

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2021년 12월 16일 (16.12.2021) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2021/251774 A1

- (51) 국제특허분류:
G06F 1/16 (2006.01) G09F 9/30 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/0484 (2013.01)
G06F 3/0346 (2013.01) G06F 3/00 (2006.01)
G06F 3/038 (2006.01) G06F 3/0354 (2013.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/007292
- (22) 국제출원일: 2021년 6월 10일 (10.06.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2020-0070411 2020년 6월 10일 (10.06.2020) KR
10-2021-0059953 2021년 5월 10일 (10.05.2021) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박경태 (PARK, Gyeongtae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 안성호 (AHN, Sungho); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김영성 (KIM, Youngseong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 홍성민 (HONG, Sungmin); 16677 경기도 수원시

영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 강주영 (KANG, Jooyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김양욱 (KIM, Yangwook); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이승준 (LEE, Seungjoon); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 홍현주 (HONG, Hyunju); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

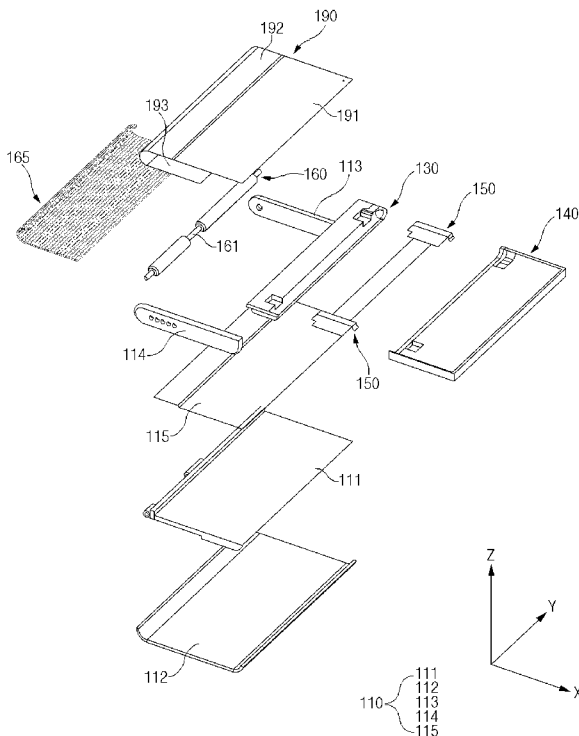
(74) 대리인: 특허법인 태평양 (BAE, KIM & LEE IP); 04521 서울시 중구 청계천로 30, 5층, Seoul (KR).

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

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE CAPABLE OF FOLDING AND SLIDING OPERATIONS

(54) 발명의 명칭: 폴딩 동작 및 슬라이딩 동작이 가능한 전자 장치



(57) Abstract: Disclosed is an electronic device structured so as to allow sliding and folding operations, the sliding operation expanding or reducing a display area of the electronic device by having a folding housing and a sliding housing move in a sliding direction, and the folding operation folding or unfolding a portion of the display area by having the folding housing fold or unfold against the sliding housing.

(57) 요약서: 본 발명은 폴딩 하우징 및 슬라이딩 하우징이 슬라이딩 방향으로 이동함으로써 전자 장치의 디스플레이 영역이 확장 또는 축소되는 슬라이딩 동작, 및 상기 폴딩 하우징이 상기 슬라이딩 하우징에 대해 접히거나 펼쳐짐으로써, 디스플레이 영역의 일부가 접히거나 펼쳐지는 폴딩 동작이 가능하도록 구성되는 전자 장치가 개시된다.

WO 2021/251774 A1

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

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 폴딩 동작 및 슬라이딩 동작이 가능한 전자 장치

기술분야

- [1] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 폴딩 동작 및 슬라이딩 동작이 가능한 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 디스플레이 기술의 발전에 따라 전자 장치는 구부러지거나 펼쳐질 수 있는 플렉서블 디스플레이를 포함할 수 있다. 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 형상 변형을 지원하는 기구 구조를 포함할 수 있다. 이를 통해, 전자 장치는 더 넓은 화면 및/또는 다양한 각도로 접히거나 펼쳐지는 화면을 제공할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치로서, 슬라이딩 동작 및 폴딩 동작이 가능한 전자 장치를 제공하고자 한다. 또한, 슬라이딩 동작 및 폴딩 동작에 의해 다양한 상태를 제공하는 전자 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [4] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 베이스 하우징; 상기 베이스 하우징과 적어도 부분적으로 중첩되고 상기 베이스 하우징에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이딩 하우징; 상기 베이스 하우징과 적어도 부분적으로 중첩되고 상기 슬라이딩 하우징에 연결되는 폴딩 하우징; 상기 폴딩 하우징 및 상기 슬라이딩 하우징에 연장되고 적어도 일부가 상기 베이스 하우징 내부에 위치하는 디스플레이; 일 축이 상기 슬라이딩 하우징에 연결되고, 타 축이 상기 베이스 하우징의 내부 공간으로 연장되고 상기 디스플레이의 배면에 결합되는 롤링 모듈; 및 상기 슬라이딩 하우징이 제1 회전 축을 중심으로 회전하고, 상기 폴딩 하우징이 제2 회전 축을 중심으로 회전하도록 상기 폴딩 하우징과 상기 슬라이딩 하우징 각각에 연결되는 힌지 모듈;을 포함하고, 상기 전자 장치는, 상기 폴딩 하우징 및 상기 슬라이딩 하우징이 슬라이딩 방향으로 이동함으로써 상기 전자 장치의 디스플레이 영역이 확장 또는 축소되는 슬라이딩 동작, 및 상기 폴딩 하우징이 상기 슬라이딩 하우징에 대해 접히거나 펼쳐짐으로써, 디스플레이 영역의 일부가 접히거나 펼쳐지는 폴딩 동작이 가능하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [5] 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따른 전자 장치는, 슬라이딩 동작 및 폴딩 동작이 독립적으로 수행될 수 있다. 또한, 전자 장치는 베이스 하우징, 슬라이딩 하우징, 및 폴딩 하우징 중 적어도 일부에 배치된 센서를 통해 전자

장치의 상태를 검출하고, 검출된 상태에 적합한 사용자 인터페이스 및 사용자 경험을 제공할 수 있다.

- [6] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [7] 도 1은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 상태를 도시한 도면이다.
- [8] 도 2는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 상태를 도시한 도면이다.
- [9] 도 3은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제3 상태를 도시한 도면이다.
- [10] 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제4 상태를 도시한 도면이다.
- [11] 도 5는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [12] 도 6은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 상태, 제2 상태, 제3 상태, 및 제4 상태를 도시한 도면이다.
- [13] 도 7은 일 실시 예에 따른 제1 상태인 전자 장치의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [14] 도 8을 참조하면, 제3 상태인 전자 장치의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [15] 도 9는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 슬라이딩 하우징, 폴딩 하우징 및 베이스 하우징을 도시한 도면이다.
- [16] 도 10은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태를 검출하기 위한 센서 구조를 도시한 도면이다.
- [17] 도 11은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태를 검출하기 위한 센서 구조를 도시한 도면이다.
- [18] 도 12는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 슬라이딩 동작 및 폴딩 동작을 도시한 도면이다.
- [19] 도 13은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 부품 배치를 도시한 도면이다.
- [20] 도 14는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 베이스 하우징에 배치된 부품을 도시한 도면이다.
- [21] 도 15는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 슬라이딩 하우징에 배치된 부품을 도시한 도면이다.
- [22] 도 16은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 폴딩 하우징에 배치된 부품을 도시한 도면이다.
- [23] 도 17은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈을 도시한 도면이다.
- [24] 도 18은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈을 도시한 도면이다.
- [25] 도 19는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈의 토크 구조를 도시한 도면이다.
- [26] 도 20은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈의 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재의 동작을 도시한 도면이다.
- [27] 도 21은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈의 제1 압부, 제2 압부, 제1

회전 부재, 및 제2 회전 부재를 도시한 도면이다.

- [28] 도 22은, 다양한 실시 예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [29] 도 23은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [30] 도 24는 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [31] 도 25는 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [32] 도 26은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [33] 도 27은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [34] 도 28은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [35] 도 29는 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [36] 도 30은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [37] 도 31은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [38] 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [39] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [40] 도 1은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 상태를 도시한 도면이다. 도 2는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 상태를 도시한 도면이다. 도 3은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제3 상태를 도시한 도면이다. 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제4 상태를 도시한 도면이다.
- [41] 도 1 및 도 2를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 베이스 하우징(110), 슬라이딩 하우징(130), 폴딩 하우징(140), 및 디스플레이(190)를 포함할 수 있다.
- [42] 이하, 전자 장치(100)의 전면은 전자 장치(100)를 +z축 방향에서 바라볼 때, 보여지는 면을 의미할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)의 전면은 디스플레이(190)의 평면 부분 및 평면 부분의 가장자리인 커브드 부분을 포함할 수 있다.
- [43] 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 폴딩 동작 및 슬라이딩 동작이 가능하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 폴딩 동작은 접힘 동작 및 펼침 동작을 포함하고, 슬라이딩 동작은 슬라이딩 인 동작, 및 슬라이딩 아웃 동작을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 베이스 하우징(110), 베이스 하우징(110)에 슬라이딩 가능하도록 결합된 슬라이딩 하우징(미도시), 및 슬라이딩 하우징에 대해 접힘 또는 펼침 가능하도록 결합된 폴딩 하우징(140)을 포함할 수 있다.
- [44] 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제1 상태(예: 도 1), 제2 상태(예: 도 2), 제3

상태(예: 도 3), 및 제4 상태(예: 도 4)를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)는 사용자의 조작 또는 기계적 작동에 의해서 제1 상태, 제2 상태, 제3 상태, 및 제4 상태 사이에서 변형(또는, 전환)이 가능할 수 있다.

