	KR 10-2022-0076145 A (삼성전자주식회사) 2022.06.08 단락 [0054]-[0071]; 및 도면 3	1-15
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2024년09월06일(06.09.2024)		국제조사보고서 발송일 2024년09월09일(09.09.2024)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 양정록 전화번호 +82-42-481-5709

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2023-0076697 A	2023/05/31	US 2023-0164249 A1	2023/05/25
		WO 2023-096089 A1	2023/06/01
KR 10-2274397 B1	2021/07/06	CN 109427257 A	2019/03/05
		CN 109427257 B	2020/12/29
		US 10288922 B2	2019/05/14
		US 2019-0064578 A1	2019/02/28
KR 10-2016-0047100 A	2016/05/02	CN 106575664 A	2017/04/19
		CN 106575664 B	2019/09/10
		KR 10-2016-0018293 A	2016/02/17
		KR 10-2203909 B1	2021/01/14
		US 10186681 B2	2019/01/22
		US 2017-0222178 A1	2017/08/03
KR 10-2022-0031066 A	2022/03/11	WO 2016-024742 A1	2016/02/18
		CN 114365209 A	2022/04/15
		CN 114365209 B	2024/02/09
		EP 4027322 A1	2022/07/13
		EP 4027322 A4	2023/05/10
		US 11259426 B2	2022/02/22
		US 11839039 B2	2023/12/05
		US 2021-0068280 A1	2021/03/04
		US 2022-0141979 A1	2022/05/05
KR 10-2022-0076145 A	2022/06/08	WO 2021-045239 A1	2021/03/11
		WO 2022-114647 A1	2022/06/02