- [45] 일 실시 예에서, 디스플레이(190)는 제1 영역(191), 제2 영역(192), 및 제3 영역(193)을 포함할 수 있다. 디스플레이(190)는 전자 장치(100)의 상태에 따라 적어도 일부 영역의 형상이 변형될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 제1 영역(1901) 및 제2 영역(1902) 각각의 일부는 평면 또는 곡면으로 벤딩 가능한 벤딩 영역(1902)을 포함할 수 있다.
- [46] 일 실시 예에서, 제1 상태는 제2 상태로부터 펼침 동작이 수행된 상태 또는 제3 상태로부터 슬라이딩 인 동작이 수행된 상태를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191), 및 제2 영역(192)의 적어도 일부는 전자 장치(100)의 전면을 형성할 수 있다. 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 디스플레이(190)의 제1 가장자리(1901)를 형성할 수 있다.
- [47] 다양한 실시 예에서, 제1 상태에서, 제1 영역(191)(예: 제1 가장자리(1901))은 전자 장치(100)의 제1 가장자리(101)를 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(191)의 제1 가장자리 부분(1901)은 전자 장치(100)의 측면의 일부(예: 제1 가장자리(101))를 형성하도록 만곡된 곡면을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제1 상태에서, 디스플레이(190)의 제2 영역(192)은 전자 장치(100)의 제2 가장자리(102)를 형성할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 제2 영역(192)의 가장자리 부분은 곡면으로 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 상태에서 제1 영역(191) 및 제2 영역(192)이 연결된 부분은 실질적으로 평면으로 형성될 수 있다.
- [48] 일 실시 예에서, 제2 상태는 제1 상태로부터 접힘 동작이 수행된 상태를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 상태는 제1 상태로부터 폴딩 하우징(140)이 슬라이딩 하우징(130)에 대해 소정의 각도로 접힌 상태를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191) 및 제2 영역(192)은 소정의 각도(θ)를 형성하도록 폴딩 또는 벤딩될 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(1901) 및 제2 영역(1902) 각각의 일부는 평면 또는 곡면으로 벤딩 가능한 벤딩 영역(1902)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 영역(192)은 전자 장치가 놓여진 x-y평면에 평행하고, 제1 영역(191)은 x-y평면에 대해 소정의 각도를 형성할 수 있다. 일 실시 예에서, 제3 영역(193)은 제1 상태 및 제2 상태에서 전자 장치(100)의 내부(예: 베이스 하우징(110)의 내부)에 위치할 수 있다.
- [49] 일 실시 예에서, 제3 상태는 제1 상태로부터 슬라이딩 아웃 동작이 수행된 상태를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 상태는 제1 상태로부터 슬라이딩 하우징(130) 및 폴딩 하우징(140)이 베이스 하우징(110)에 대해 소정의 거리(L)만큼 x축 방향으로 슬라이딩된 상태를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제3 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191), 제2 영역(192), 및 제3 영역(193)은 전자 장치(100)의 전면의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 제3

상태에서, 제1 영역(191)은 제1 상태 및 제2 상태에 비해 전자 장치(100)의 베이스 하우스(110)의 외측(예: +x축 방향)으로 더 연장될 수 있다. 제2 영역(192)은 제1 영역(191)과 제3 영역(193) 사이에 형성되고 실질적으로 평면으로 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 영역(191) 및 제2 영역(192)은 실질적으로 동일한 평면을 형성할 수 있다. 제3 영역(193)의 일부는, 전자 장치(100)가 제3 상태로 이동할 때, 전자 장치(100)의 내부로부터 전자 장치(100)의 전면으로 이동할 수 있다. 제3 상태에서, 제3 영역(193)의 적어도 다른 일부는 전자 장치(100)의 내부에 위치할 수 있다.

[50] 일 실시 예에서, 제4 상태는 제3 상태에서부터 접힘 동작이 수행된 상태를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제4 상태는 제1 상태에서부터 슬라이딩 하우스(130) 및 폴딩 하우스(140)이 베이스 하우스(110)에 대해 소정의 거리만큼 x축 방향으로 슬라이딩되고, 폴딩 하우스(140)이 슬라이딩 하우스(130)에 대해 소정의 각도로 접힌 상태를 포함할 수 있다. 제4 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 제2 영역(192)으로부터 소정의 각도로 연장될 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(191) 및 제2 영역(192) 사이의 벤딩 영역(1902)은 곡면으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 영역(192)은 전자 장치(100)가 놓여진 x-y평면에 평행하고, 제1 영역(191)은 x-y평면에 대해 소정의 각도를 형성할 수 있다. 일 실시 예에서, 제3 영역(193)은 제1 상태 및 제2 상태에서 전자 장치(100)의 내부(예: 베이스 하우스(110)의 내부)에 위치할 수 있다.

[51] 다양한 실시 예에서, 전자 장치(100)의 슬라이딩 동작, 및 폴딩 동작은 독립적으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 슬라이딩 동작 및 폴딩 동작은 동시에 수행되거나 순차적으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제1 상태에서부터 제4 상태로 이동하기 위해, 전자 장치(100)는 접힘 동작이 수행된 후 슬라이딩 아웃 동작이 수행되거나, 슬라이딩 아웃 동작이 수행된 후 접힘 동작이 수행되거나, 또는 접힘 동작과 슬라이딩 아웃 동작이 동시에 수행됨으로써, 이동할 수 있다.

[52] 다양한 실시 예에서, 베이스 하우스(110)의 제1 측면 커버(113), 및/또는 제2 측면 커버(114)에는 스피커 홀(109)이 형성될 수 있다. 스피커 홀(109)은 슬라이딩 하우스(예: 도 15의 슬라이딩 하우스(130)) 내부에 배치된 스피커 모듈(예: 도 15의 제1 스피커 모듈(178), 제2 스피커 모듈(179))과 연결될 수 있다.

[53]

[54] 도 5는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다. 도 6은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 상태, 제2 상태, 제3 상태, 및 제4 상태를 도시한 도면이다.

[55] 도 5 및 도 6을 참조하면, 전자 장치(100)는 베이스 하우스(110), 슬라이딩 하우스(130), 폴딩 하우스(140), 디스플레이(190), 롤링 모듈(165), 롤러(160), 및 힌지 모듈(150)을 포함할 수 있다.

[56] 일 실시 예에서, 베이스 하우스(110)는 베이스 플레이트(111), 제1 커버(112), 제2 커버(115), 제1 측면 커버(113), 및 제2 측면 커버(114)를 포함할 수 있다.

- [57] 일 실시 예에서, 베이스 하우징(110)은 전자 장치(100)의 고정된 구조물들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 베이스 하우징(110)은 전자 장치(100)의 상태 이동에 관계 없이 지정된 위치에 고정될 수 있다. 일 실시 예에서, 베이스 플레이트(111)는 제1 커버(112) 및 제2 커버(115) 사이에 위치할 수 있다. 베이스 플레이트(111)는 제1 커버(112) 및 제2 커버(115) 각각과 z축 방향으로 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 일 실시 예에서, 베이스 플레이트(111)에는 롤러(160)가 결합될 수 있다. 예를 들어, 베이스 플레이트(111)의 가장자리에는 롤러(160)의 샤프트(161)가 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [58] 일 실시 예에서, 베이스 플레이트(111)는 디스플레이(190)의 서로 마주보는 영역(예: 제2 영역(192), 제3 영역(193)) 사이에 위치할 수 있다. 일 실시 예에서, 베이스 플레이트(111)는 z축 방향 양 측으로 각각 디스플레이(190)와 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 예를 들어, 베이스 플레이트(111)는 제1 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191), 제2 영역(192), 및 제3 영역(193) 각각과 z축 방향으로 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 예를 들어, 베이스 플레이트(111)는 제3 상태에서, 디스플레이(190)의 제2 영역(192), 및 제3 영역(193) 각각과 z축 방향으로 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다.
- [59] 일 실시 예에서, 제1 커버(112)는 전자 장치의 후면을 형성할 수 있다. 제1 커버(112)는 베이스 플레이트(111)와 실질적으로 평행한 부분 및 평행한 부분의 가장자리에 형성되는 커브드 부분을 포함할 수 있다. 커브드 부분은 디스플레이(190)의 적어도 일부를 감싸도록 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이에는 디스플레이(190)의 제3 영역(193)의 적어도 일부 및 롤링 모듈(165)의 적어도 일부가 위치할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 일부 및 롤링 모듈(165)의 일부는 슬라이딩 아웃 동작이 수행될 때, 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이의 공간으로부터 당겨져 전자 장치(100)의 전면으로 이동할 수 있다.
- [60] 일 실시 예에서, 제1 측면 커버(113) 및 제2 측면 커버(114)는 제1 커버(112) 및 제2 커버(115)와 소정의 공간을 둘러싸도록 결합될 수 있다. 상기 소정의 공간에는 베이스 플레이트(111), 롤링 모듈(165)의 적어도 일부, 및 디스플레이(190)의 적어도 일부가 배치되는 공간이 형성될 수 있다.
- [61] 일 실시 예에서, 제1 측면 커버(113) 및 제2 측면 커버(114)는 전자 장치(100)의 양 측면(예: +y축 방향을 향하는 면, 및 -y축 방향을 향하는 면)을 형성할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 측면 커버(113) 및 제2 측면 커버(114)에는 슬라이딩 하우징(130)이 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 측면 커버(113) 및 제2 측면 커버(114)에는 슬라이딩 하우징(130)의 슬라이딩 경로를 가이드하기 위한 제1 가이드 레일(예: 도 9의 제1 가이드 레일(117)) 및 롤링 모듈(165)의 경로를 가이드하기 위한 제2 가이드 레일(도 8의 제2 가이드 레일)이 형성될 수 있다.
- [62] 일 실시 예에서, 제2 커버(115)는 베이스 플레이트(111)와 소정의 간격으로 이격되게 배치될 수 있다.

- [63] 일 실시 예에서, 슬라이딩 하우징(130)은 베이스 하우징(110)의 베이스 플레이트(111)와 z축 방향으로 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 일 측으로 롤링 모듈(165)에 연결되고, 타 측으로 힌지 모듈(150)에 연결될 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 롤링 모듈(165)에 연결되어 슬라이딩 하우징이 움직일 때, 롤링 모듈(165)은 x축 방향으로 가압되거나 당겨질 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 힌지 모듈(150)에 연결되어 슬라이딩 동작 시, 슬라이딩 하우징(130)은 폴딩 하우징(140)과 함께 슬라이딩 이동할 수 있다. 일 실시 예에서, 슬라이딩 하우징(130)은 폴딩 하우징(140)의 움직임에 대응하여 폴딩 하우징(140)과 동일 평면을 형성하거나, 또는 폴딩 하우징(140)과 소정의 각도를 형성할 수 있다.
- [64] 일 실시 예에서, 슬라이딩 하우징(130)은 롤러(160)로부터 멀어지는 x축 방향 또는 롤러(160)에 가까워지는 -x축 방향으로 슬라이딩 이동할 수 있다. 일 실시 예에서, 슬라이딩 하우징(130)의 슬라이딩 방향은 제1 측면 커버(113) 및 제2 측면 커버(114)에 형성된 제1 가이드 레일(예: 도 9의 제1 가이드 레일(117))에 의해 가이드될 수 있다. 예를 들어, 도 9를 참조하면, 슬라이딩 하우징(130)의 측면부에는 제1 가이드 레일(117)에 적어도 부분적으로 수용되는 가이드 부분(예: 도 9의 가이드 부분(138))이 형성될 수 있다.
- [65] 일 실시 예에서, 폴딩 하우징(140)은 힌지 모듈(150)을 통해 슬라이딩 하우징(130)에 연결될 수 있다. 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)에 대해 펼쳐지거나 접힐 수 있다. 예를 들어, 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)과 동일 평면을 형성하거나, 소정의 각도를 가지는 경사면을 형성할 수 있다. 폴딩 하우징(140)은 베이스 하우징(110)의 베이스 플레이트(111)와 z축 방향으로 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 일 실시 예에서, 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)의 슬라이딩 이동 시, 슬라이딩 하우징(130)과 함께 x축 또는 -x축 방향으로 슬라이딩 이동할 수 있다.
- [66] 일 실시 예에서, 롤링 모듈(165)은 디스플레이(190)의 배면을 지지하도록 구성될 수 있다. 롤링 모듈(165)은 y축 방향으로 길게 연장되고 서로 벤딩 가능하게 연결된 복수의 바를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 롤링 모듈(165)은 적어도 일부가 롤러(160)를 감싸도록 배치될 수 있다. 롤링 모듈(165)의 일부는 베이스 하우징(110)의 내부에 위치하고 다른 일부는 롤러(160)의 외면을 따라 슬라이딩 하우징(130)의 일측까지 연장될 수 있다.
- [67] 일 실시 예에서, 롤러(160)는 베이스 플레이트(111)에 결합될 수 있다. 롤러(160)는 롤러(160)의 샤프트(161)가 베이스 플레이트(111)의 가장자리에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 롤러(160)의 샤프트(161)는 슬라이딩 방향에 수직한 방향으로 연장될 수 있다. 롤러(160)는 적어도 부분적으로 롤링 모듈(165)에 의해 둘러싸일 수 있다. 롤러(160)는 슬라이딩 하우징(130) 및 폴딩 하우징(140)이 슬라이딩 이동할 때, 롤링 모듈(165) 및 디스플레이(190)가 더 원활하게 이동하도록 롤링 모듈(165)을 가이드할 수 있다.

- [68] 일 실시 예에서, 도 6을 참조하면, 힌지 모듈(150)은 슬라이딩 하우징(130)에 결합되는 제2 회전 부재(152) 및 폴딩 하우징(140)에 결합되는 제1 회전 부재(151)를 포함할 수 있다. 제1 회전 부재(151)는 제1 회전 축(R1)을 중심으로 회전하도록 구성되고, 제2 회전 부재(152)는 제2 회전 축(R2)을 중심으로 회전하도록 구성될 수 있다. 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 서로 평행할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 슬라이딩 방향에 수직인 방향일 수 있다. 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 롤러(160)의 샤프트(161)의 연장 방향에 평행할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 힌지 모듈(150)의 제1 회전 부재(151) 및 제2 회전 부재(152)는 서로 반대 방향으로 동일한 각도로 회전하도록 연동될 수 있다. 예를 들어, 힌지 모듈(150)은 기어 구조(153)를 포함할 수 있다.
- [69] 일 실시 예에서, 힌지 모듈(150)은 슬라이딩 동작 시, 슬라이딩 하우징 및 폴딩 하우징과 함께 슬라이딩할 수 있다. 힌지 모듈(150)은, 폴딩 동작 시, 슬라이딩 하우징(130) 및 폴딩 하우징(140)이 접히거나 펼쳐지도록 제1 회전 부재(151) 및 제2 회전 부재(152) 각각이 회전하도록 구성될 수 있다.
- [70] 도 6을 참조하여, 전자 장치(100)의 각 상태에 따른 구조물들 및 디스플레이의 배치를 설명한다.
- [71] 제1 상태에서, 디스플레이의 제1 영역(191) 및 제2 영역(192)은 전자 장치(100)의 전면을 형성할 수 있다. 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 폴딩 하우징(140)에 배치되고, 디스플레이(190)의 제2 영역(192)은 슬라이딩 하우징(130)에 배치될 수 있다. 디스플레이(190)의 제3 영역(193)은 적어도 일부가 베이스 하우징(110) 내부에 위치할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 제3 영역(193)은 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이에 배치될 수 있다. 롤링 모듈(165)은 디스플레이(190)의 제3 영역(193) 및 제2 영역(192)의 일부의 배면을 지지할 수 있다. 롤링 모듈(165)의 적어도 일부는 디스플레이(190)의 제3 영역과 함께 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이에 위치할 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)로부터 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이로 연장될 수 있다. 롤링 모듈(165)의 적어도 일부는 롤러(160)를 감쌀 수 있다. 제1 상태에서, 베이스 하우징(110)은 z축 방향으로 볼 때, 슬라이딩 하우징(130), 및 폴딩 하우징(140) 각각과 중첩될 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 베이스 하우징(110)의 제2 커버(115)와 적어도 부분적으로 접촉할 수 있다.
- [72] 제2 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 제2 영역(192)으로부터 경사지게 연장될 수 있다. 제1 영역(191)이 배치된 폴딩 하우징(140)과 제2 영역(192)이 배치된 슬라이딩 하우징(130)은 힌지 모듈(150)을 통해 서로 소정의 각도를 형성하도록 배치될 수 있다. 디스플레이(190)의 제3 영역(193)은 적어도 일부가 베이스 하우징(110) 내부에 위치할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이의 제3 영역(193)은 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이에 배치될 수 있다. 롤링

모듈(165)은 디스플레이(190)의 제3 영역(193) 및 제2 영역(192)의 일부의 배면을 지지할 수 있다. 롤링 모듈(165)의 적어도 일부는 디스플레이(190)의 제3 영역(193)과 함께 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이에 위치할 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)로부터 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이로 연장될 수 있다. 롤링 모듈(165)의 적어도 일부는 롤러(160)를 감쌀 수 있다. 제2 상태에서, 베이스 하우징(110)은 z축 방향으로 볼 때, 슬라이딩 하우징(130)과 중첩될 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 베이스 하우징(110)의 제2 커버(115)와 적어도 부분적으로 접촉할 수 있다. 제2 상태에서, 폴딩 하우징(140) 및 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 베이스 하우징(110)의 베이스 플레이트(111)에 대해 경사질 수 있다.

- [73] 전자 장치(100)가 제1 상태에서부터 제2 상태로 이동할 때, 폴딩 하우징(140) 및 슬라이딩 하우징(130)은 각각의 회전 축(R1, R2)을 중심으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 폴딩 하우징(140) 및 슬라이딩 하우징(130)은 서로 반대 방향으로 동일한 각도로 회전하도록 연동될 수 있다.
- [74] 제3 상태에서, 디스플레이(190)의 제3 영역(193)은 적어도 일부가 전자 장치(100)의 전면을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(193)의 일부는 이를 지지하는 롤링 모듈(165)의 일부와 함께 베이스 플레이트(111)의 +z축 방향에 위치할 수 있다. 디스플레이(190)의 제3 영역(193)의 다른 일부는 베이스 하우징(110)의 내부에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(193)의 다른 일부는 롤링 모듈(165)의 일부와 함께 베이스 플레이트(111)와 제1 커버(112) 사이에 배치될 수 있다. 디스플레이(190)의 제3 영역(193)은 제1 영역(191) 및 제2 영역(192)과 함께 전자 장치(100)의 전면을 형성하며, 실질적으로 동일한 평면을 형성할 수 있다. 일 실시 예에서, 베이스 하우징(110)은 z축 방향으로 볼 때, 슬라이딩 하우징(130) 및/또는 폴딩 하우징(140)과 중첩될 수 있다.
- [75] 전자 장치(100)가 제1 상태에서부터 제3 상태로 이동할 때, 슬라이딩 하우징(130)은 x축 방향으로 슬라이딩 이동(예: 슬라이딩 아웃)할 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)에 연결된 롤링 모듈(165)은 베이스 하우징(110)의 내부 공간으로부터 당겨질 수 있다. 롤링 모듈(165)의 이동에 따라 제3 영역(193)은 전자 장치(100)의 전면으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 롤링 모듈(165)의 일부는 슬라이딩 하우징(130)과 함께 x축 방향으로 이동하고, 다른 일부는 베이스 하우징(110) 내부에서 -x축 방향으로 이동하고, 또 다른 일부는 롤러에 접촉하면서 회전할 수 있다. 이 때, 롤러(160)는 도면을 기준으로 시계 방향으로 회전할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 롤링 모듈(165)은 제1 측면 커버(113) 및/또는 제2 측면 커버(114)에 형성된 제2 가이드 레일(119)을 따라 이동할 수 있다. 제2 가이드 레일(119)은 직선 구간, 및 롤러(160)를 둘러싸는 곡선 구간을 포함할 수 있다. 제2 가이드 레일(119)은 롤러(160)와 함께 롤링 모듈(165)의 움직임을 가이드할 수 있다.
- [76] 제4 상태에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 제2 영역(192)으로부터

경사지게 연장될 수 있다. 제1 영역(191)이 배치된 폴딩 하우징(140)과 제2 영역(192)이 배치된 슬라이딩 하우징(130)은 힌지 모듈(150)을 통해 서로 소정의 각도를 형성하도록 배치될 수 있다. 디스플레이(190)의 제3 영역(193)은 일부가 베이스 하우징(110) 내부에 위치하고, 다른 일부가 제1 영역(191) 및 제2 영역(192)과 함께 전자 장치(100)의 전면을 형성하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 제2 영역(192) 및 제3 영역(193)의 일부에 대해 소정의 각도로 접힐 수 있다. 제3 상태에서, 베이스 하우징(110)은 z축 방향으로 볼 때, 슬라이딩 하우징(130)과 중첩될 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 베이스 하우징(110)의 제2 커버(115)와 적어도 부분적으로 접촉할 수 있다. 제3 상태에서, 폴딩 하우징(140) 및 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 베이스 하우징(110)의 베이스 플레이트(111)에 대해 경사질 수 있다.

- [77] 전자 장치(100)가 제2 상태에서부터 제4 상태로 이동할 때, 슬라이딩 하우징(130)은 x축 방향으로 이동하고, 슬라이딩 하우징(130)에 연결된 롤링 모듈(165)은 x축 방향으로 당겨질 수 있다. 이 때, 롤링 모듈(165)의 이동에 따라 제3 영역(193)은 전자 장치(100)의 전면으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 롤링 모듈(165)의 일부는 슬라이딩 하우징(130)과 함께 x축 방향으로 이동하고, 다른 일부는 베이스 하우징(110) 내부에서 -x축 방향으로 이동하고, 또 다른 일부는 롤러(160)에 접촉하면서 회전할 수 있다. 롤링 모듈(165)의 적어도 일부는 롤러(160)를 감싸고, 롤러(160)는 도면을 기준으로 시계 방향으로 회전할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 롤링 모듈(165)은 제1 측면 커버(113) 및/또는 제2 측면 커버(114)에 형성된 제2 가이드 레일(119)을 따라 이동할 수 있다. 제2 가이드 레일은 직선 구간, 및 롤러를 둘러싸는 곡선 구간을 포함할 수 있다. 제2 가이드 레일(119)은 롤러(160)와 함께 롤링 모듈(165)의 움직임을 가이드할 수 있다.

- [78] 전자 장치(100)가 제3 상태에서부터 제4 상태로 이동할 때, 폴딩 하우징(140) 및 슬라이딩 하우징(130)은 각각의 회전 축(R1, R2)을 중심으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 폴딩 하우징(140) 및 슬라이딩 하우징(130)은 서로 반대 방향으로 동일한 각도로 회전하도록 연동될 수 있다.

[79]

- [80] 도 7은 일 실시 예에 따른 제1 상태인 전자 장치의 내부 구조를 도시한 도면이다. 도 8을 참조하면, 제3 상태인 전자 장치의 내부 구조를 도시한 도면이다.

- [81] 도 7 및 도 8을 참조하면, 슬라이딩 하우징(130) 및 폴딩 하우징(140)은 힌지 모듈(150)에 의해 연결될 수 있다. 힌지 모듈(150)은 폴딩 하우징(140)에 연결된 제1 회전 부재(151), 및 슬라이딩 하우징(130)에 연결된 제2 회전 부재(152)를 포함할 수 있다.

- [82] 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(151)는 제1 회전 축(R1)을 중심으로 회전하고, 제2 회전 부재(152)는 제2 회전 축(R2)을 중심으로 회전할 수 있다. 제1 회전

- 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 각각 y축에 평행할 수 있다. 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 디스플레이(예: 도 6의 디스플레이(190))로부터 z축 방향으로 이격된 위치에 형성될 수 있다.
- [83] 일 실시 예에서, 슬라이딩 하우징(130)은 폴딩 하우징(140)과 인접한 부분에 제1 리세스(139)가 형성될 수 있다. 제1 리세스(139)는 y축 방향으로 길게 연장될 수 있다. 힌지 모듈(150)의 적어도 일부는 제1 리세스(139) 내부에 배치될 수 있다. 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)과 인접한 부분에 제2 리세스(149)가 형성될 수 있다. 제2 리세스(149)는 y축 방향으로 길게 연장될 수 있다. 힌지 모듈(150)의 적어도 일부는 제2 리세스(149) 내부에 배치될 수 있다. 제1 리세스(139) 및 제2 리세스(149)는 실질적으로 하나의 공간을 형성할 수 있다. 상기 공간에는 디스플레이(예: 도 6의 디스플레이(190))의 일부분이 수용될 수 있다. 예를 들어, 상기 공간에는 디스플레이의 벤딩 영역(예: 도 6의 벤딩 영역(1902))이 수용될 수 있다.
- [84] 전자 장치(100)가 도 7에 도시된 제1 상태에서부터 도 8에 도시된 제3 상태로 이동할 때, 슬라이딩 하우징(130)은 x축 방향으로 슬라이딩 이동할 수 있다. 롤링 모듈(165)은 슬라이딩 하우징(130)에 의해 당겨질 수 있다. 이로써, 롤링 모듈(165)의 일부는 x축 방향으로 당겨지고, 베이스 하우징(110)의 내부에 위치한 롤링 모듈(165)의 다른 부분은 -x축 방향으로 당겨질 수 있다.
- [85] 전자 장치(100)가 도 8에 도시된 제3 상태에서부터 도 8에 도시된 제1 상태로 이동할 때, 슬라이딩 하우징(130)은 -x축 방향으로 슬라이딩 이동할 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 롤링 모듈(165)을 -x축 방향으로 가압할 수 있다. 이로써, 롤링 모듈(165)의 일부는 -x축 방향으로 이동하고, 베이스 하우징(110)의 내부에 위치한 롤링 모듈(165)의 다른 일부는 x축 방향으로 이동할 수 있다.
- [86]
- [87] 도 9는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 슬라이딩 하우징, 폴딩 하우징 및 베이스 하우징을 도시한 도면이다. 예를 들어, 도 9의(a)는 도 7의 A-A 단면도이고, 도 9의(b)는 도 7의 B-B 단면도이다.
- [88] 도 9의(a)를 참조하면, 베이스 하우징(110)의 측면 커버(113, 114)에는 롤링 모듈(165)을 가이드하기 위한 제2 가이드 레일(119), 및 슬라이딩 하우징(130)을 가이드하기 위한 제1 가이드 레일(117)이 제공될 수 있다.
- [89] 일 실시 예에서, 제1 가이드 레일(117)에는 슬라이딩 하우징(130)의 가이드 부분(138)이 수용될 수 있다. 예를 들어, 슬라이딩 하우징(130)의 가이드 부분(138)은 y축 방향으로 돌출된 부분을 포함할 수 있다.
- [90] 일 실시 예에서, 사용자가 디스플레이(190) 또는 폴딩 하우징(140)을 x축 방향으로 밀거나, 또는 폴딩 하우징(140)을 x축 방향으로 당김으로써, 슬라이딩 하우징(130)은 x축 방향으로 이동할 수 있다. 이 때, 슬라이딩 하우징(130)은 가이드 부분(138)이 제1 가이드 레일(117)에 수용된 상태로 이동할 수 있다.
- [91] 일 실시 예에서, 제1 가이드 레일(117)은 슬라이딩 하우징(130)의 슬라이딩

방향을 가이드하기 위해, x축 방향으로 길게 연장될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제1 가이드 레일(117)은 슬라이딩 하우징(130)이 슬라이딩 가능한 범위까지 연장될 수 있다. 예를 들어, 도 9의(a)를 참조하면, 제1 가이드 레일(117)은 폴딩 하우징(140)에 대응되는 위치에는 형성되지 않을 수 있다. 다른 실시 예에서, 제1 가이드 레일(117)은 슬라이딩 하우징(130)이 접촉하는 영역으로부터 폴딩 하우징(140)이 접촉하는 영역까지 연장될 수 있다. 다만, 폴딩 하우징(140)에는 제1 가이드 레일(117)에 수용되는 부분이 제공되지 않을 수 있다.

- [92] 도 9의(b)를 참조하면, 베이스 하우징(110)의 측면 커버(113, 114)에는 롤링 모듈(165)을 가이드하기 위한 제2 가이드 레일(119)이 제공될 수 있다.
- [93] 일 실시 예에서, 제2 가이드 레일(119)은 롤링 모듈이 움직일 수 있는 범위까지 연장될 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 레일(119)은 측면 커버(113, 114) 중 슬라이딩 하우징(130)이 접촉하는 영역으로부터 및 폴딩 하우징(140)이 접촉하는 영역까지 연장될 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 가이드 레일(119)은 롤링 모듈(165)의 경로에 대응한 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 레일(119)은 직선 구간, 및 곡선 구간을 포함할 수 있다.
- [94] 일 실시 예에서, 제2 가이드 레일(119)에는 롤링 모듈(165)에 포함된 복수의 바 중 적어도 일부가 수용될 수 있다. 예를 들어, 복수의 바는 y축 방향으로 길게 연장되고, 제2 가이드 레일(119)에는 상기 복수의 바의 단부가 적어도 부분적으로 수용될 수 있다.
- [95] 도 9의(b)를 참조하면, 제1 가이드 레일(117)은 폴딩 하우징(140)과 결합되지 않을 수 있다. 예를 들어, 제1 가이드 레일(117)은 폴딩 하우징(140)이 접촉하는 영역에는 형성되지 않고 슬라이딩 하우징(130)이 접촉하는 영역까지만 연장될 수 있다. 또는 예를 들어, 제1 가이드 레일(117)이 폴딩 하우징(140)이 접촉하는 영역까지 연장된 경우에도, 폴딩 하우징(140)에는 제1 가이드 레일(117)에 수용되는 돌출 부분이 형성되지 않을 수 있다.
- [96] 일 실시 예에서, 전자 장치(100)가 제1 상태에서부터 제3 상태 또는 제4 상태로 이동할 때, 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)과 함께 슬라이딩 이동할 수 있다. 이 경우, 폴딩 하우징(140)의 슬라이딩 이동은, 슬라이딩 하우징(130)에 의해 가이드될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제1 상태에서부터 제3 상태로 이동할 때, 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)의 가이드 부분(138)이 제1 가이드 레일(117)에 수용됨으로써, x축 방향으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제1 상태에서부터 제4 상태로 이동할 때, 폴딩 하우징(140)은 슬라이딩 하우징(130)에 대해 소정의 각도로 접힌 상태로 x축 방향으로 이동할 수 있다.
- [97] 다양한 실시 예에서, 슬라이딩 하우징(130) 및/또는 롤링 모듈(165)을 가이드하기 위한 가이드 구조는 도면에 도시된 바와 제한되지 않는다. 예를 들어, 가이드 구조는, 슬라이딩 하우징(130)에 형성된 제1 가이드 레일, 및 측면 커버(113, 114)에 형성되는 가이드 부분을 포함할 수 있다.

- [98]
- [99] 도 10는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태를 검출하기 위한 센서 구조를 도시한 도면이다. 도 11은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태를 검출하기 위한 센서 구조를 도시한 도면이다.
- [100] 도 10의(a)는 전자 장치(100)의 제1 상태를 도시한 도면이다. 도 10의(b)는 전자 장치(100)의 제3 상태를 도시한 도면이다. 도 11의(a)는 전자 장치(100)의 제2 상태를 도시한 도면이다. 도 11의(b)는 전자 장치(100)의 제4 상태를 도시한 도면이다.
- [101] 도 10 및 도 11을 참조하면, 슬라이딩 인 상태는 제1 상태 및 제2 상태를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 슬라이딩 아웃 상태는 제3 상태 및 제4 상태를 포함할 수 있다.
- [102] 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 프로세서(예: 도 22의 프로세서(2220))를 포함할 수 있다. 상기 프로세서(2220)는 제1 센서(136), 제2 센서(146), 제3 센서(116), 및 제4 센서(198) 중 적어도 하나를 이용하여 전자 장치(100)의 상태를 검출 및/또는 판단할 수 있다.
- [103] 도 10을 참조하면, 전자 장치(100)의 폴딩 하우징(140)은 제1 상태에서, 베이스 하우징(110)의 측면에 인접하게 배치되는 연장 부분(144)을 더 포함할 수 있다. 연장 부분(144)은 제1 상태에서 베이스 하우징(110)과 함께 전자 장치(100)의 후면을 형성할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 연장 부분(144)에는 전면 카메라 모듈(108)이 배치될 수 있다. 일 실시 예에서, 폴딩 하우징(140)은 제3 상태에서부터 제2 상태로 슬라이딩 인 동작할 때, 연장 부분(144)이 베이스 하우징(110)에 접촉할 때까지 이동할 수 있다.
- [104] 도 10 및 도 11을 참조하면, 전자 장치(100)는 슬라이딩 동작과 관련된 제1 센서(136), 제2 센서(146), 및 제3 센서(116)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는, 제1 센서(136), 제2 센서(146), 및 제3 센서(116) 중 적어도 하나로부터 감지된 신호에 기반하여, 전자 장치(100)가 슬라이딩 인 상태인지 또는 슬라이딩 아웃 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [105] 일 실시 예에서, 제3 센서(116)는 베이스 하우징(110)에 배치되고, 제1 센서(136) 및 제2 센서(146)는 슬라이딩 동작 시 이동하는 구조물에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 센서(136), 및 제2 센서(146)는 슬라이딩 하우징(130) 및/또는 폴딩 하우징(140)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도면을 참조하면, 제1 센서(136)는 슬라이딩 하우징(130)에 배치되고, 제2 센서(146)는 폴딩 하우징(140)에 배치될 수 있다.
- [106] 일 실시 예에서, 제3 센서(116)는 제1 센서(136) 및/또는 제2 센서(146)와 상호 작용하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 10의(a) 및 도 11의(a) 참조하면, 제3 센서(116)는 슬라이딩 인 상태(예: 도 1의 제1 상태, 도 2의 제2 상태)에서, 제1 센서(136)와 마주보도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 제3 센서(116)는 슬라이딩 인 상태에서, z축 방향으로 볼 때, 제1 센서(136)와 적어도 부분적으로 중첩될 수

있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(100)가 슬라이딩 인 동작이 수행됨에 따라, 제3 센서(116)는 제1 센서(136)와의 접촉하거나, 또는 제1 센서(136)와 지정된 범위 이내로 가까워지고, 프로세서(2220)는 제3 센서(116)로부터 감지된 신호에 기반하여, 전자 장치(100)가 슬라이딩 인 상태인지 여부를 검출할 수 있다.

[107] 예를 들어, 도 10(b) 및 도 11의(b)를 참조하면, 제3 센서(116)는 슬라이딩 아웃 상태(예: 도 3의 제3 상태, 도 4의 제4 상태)에서, 제2 센서(146)와 마주보도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 제3 센서(116)는 슬라이딩 인 상태에서, z축 방향으로 볼 때, 제2 센서(146)와 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(100)가 슬라이딩 아웃 동작이 수행됨에 따라, 제3 센서(116)는 제2 센서(146)와의 접촉하거나, 또는 제2 센서(146)와 지정된 범위 이내로 가까워지고, 프로세서(2220)는 제3 센서(116)로부터 감지된 신호에 기반하여, 전자 장치(100)가 슬라이딩 아웃 상태인지 여부를 검출할 수 있다.

[108] 일 실시 예에서, 제3 센서(116)는 제1 센서(136) 및 제2 센서(146) 각각과의 거리 또는 접촉 여부 등을 감지하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제3 센서(116)는 자기장을 감지할 수 있는 홀 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 센서(136) 및 제2 센서(146)는 각각 코일, 및/또는 마그넷을 포함할 수 있다.

[109] 다양한 실시 예에서, 프로세서(2220)는, 전자 장치(100)의 슬라이딩 인/아웃 상태 여부 외에도 현재 슬라이딩 동작이 진행 중인지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 제1 센서(136)는 제1 홀 센서를 포함하고, 제2 센서(146)는 제2 홀 센서를 포함하고, 제3 센서(116)는 마그넷 및/또는 코일을 포함할 수 있다. 이 경우, 프로세서(2220)는 제1 홀 센서에 감지되는 제1 신호와 제2 홀 센서에 감지되는 제2 신호에 기반하여, 슬라이딩 인 동작이 진행 중인지 여부, 및 슬라이딩 아웃 동작이 진행 중인지 여부를 검출할 수 있다. 예를 들어, 제1 홀 센서에 감지되는 제1 신호가 감소하고, 제2 홀 센서에 감지되는 제2 신호가 증가하는 경우, 프로세서(2220)는 슬라이딩 아웃 동작이 진행 중임을 판단할 수 있다. 예를 들어, 제1 홀 센서에 감지되는 제1 신호가 증가하고, 제2 홀 센서에 감지되는 제2 신호가 감소하는 경우, 프로세서(2220)는 슬라이딩 인 동작이 진행 중임을 판단할 수 있다. 또한, 프로세서(2220)는 제2 홀 센서에 감지되는 신호가 지정된 범위로 측정되는 경우, 슬라이딩 아웃 상태임을 판단하고, 제1 홀 센서에 감지되는 신호가 지정된 범위로 측정되는 경우, 슬라이딩 인 상태임을 판단할 수 있다.

[110] 다양한 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제1 센서(136) 및 제2 센서(146)는 각각 마그넷 및/또는 코일을 포함하고, 제3 센서(116)은 홀 센서를 포함하도록 구성될 수 있다.

[111] 일 실시 예에서, 제1 센서(136)는 슬라이딩 하우징(130) 내부에 배치된 제2 회로 기판(예: 도 15의 제2 회로 기판(172))에 전기적으로 연결될 수 있다. 제2 센서(146)는 폴딩 하우징(140) 내부에 배치된 제3 회로 기판(예: 도 16의 제3 회로 기판(173))에 전기적으로 연결될 수 있다. 제3 센서(116)는 베이스 하우징(110)

내부에 배치된 제1 회로 기관(예: 도 14의 제1 회로 기관(171))에 전기적으로 연결될 수 있다.

- [112] 도 11을 참조하면, 전자 장치(100)는 폴딩 동작과 관련된 제4 센서(198)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는, 제4 센서(198)로부터 감지된 신호에 기반하여, 전자 장치(100)가 접힘 상태인지 또는 펼침 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [113] 일 실시 예에서, 제4 센서(198)는 디스플레이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제4 센서(198)는 적어도 부분적으로 디스플레이(190)의 내부에 위치하거나, 적어도 부분적으로 디스플레이(190)의 배면에 배치될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제4 센서(198)는 박막 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제4 센서(198)는 압력 감지용 박막 센서를 포함할 수 있다.
- [114] 다양한 실시 예에서, 제4 센서(198)는 힌지 모듈(예: 도 8의 힌지 모듈(150))의 제1 회전 부재(예: 도 8의 제1 회전 부재(151))에 위치하는 제4a 센서, 및 힌지 모듈(예: 도 8의 힌지 모듈(150))의 제2 회전 부재(예: 도 8의 제2 회전 부재(152))에 위치하는 제4b 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제4a 센서는 자기장을 형성하는 마그넷 및/또는 코일을 포함하고, 제4b 센서는 상기 자기장을 감지하는 홀 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제4b 센서는 자기장을 형성하는 마그넷 및/또는 코일을 포함하고, 제4a 센서는 상기 자기장을 감지하는 홀 센서를 포함할 수 있다.
- [115] 도 10 및 도 11을 참조하면, 제4 센서는 디스플레이(190)의 벤딩 영역(1902)에 적어도 부분적으로 중첩되도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 제4 센서(198)의 적어도 일부는 벤딩 영역(1902)과 함께 구부러지거나 펼쳐지도록 형성될 수 있다.
- [116] 다양한 실시 예에서, 제4 센서(198)는 적어도 일부가 슬라이딩 하우징(130)에 형성되고, 다른 일부가 폴딩 하우징(140)에 형성되도록 연장될 수 있다. 이 경우, 폴딩 동작 시, 제4 센서(198)의 길이가 증가하거나, 감소할 수 있고, 예를 들어, 벤딩 영역(1902)이 접히는 경우, 제4 센서(198)의 길이가 증가하고, 제4 센서(198)에 포함된 도전성 패턴의 저항 값이 증가할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)가 더 많이 접힐수록, 상기 저항 값은 증가할 수 있다. 증가된 저항에 의해 도전성 패턴에 흐르는 전류는 감소할 수 있다. 프로세서(2220)는 상기 전류의 변화 또는 상기 전류의 값에 기반하여, 전자 장치(100)가 접힘 상태인지 또는 펼침 상태인지 검출하도록 구성될 수 있다.
- [117] 다양한 실시 예에서, 프로세서(2220)는 제2 센서(146), 및 제3 센서(116) 중 적어도 하나에 기반하여 전자 장치(100)가 접힘 상태인지 또는 펼침 상태인지 여부를 검출하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 11의(a)를 참조하면, 전자 장치(100)는 슬라이딩 하우징(130)에 배치된 제1 센서(136)와 베이스 하우징(110)에 배치된 제3 센서(116) 사이의 거리(d) 변화에 기반하여, 전자 장치(100)가 제1 상태인지 또는 제2 상태인지 검출하도록 구성될 수 있다. 상기

- 거리가 증가할수록 제3 센서(116)에 측정된 자기장의 크기가 감소할 수 있다.
- [118] 다양한 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제4 센서(198)에 기반하여 디스플레이(190)가 펼침 상태(예: 도 10(a)의 제1 상태, 도 10의(b)의 제3 상태)임을 검출하고, 제3 센서(116)와 제1 센서(136) 사이의 제1 거리, 및 제3 센서(116)와 제2 센서(146) 사이의 제2 거리를 비교하여, 제1 상태인지 또는 제3 상태인지 여부를 검출할 수 있다. 예를 들어, 제1 거리가 제2 거리보다 크게 측정되는 경우, 전자 장치(100)는 제1 상태로 판단될 수 있다. 예를 들어, 제1 거리가 제2 거리보다 작게 측정되는 경우, 전자 장치(100)는 제3 상태로 판단될 수 있다. 상기 거리가 증가할수록 제3 센서(116)에 측정된 자기장의 크기가 감소할 수 있다.
- [119] 다양한 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제4 센서(198)에 기반하여 디스플레이(190)가 접힘 상태(예: 도 11(a)의 제2 상태, 도 11의(b)의 제4 상태)임을 검출하고, 제3 센서(116)와 제1 센서(136) 사이의 제1 거리, 및 제3 센서(116)와 제2 센서(146) 사이의 제2 거리에 기반하여, 제2 상태인지 또는 제4 상태인지 여부를 검출할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 거리가 제2 거리보다 작게 측정되는 경우 또는 제1 센서(136)와 제3 센서(116)가 접촉한 경우, 제4 상태로 판단될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제3 센서(116)가 제1 센서(136) 및 제2 센서(146) 각각으로부터 지정된 거리보다 크게 이격된 경우, 제2 상태로 판단될 수 있다. 상기 거리가 증가할수록 제3 센서(116)에 측정된 자기장의 크기가 감소할 수 있다.
- [120] 다양한 실시 예에서, 접힘 상태로 판단된 전자 장치(100)는 제3 센서(116)와 제1 센서(136)가 접촉하는 경우 제4 상태로 판단되고, 추가적으로 제3 센서(116)와 제2 센서(146) 사이의 거리(d)에 기반하여 제2 상태인지 제4 상태인지 여부가 판단될 수 있다.
- [121]
- [122] 도 12는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 슬라이딩 동작 및 폴딩 동작을 도시한 도면이다.
- [123] 도 12를 참조하면, 전자 장치(100)는 제1 슬라이딩 동작(S1), 제2 슬라이딩 동작(S1), 및 폴딩 동작이 가능하도록 구성될 수 있다. 제1 슬라이딩 동작(S1) 및 폴딩 동작은 도 1 내지 도 11에서 설명한 내용과 동일하므로 설명을 생략한다.
- [124] 일 실시 예에서, 폴딩 하우징(140)은 제2 슬라이딩 하우징(147)을 더 포함할 수 있다. 제2 슬라이딩 하우징(147)은 적어도 일부가 폴딩 하우징(140) 내부에 위치할 수 있다. 제2 슬라이딩 하우징(147)은 폴딩 하우징(140)에 슬라이딩 이동 가능하도록 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2 슬라이딩 하우징(147)은 제2 슬라이딩 동작(S2) 시 적어도 일부가 폴딩 하우징 외부로 더 연장되도록 이동할 수 있다.
- [125] 일 실시 예에서, 디스플레이(190)의 제1 영역(191)은 추가 확장 영역(1911)을 더 포함할 수 있다. 추가 확장 영역(1911)은 제2 슬라이딩 하우징(147) 내부에

배치되거나, 또는 제2 슬라이딩 동작 시, 롤링 모듈(165)에 의해 전자 장치(100)의 전면으로 이동할 수 있다.

- [126] 일 실시 예에서, 제2 슬라이딩 하우징(147)은 제2 롤러(147b), 및 제2 롤링 모듈(147a)을 포함할 수 있다. 제2 롤러(147b)는 제2 슬라이딩 하우징(147)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 제2 롤러(147b)는 제2 슬라이딩 동작 시 제2 슬라이딩 하우징(147)과 함께 이동할 수 있다. 제2 롤러(147b)는 제2 롤링 모듈(147a)에 의해 적어도 부분적으로 감싸질 수 있다.
- [127] 일 실시 예에서, 제2 롤링 모듈(147a)은 디스플레이(190)의 제1 영역(191)의 배면을 지지할 수 있다. 예를 들어, 제2 롤링 모듈(147a)은 제2 롤러(147b)를 감싸도록 형성될 수 있다. 제2 롤링 모듈(147a)은 적어도 일부가 제2 슬라이딩 하우징(147) 내부에 위치할 수 있다. 제2 슬라이딩 동작 시, 제2 슬라이딩 하우징(147) 내부에 위치한 제2 롤링 모듈(147a)의 일부는, 제2 롤러(147b)를 따라 제2 슬라이딩 하우징(147)의 표면으로 이동할 수 있다. 이 때, 제2 롤링 모듈(147a)에 결합된 디스플레이(190)의 추가 확장 영역(1911)은 제2 롤링 모듈(147a)과 함께 제2 슬라이딩 하우징(147)의 표면으로 이동할 수 있고, 디스플레이(190)의 추가 확장 영역(1911)은 전자 장치(100)의 전면의 일부를 형성할 수 있다.
- [128] 일 실시 예에서, 제2 슬라이딩 동작(S2)은 제1 슬라이딩 동작(S1) 및 폴딩 동작과 독립적으로 수행될 수 있다.
- [129]
- [130] 도 13은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 부품 배치를 도시한 도면이다. 예를 들어, 도 13은 전자 장치의 전면부를 도시한 도면이다. 도 14는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 부품 배치를 도시한 도면이다. 예를 들어, 도 14는 전자 장치의 후면부를 도시한 도면이다. 도 15는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 슬라이딩 하우징에 배치된 부품을 도시한 도면이다. 도 16은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 폴딩 하우징에 배치된 부품을 도시한 도면이다.
- [131] 전자 장치(100)는 복수의 부품들을 포함할 수 있다. 상기 복수의 부품들은 베이스 하우징(110), 슬라이딩 하우징(130), 및 폴딩 하우징(140) 각각에 배치될 수 있다. 도 13 내지 도 16에 도시되고 설명된 부품 배치는 일 예시이며, 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따른 전자 장치(100)의 내부 구조는 도 13 내지 도 16에 도시된 바로 제한되지 않는다.
- [132] 도 13 및 도 14를 참조하면, 전자 장치(100)는 제1 회로 기관(171), 제2 회로 기관(172), 제3 회로 기관(173), 제1 연성 기관(181), 제2 연성 기관(182), 제3 연성 기관(183), 제1 배터리(175), 및 제2 배터리(176)를 포함할 수 있다. 도 13을 참조하면, 제2 회로 기관(172), 제3 회로 기관(173), 제2 연성 기관(182), 제3 연성 기관(183), 및 제2 배터리(176)는 전자 장치(100)의 전면부(예: +z축 방향에서 바라본 방향)에 위치할 수 있다. 도 14를 참조하면, 제1 회로 기관(171), 및 제1 배터리(175)는 전자 장치(100)의 후면부(예: -z축 방향에서 바라본 방향)에

위치할 수 있다. 도 13 및 도 14를 참조하면, 제1 연성 기관(181)은 전면부로부터 후면부까지 연장될 수 있다.

- [133] 도 13을 참조하면, 슬라이딩 하우징(130) 및 폴딩 하우징(140)은 힌지 모듈(150)에 의해 접히거나 펼쳐지도록 연결될 수 있다. 예를 들어, 힌지 모듈(150)의 제1 회전 부재(151)는 폴딩 하우징(140)에 결합되고, 제2 회전 부재(152)는 슬라이딩 하우징(130)에 결합될 수 있다. 슬라이딩 하우징(130)은 롤링 모듈(165)에 연결되어, 슬라이딩 하우징(130)과 롤링 모듈(165)은 함께 이동할 수 있다.
- [134] 도 14를 참조하면, 제1 회로 기관(171) 및 제1 배터리(175)는 베이스 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 회로 기관(171) 및 제1 배터리(175)는 베이스 하우징(110)의 베이스 플레이트(111)에 배치될 수 있다. 베이스 플레이트(111)에는 후면 카메라 모듈(107)이 배치될 수 있다. 후면 카메라 모듈(107)은 제1 회로 기관(171)에 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 회로 기관(171)은 제1 연성 기관(181)을 통해 슬라이딩 하우징(130)에 배치된 제2 회로 기관(172)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 연성 기관(181)은 적어도 부분적으로 롤링 모듈(165)과 베이스 플레이트(111) 사이의 공간으로 연장될 수 있다. 제1 연성 기관(181)은 롤러(160)의 샤프트(161)를 둘러싸도록 연장될 수 있다. 제1 회로 기관(171)에는 디스플레이(190)와 연결되는 커넥터(176)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 커넥터(176)는 디스플레이 구동 회로와 제1 회로 기관(171)을 전기적으로 연결할 수 있다.
- [135] 도 13 및 도 15를 참조하면, 제2 회로 기관(172)은 슬라이딩 하우징(130)에 배치될 수 있다. 제2 회로 기관(172)은 제1 연성 기관(181)의 의해 제1 회로 기관(171)과 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 연성 기관(181)은 슬라이딩 하우징(130)이 x축 방향으로 슬라이딩 이동한 상태(예: 제3 상태, 제4 상태)에서도 제1 회로 기관(171)과 제2 회로 기관(172)의 전기적 연결이 유지되도록 충분한 길이로 연장될 수 있다. 이를 위해, 제1 연성 기관(181)은 슬라이딩 하우징(130)의 x축 방향 이동 거리만큼 더 길게 연장될 수 있다.
- [136] 도 15를 참조하면, 슬라이딩 하우징(130)에는 제1 스피커 모듈(178), 및 제2 스피커 모듈(179)이 배치될 수 있다. 제1 스피커 모듈(178) 및 제2 스피커 모듈(179)은 각각 제2 회로 기관(172)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 스피커 모듈(178) 및 제2 스피커 모듈(179)은 슬라이딩 하우징(130)과 함께 이동함으로써, 디스플레이 영역의 변형(확장/축소)에 대응되는 사운드를 제공할 수 있다. 일 실시 예에서, 스피커 홀(예: 도 1의 스피커 홀(109))은 스피커 모듈(178, 179)의 위치 변화에 대응되도록 슬라이딩 하우징(130)의 이동 범위에 걸쳐 형성될 수 있다.
- [137]
- [138] 도 13 및 도 16을 참조하면, 폴딩 하우징(140)에는 제3 회로 기관(173), 제2 배터리(176), 및 전면 카메라 모듈(108)이 배치될 수 있다.

- [139] 도 13, 도 15, 및 도 16을 참조하면, 제2 회로 기관(172) 및 제3 회로 기관(173)은 제2 연성 기관(182) 및 제3 연성 기관(183)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다. 제2 연성 기관(182) 및 제3 연성 기관(183)은 접힘 상태(예: 제2 상태, 제4 상태)에서 디스플레이(190)가 수용되는 공간을 가로질러 연장될 수 있다. 예를 들어, 도 7을 참조하면, 상기 디스플레이(190)가 수용되는 공간은 제1 리세스(139) 및 제2 리세스(149)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 연성 기관(182) 및 제3 연성 기관(183)은 접힘 상태에서도 제2 회로 기관(172)과 제3 회로 기관(173)의 전기적 연결이 유지되도록 충분한 길이로 연장될 수 있다. 예를 들어, 제2 연성 기관(182) 및 제3 연성 기관(183) 각각은 펼침 상태에 비해 접힘 상태에서 증가하는 길이만큼 더 길게 연장될 수 있다.
- [140]
- [141] 도 17은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈을 도시한 도면이다. 도 18은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈을 도시한 도면이다. 도 19는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 힌지 모듈을 도시한 도면이다.
- [142] 도 17은 일 실시 예에 따른 힌지 모듈을 도시한 도면이다. 도 18는 일 실시 예에 따른 힌지 모듈의 분해 사시도이다. 도 17의(a)는 힌지 모듈을 +z축 방향에서 바라본 평면도이다. 도 17의(b)는 힌지 모듈을 -z축 방향에서 바라본 평면도이다.
- [143] 도 17 및 도 18를 참조하면, 축 방향이 규정될 수 있다. 축 방향은 슬라이딩 방향에 수직한 방향(예: 도 5의 y축 방향)일 수 있다. 축 방향은 롤러의 샤프트(예: 도 5의 롤러의 샤프트(161))와 평행한 방향일 수 있다. 축 방향은 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)의 연장 방향에 평행한 방향일 수 있다. 예를 들어, 제1 축 방향(①)은 고정 부재(230)을 향하는 방향이고, 제2 축 방향(②)은 제2 캠 부재(280)을 향하는 방향일 수 있다.
- [144] 일 실시 예에서, 힌지 모듈(200)(예: 도 7의 힌지 모듈(150))은 고정 부재(230), 제1 회전 부재(210)(예: 도 7의 제1 회전 부재(151)), 제2 회전 부재(220)(예: 도 7의 제2 회전 부재(152)), 압 구조(201) 및 토크 구조(202)를 포함할 수 있다.
- [145] 일 실시 예에서, 고정 부재(230)은 적어도 일부가 슬라이딩 하우징(예: 도 7의 슬라이딩 하우징(130))과 폴딩 하우징(예: 도 7의 폴딩 하우징(140)) 사이의 공간(예: 제1 리세스(139), 제2 리세스(149))에 배치될 수 있다. 고정 부재(230)에는 제1 회전 부재(210) 및 제2 회전 부재(220)이 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [146] 일 실시 예에서, 고정 부재(230)은 제1 회전 부재(210)의 제1 가이드 부분(211)이 결합되는 제1 개구 영역(2391)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 고정 부재(230)은 제1 회전 부재(210)의 회전 경로를 가이드하기 위한 제1 가이드 레일(233)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 가이드 레일(233)은 제1 개구 영역(2391)의 측벽에 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 가이드 레일(233)은 제1 개구 영역(2391)의 축 방향을 향하는 양 측벽 중 적어도 하나에 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 가이드 레일(233)에는 제1 회전 부재(210)의 제1 돌출

부분(213)이 수용될 수 있다.

[147] 일 실시 예에서, 고정 부재(230)은 제2 회전 부재(220)의 제2 가이드 부분(221)이 결합되는 제2 개구 영역(2392)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 고정 부재(230)은 제2 회전 부재(220)의 회전 경로를 가이드하기 위한 제2 가이드 레일(234)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 레일(234)은 제2 개구 영역(2392)의 측벽에 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 레일(234)은 제2 개구 영역(2392)의 축 방향을 향하는 양 측벽 중 적어도 하나에 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 가이드 레일(234)에는 제2 회전 부재(220)의 제2 돌출 부분(223)이 수용될 수 있다.

[148] 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)은 풀딩 하우스(예: 도 6 및 도 7의 풀딩 하우스(140)) 및 슬라이딩 하우스(예: 도 6 및 도 7의 슬라이딩 하우스(130))이 접히거나 펼쳐질 때, 고정 부재(230)에 대해 상대적으로 소정의 경로로 회전하도록 구성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)은 고정 부재(230)에 회전 가능하게 결합되는 제1 가이드 부분(211), 및 풀딩 하우스(140)에 연결되는 제1 연결 부분(212)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)은 제1 가이드 부분(211)에 형성되는 제1 돌출 부분(213)을 포함할 수 있다. 제1 돌출 부분(213)은 제1 가이드 레일(233)과 함께 제1 회전 부재(210)의 회전 경로를 가이드할 수 있다.

[149] 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(230)은 풀딩 하우스(예: 도 6 및 도 7의 풀딩 하우스(140)) 및 슬라이딩 하우스(예: 도 6 및 도 7의 슬라이딩 하우스(130))이 접히거나 펼쳐질 때, 고정 부재(230)에 대해 상대적으로 소정의 경로로 회전하도록 구성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(220)은 고정 부재(230)에 회전 가능하게 결합되는 제2 가이드 부분(221), 및 슬라이딩 하우스(130)에 연결되는 제2 연결 부분(222)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(220)은 제2 가이드 부분(221)에 형성되는 제2 돌출 부분(223)을 포함할 수 있다. 제2 돌출 부분(223)은 제2 가이드 레일(234)과 함께 제2 회전 부재(220)의 회전 경로를 가이드할 수 있다.

[150] 일 실시 예에서, 암 구조(201)는 제1 암축(241), 제2 암축(242), 제1 암부(250), 제2 암부(260), 및 기어 구조(203)(예: 도 6의 기어 구조(153))를 포함할 수 있다.

[151] 일 실시 예에서, 기어 구조(203)는 제1 회전 부재(210) 및 제2 회전 부재(220)이 서로 반대 방향으로 동일한 각도만큼 회전하도록, 제1 회전 부재(210) 및 제2 회전 부재(220)을 연동시킬 수 있다. 일 실시 예에서, 기어 구조(203)는 제1 암축(241)의 외주면에 형성되는 제1 기어(243), 제2 암축(242)의 외주면에 형성되는 제2 기어(244), 및 제1 기어(243)와 제2 기어(244)를 연결하는 연결 기어들(245)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 암축(241)의 제1 기어(243) 및 제2 암축(242)의 제2 기어(244)는 짝수개의 연결 기어들(245)을 통해 체결될 수 있다. 이로써 제1 암축(241) 및 제2 암축(242)은 서로 반대 방향으로 회전하고, 서로 동일한 각도만큼 회전하도록 체결될 수 있다. 제1 암축(241)에 결합된 제1

암부(250) 및 제2 암축(242)에 결합된 제2 암부(260)는 서로 반대 방향으로 회전하고, 서로 동일한 각도만큼 회전할 수 있다. 따라서, 제1 회전 부재(210) 및 제2 회전 부재(220)은 서로 반대 방향으로 회전하고, 서로 동일한 각도만큼 회전할 수 있다.

- [152] 일 실시 예에서, 제1 암축(241)은 고정 부재(230)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 암축(241)은 고정 부재(230)로부터 제2 축 방향(②)으로 길게 연장될 수 있다. 예를 들어, 제1 암축(241)의 제1 축 방향(①) 단부는 고정 부재(230)에 형성된 리세스 또는 개구에 회전 가능하게 삽입될 수 있다. 예를 들어, 제1 암축(241)의 제2 축 방향(②) 단부에는 제1 고정링(248)이 결합될 수 있다. 제1 고정링(248)은 제1 암축(241)이 제1 암부(250)의 제2 결합 부분(252)으로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 암축(241)은 고정 부재(230)로부터 제2 축 방향(②)으로 볼 때, 제1 암부(250)의 제1 결합 부분(251), 제1 캠 부재(270), 제1 탄성 부재(291), 제2 캠 부재(280), 및 제1 암부(250)의 제2 결합 부분(252)을 관통할 수 있다. 예를 들어, 제1 암부(250)의 제1 결합 부분(251) 및 제2 결합 부분(252)은 제1 암축(241)과 함께 회전하도록 제1 암축(241)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 결합 부분(251) 및 제2 결합 부분(252)은 제1 암축(241)에 압입될 수 있다. 예를 들어, 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280)는 제1 암축(241)에 의해 관통될 수 있다. 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280)는 제1 암축(241)과 함께 회전하지 않고 제1 암축(241)을 따라 축 방향으로 선형 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(291)는 제1 암축(241)을 둘러싸는 코일 스프링을 포함할 수 있다. 제1 탄성 부재(291)는 제1 암축(241)과 함께 회전하지 않고 축 방향으로 압축되거나 인장될 수 있다.
- [153] 일 실시 예에서, 제1 암부(250)는 제1 회전 부재(210)이 회전할 때, 제1 암축(241)과 함께 회전하고, 제1 회전 부재(210)에 대해 슬라이딩 이동할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 암부(250)는 제1 암축(241)에 결합되는 제1 결합 부분(251)과 제2 결합 부분(252), 및 제1 슬라이딩 핀(256)을 포함하는 제1 연장 부분(253)을 포함할 수 있다. 제1 결합 부분(251) 및 제2 결합 부분(252)은, 제1 연장 부분(253)으로부터 축 방향에 수직한 방향으로 연결될 수 있다.
- [154] 일 실시 예에서, 제1 결합 부분(251)에는 제1 암캠(254)이 형성되고, 제2 결합 부분에는 제2 암캠(255)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 암캠(254)은 제1 캠 부재(270)의 제1 무빙 캠(271)과 맞물릴 수 있다. 예를 들어, 제2 암캠(255)은 제2 캠 부재(280)의 제3 무빙 캠(281)과 맞물릴 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 암캠(254) 및 제2 암캠(255)은 서로 마주보도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 암캠(254)은 제2 축 방향(②)으로 돌출된 돌출부를 포함하고, 제2 암캠(255)은 제1 축 방향(①)으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다.
- [155] 일 실시 예에서, 제1 암부(250)의 회전과 관련하여, 제1 결합 부분(251) 및 제2 결합 부분(252)은 제1 암축(241)에 압입될 수 있다. 이로써, 제1 결합 부분(251) 및

제2 결합 부분(252)은 제1 암축(241)과 함께 회전하고, 제1 연장 부분(253)은 제1 암축(241)을 중심으로 회전할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 결합 부분(251) 및 제2 결합 부분(252)은 축 방향으로 이격될 수 있다. 예를 들어, 제1 결합 부분(251)은 제2 결합 부분(252)에 비해 제1 축 방향(㉠)에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제1 결합 부분(251) 및 제2 결합 부분(252) 사이에는 제1 탄성 부재(291), 제1 캠 부재(270)의 일부분, 및 제2 캠 부재(280)의 일부분이 배치될 수 있다.

[156] 일 실시 예에서, 제1 암부(250)의 슬라이딩 이동과 관련하여, 제1 연장 부분(253)의 제1 슬라이딩 핀(256)은 제1 회전 부재(210)에 체결될 수 있다. 예를 들어, 제1 슬라이딩 핀(256)은 적어도 일부가 제1 회전 부재(210)의 제1 슬라이딩 홈(예: 도 21의 제1 슬라이딩 홈(215))에 수용될 수 있다. 예를 들어, 제1 슬라이딩 핀(256)은 제1 회전 부재(210)이 회전할 때, 상기 제1 슬라이딩 홈(215)을 따라 이동할 수 있다. 제1 슬라이딩 핀(256)의 단부에는 고정링(2561)이 결합될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)이 제1 회전 축(R1)을 중심으로 회전할 때, 제1 암부(250)는 제1 암축(241)을 중심으로 회전하고, 이와 동시에 제1 암부(250)는 제1 회전 부재(210)에 대해 슬라이딩 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 암부(250)는 제1 슬라이딩 핀(256)이 제1 회전 부재(210)에 체결된 상태로 슬라이딩 이동할 수 있다.

[157] 일 실시 예에서, 제2 암축(242)은 고정 부재(230)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2 암축(242)은 고정 부재(230)로부터 제2 축 방향(㉡)으로 길게 연장될 수 있다. 예를 들어, 제2 암축(242)의 제1 축 방향(㉠) 단부는 고정 부재(230)에 형성된 리세스 또는 개구에 회전 가능하게 삽입될 수 있다. 예를 들어, 제2 암축(242)의 제2 축 방향(㉡) 단부에는 제2 고정링(249)이 결합될 수 있다. 제2 고정링(249)은 제2 암축(242)이 제2 암부(260)의 제4 결합 부분(262)으로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 암축(242)은 고정 부재(230)로부터 제2 축 방향(㉡)으로 볼 때, 제2 암부(260)의 제3 결합 부분(261), 제1 캠 부재(270), 제2 탄성 부재(292), 제2 캠 부재(280), 및 제2 암부(260)의 제4 결합 부분(262)을 관통할 수 있다. 예를 들어, 제2 암부(260)의 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262)은 제2 암축(242)과 함께 회전하도록 제2 암축(242)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262)은 제2 암축(242)에 압입될 수 있다. 예를 들어, 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280)는 제2 암축(242)에 의해 관통될 수 있다. 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280)는 제2 암축(242)과 함께 회전하지 않고 제2 암축(242)을 따라 축 방향으로 선형 이동할 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(292)는 제2 암축(242)을 둘러싸는 코일 스프링을 포함할 수 있다. 제2 탄성 부재(292)는 제2 암축(242)과 함께 회전하지 않고 축 방향으로 압축되거나 인장될 수 있다.

[158] 일 실시 예에서, 제2 암부(260)는 제2 회전 부재(220)이 회전할 때, 제2 암축(242)과 함께 회전하고, 제2 회전 부재(220)에 대해 슬라이딩 이동할 수 있다.

일 실시 예에서, 제2 암부(260)는 제2 암축(242)에 결합되는 제3 결합 부분(261)과 제4 결합 부분(262), 및 제2 슬라이딩 핀(266)을 포함하는 제2 연장 부분(263)을 포함할 수 있다. 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262)은, 제2 연장 부분(263)으로부터 축 방향에 수직한 방향으로 연결될 수 있다.

[159] 일 실시 예에서, 제3 결합 부분(261)에는 제3 암캠(264)이 형성되고, 제4 결합 부분(262)에는 제4 암캠(265)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 제3 암캠(264)은 제1 캠 부재(270)의 제2 무빙 캠(272)과 맞물릴 수 있다. 예를 들어, 제4 암캠(265)은 제2 캠 부재(280)의 제4 무빙 캠(282)과 맞물릴 수 있다. 일 실시 예에서, 제3 암캠(264) 및 제4 암캠(265)은 서로 마주보도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 제3 암캠(264)은 제2 축 방향(㉔)으로 돌출된 돌출부를 포함하고, 제4 암캠(265)은 제1 축 방향(㉓)으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다.

[160] 일 실시 예에서, 제2 암부(260)의 회전과 관련하여, 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262)은 제2 암축(242)에 압입될 수 있다. 이로써, 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262)은 제2 암축(242)과 함께 회전하고, 제2 연장 부분(263)은 제2 암축(242)을 중심으로 회전할 수 있다. 일 실시 예에서, 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262)은 축 방향으로 이격될 수 있다. 예를 들어, 제3 결합 부분(261)은 제4 결합 부분(262)에 비해 제1 축 방향(㉓)에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제3 결합 부분(261) 및 제4 결합 부분(262) 사이에는 제2 탄성 부재(292), 제1 캠 부재(270)의 다른 일부분, 및 제2 캠 부재(280)의 다른 일부분이 배치될 수 있다.

[161] 일 실시 예에서, 제2 암부(260)의 슬라이딩 이동과 관련하여, 제2 연장 부분(263)의 제2 슬라이딩 핀(266)은 제2 회전 부재(220)에 체결될 수 있다. 예를 들어, 제2 슬라이딩 핀(266)은 적어도 일부가 제2 회전 부재(220)의 제2 슬라이딩 홈(예: 도 21의 제2 슬라이딩 홈(225))에 수용될 수 있다. 예를 들어, 제2 슬라이딩 핀(266)은 제2 회전 부재(220)이 회전할 때, 상기 제2 슬라이딩 홈을 따라 이동할 수 있다. 제2 슬라이딩 핀(266)의 단부에는 고정링(2661)이 결합될 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(220)이 제2 회전 축(R2)을 중심으로 회전할 때, 제2 암부(260)는 제2 암축(242)을 중심으로 회전하고, 이와 동시에 제2 암부(260)는 제2 회전 부재(220)에 대해 슬라이딩 이동할 수 있다. 예를 들어, 제2 암부(260)는 제2 슬라이딩 핀(266)이 제2 회전 부재(220)에 체결된 상태로 슬라이딩 이동할 수 있다.

[162]

[163] 도 19는 일 실시 예에 따른 힌지 모듈의 토크 구조를 도시한 도면이다.

[164] 일 실시 예에서, 토크 구조(202)는 디스플레이(190)의 복원 토크에 대응되는 마찰 토크를 제공할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 일부 영역이 곡면인 접힘 상태(예: 도 2 및 도 4)에서, 제1 회전 부재(210) 및 제2 제2 회전 부재(220) 각각에는 디스플레이(190)의 복원력이 작용할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(190)의 복원력은 다시 평면인 상태로 돌아가고자 하는 힘일 수 있다. 상기 복원력에 의해 제1 암축(241) 및 제2 암축(242) 각각에는 복원 토크가

작용할 수 있다. 예를 들어, 도 7을 참조하면, 복원 토크는 제1 암축(241)에 펼침 방향인 반시계 방향으로 작용하고, 제2 암축(242)에 펼침 방향인 시계 방향으로 작용할 수 있다. 따라서, 토크 구조(202)는 힌지 모듈(200), 및/또는 디스플레이(190)가 소정의 접힘 상태를 유지하도록 복원 토크를 상쇄하는 소정의 마찰 토크를 제공할 수 있다. 예를 들어, 마찰 토크는 캠 구조물들 사이의 면 마찰력 및 마찰력이 발생하는 지점과 암축(241, 242) 사이의 거리(예: 암축(241, 242)의 반지름) 각각에 비례할 수 있다. 면 마찰력은 압축된 탄성 부재(291, 292)에 의해 증가될 수 있다.

- [165] 일 실시 예에서, 토크 구조(202)는 제1 암캠(254), 제2 암캠(255), 제3 암캠(264), 제4 암캠(265), 제1 캠 부재(270), 제2 캠 부재(280), 제1 탄성 부재(291), 및 제2 탄성 부재(292)를 포함할 수 있다.
- [166] 도 19의(b)는 제1 암축(241)에 결합되는 토크 구조물들을 도시한 도면이다. 도 19의(b)를 참조하면, 제1 암축(241)에는 제1 기어(243)로부터 제2 축 방향(②)으로 볼 때, 제1 암캠(254), 제1 캠 부재(270)의 제1 무빙 캠(271), 제1 탄성 부재(291), 제2 캠 부재(280)의 제3 무빙 캠(281), 및 제2 암캠(255)이 결합될 수 있다.
- [167] 도 19의(a)는 제2 암축(242)에 결합되는 토크 구조물들을 도시한 도면이다. 도 19의(a)를 참조하면, 제2 암축(242)에는 제2 기어(244)로부터 제2 축 방향(②)으로 볼 때, 제3 암캠(264), 제1 캠 부재(270)의 제2 무빙 캠(272), 제2 탄성 부재(292), 제2 캠 부재(280)의 제4 무빙 캠(282), 및 제4 암캠(265)이 결합될 수 있다.
- [168] 일 실시 예에서, 제1 암캠(254)은 제1 암부(250)의 제1 결합 부분(251)에 형성될 수 있다. 제1 암캠(254)은 제1 암축(241)과 함께 회전할 수 있다. 예를 들어, 제1 암캠(254)은 제1 암축(241)을 둘러싸도록 형성될 수 있다. 제1 암캠(254)은 제1 축 방향(①)으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다. 제1 암캠(254)은 제1 캠 부재(270)의 제1 무빙 캠(271)과 맞물릴 수 있다.
- [169] 일 실시 예에서, 제2 암캠(255)은 제1 암부(250)의 제2 결합 부분(252)에 형성될 수 있다. 제2 암캠(255)은 제1 암축(241)과 함께 회전할 수 있다. 예를 들어, 제2 암캠(255)은 제1 암축(241)을 둘러싸도록 형성될 수 있다. 제2 암캠(255)은 제2 축 방향(②)으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다. 제2 암캠(255)은 제2 캠 부재(280)의 제3 무빙 캠(281)과 맞물릴 수 있다.
- [170] 일 실시 예에서, 제3 암캠(264)은 제2 암부(260)의 제3 결합 부분(261)에 형성될 수 있다. 제3 암캠(264)은 제2 암축(242)과 함께 회전할 수 있다. 예를 들어, 제3 암캠(264)은 제2 암축(242)을 둘러싸도록 형성될 수 있다. 제3 암캠(264)은 제1 축 방향(①)으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다. 제3 암캠(264)은 제1 캠 부재(270)의 제2 무빙 캠(272)과 맞물릴 수 있다.
- [171] 일 실시 예에서, 제4 암캠(265)은 제2 암부(260)의 제4 결합 부분(262)에 형성될 수 있다. 제4 암캠(265)은 제2 암축(242)과 함께 회전할 수 있다. 예를 들어, 제4 암캠(265)은 제2 암축(242)을 둘러싸도록 형성될 수 있다. 제4 암캠(265)은 제2 축 방향(②)으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다. 제4 암캠(265)은 제2 캠

부재(280)의 제4 무빙 캠(282)과 맞물릴 수 있다.

[172] 일 실시 예에서, 제1 캠 부재(270)는 제1 암축(241)이 관통하는 제1 부분(270a), 제2 암축(242)이 관통하는 제2 부분(270b), 및 제1 부분(270a)과 제2 부분(270b)을 연결하는 제1 브릿지 부분(270c)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 부분(270a)에는 제1 무빙 캠(271)이 형성될 수 있다. 제1 무빙 캠(271)은 제1 암캠(254)과 맞물릴 수 있다. 예를 들어, 제1 무빙 캠(271)은 제1 축 방향(①)으로 돌출된 부분을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 부분(270b)에는 제2 무빙 캠(272)이 형성될 수 있다. 제2 무빙 캠(272)은 제3 암캠(264)과 맞물릴 수 있다. 예를 들어, 제2 무빙 캠(272)은 제1 축 방향(①)으로 돌출된 부분을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 암축(241) 및 제2 암축(242)이 회전할 때, 제1 캠 부재(270)는 회전하지 않고 축 방향으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 암축(241)은 축 방향에 수직인 단면으로 볼 때, 다각형의 단면을 가지는 부분을 포함할 수 있다. 제1 캠 부재(270)의 제1 부분(270a)은 축 방향에 수직인 단면으로 볼 때, 원형의 관통 홀을 가질 수 있다. 제1 암축(241)의 다각형의 단면을 가지는 부분은 제1 부분(270a)의 상기 원형 단면의 관통 홀을 통해 연장될 수 있다. 따라서, 제1 암축(241)이 회전함에도 제1 캠 부재(270)는 회전하지 않을 수 있다.

[173] 일 실시 예에서, 제2 캠 부재(280)는 제1 암축(241)이 관통하는 제3 부분(280a), 제2 암축(242)이 관통하는 제4 부분(280b), 및 제3 부분(280a)과 제4 부분(280b)을 연결하는 제2 브릿지 부분(280c)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제3 부분(280a)에는 제3 무빙 캠(281)이 형성될 수 있다. 제3 무빙 캠(281)은 제2 암캠(255)과 맞물릴 수 있다. 예를 들어, 제3 무빙 캠(281)은 제2 축 방향(②)으로 돌출된 부분을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제4 부분(280b)에는 제4 무빙 캠(282)이 형성될 수 있다. 제4 무빙 캠(282)은 제4 암캠(265)과 맞물릴 수 있다. 예를 들어, 제4 무빙 캠(282)은 제2 축 방향(②)으로 돌출된 부분을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 암축(241) 및 제2 암축(242)이 회전할 때, 제2 캠 부재(280)는 회전하지 않고 축 방향으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 제2 암축(242)은 축 방향에 수직인 단면으로 볼 때, 다각형의 단면을 가지는 부분을 포함할 수 있다. 제1 캠 부재(270)의 제2 부분(270b)은 축 방향에 수직인 단면으로 볼 때, 원형의 관통 홀을 가질 수 있다. 제2 암축(242)의 다각형의 단면을 가지는 부분은 제2 부분(270b)의 상기 원형 단면의 관통 홀을 통해 연장될 수 있다. 따라서, 제2 암축(242)이 회전함에도 제1 캠 부재(270)는 회전하지 않을 수 있다.

[174] 일 실시 예에서, 제1 탄성 부재(291)는 제1 캠 부재(270)와 제2 캠 부재(280) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(291)는 제1 암부(250)의 제1 결합 부분(251) 및 제1 암부(250)의 제2 결합 부분(252) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(291)는 제1 캠 부재(270)의 제1 부분(270a) 및 제2 캠 부재(280)의 제3 부분(280a) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(291)는 제1 캠 부재(270)로부터 제1 축 방향(①)에 위치하고 제2 캠 부재(280)로부터 제2 축 방향(②)에 위치할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 탄성

부재(291)는 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280)의 축 방향 선형 이동에 대응하여 압축되거나 인장될 수 있다. 예를 들어, 압축된 제1 탄성 부재(291)는 제1 무빙 캠(271)과 제1 암캠(254) 사이의 마찰력, 및/또는 제3 무빙 캠(281)과 제2 암캠(255) 사이의 마찰력을 증가시킬 수 있다. 증가된 마찰력은 제1 암축(241)의 회전 방향에 반대되며 증가된 마찰 토크를 제공할 수 있다.

- [175] 일 실시 예에서, 제2 탄성 부재(292)는 제1 캠 부재(270)와 제2 캠 부재(280) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(292)는 제2 암부(260)의 제3 결합 부분(261) 및 제2 암부(260)의 제4 결합 부분(262) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(292)는 제1 캠 부재(270)의 제2 부분(270b) 및 제2 캠 부재(280)의 제4 부분(280b) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(292)는 제1 캠 부재(270)로부터 제1 축 방향(①)에 위치하고 제2 캠 부재(280)로부터 제2 축 방향(②)에 위치할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 탄성 부재(292)는 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280)의 축 방향 선형 이동에 대응하여 압축되거나 인장될 수 있다. 예를 들어, 압축된 제2 탄성 부재(292)는 제2 무빙 캠(272)과 제3 암캠(264) 사이의 마찰력, 및/또는 제4 무빙 캠(282)과 제4 암캠(265) 사이의 마찰력을 증가시킬 수 있다. 증가된 마찰력은 제2 암축(242)의 회전 방향에 반대되며 증가된 마찰 토크를 제공할 수 있다.
- [176] 일 실시 예에서, 토크 구조(202)에 포함된 구조물들은 제1 암축(241) 및 제2 암축(242)이 회전할 때 제자리에서 회전하거나, 또는 제1 암축(241) 및 제2 암축(242)을 따라 선형 이동할 수 있다.
- [177] 예를 들어, 제1 암캠(254) 및 제2 암캠(255)은 제1 암축(241)과 함께 회전하고 제1 암축(241)의 연장 방향으로 선형 이동하지 않을 수 있다. 예를 들어, 제1 암축(241)은 축 방향에 수직한 단면으로 볼 때, 다각형의 단면을 가지는 부분을 포함할 수 있다. 제1 암캠(254) 및 제2 암캠(255) 각각은 제1 암축(241)이 관통하는 관통 홀을 가질 수 있다. 상기 관통 홀은 축 방향에 수직한 단면으로 볼 때, 제1 암축(241)의 단면과 대응되는 다각형의 단면을 가질 수 있다. 따라서, 제1 암축(241)이 회전하는 경우, 제1 암캠(254) 및 제2 암캠(255)은 제1 암축(241)과 함께 회전할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제1 암캠(254) 및 제2 암캠(255)은 제1 암축(241)에 적어도 부분적으로 압입되어 제1 암축(241)을 따라 선형 이동이 제한될 수 있다.
- [178] 예를 들어, 제3 암캠(264) 및 제4 암캠(265)은 제2 암축(242)과 함께 회전하고 제2 암축(242)의 연장 방향으로 선형 이동하지 않을 수 있다. 예를 들어, 제2 암축(242)은 축 방향에 수직한 단면으로 볼 때, 다각형의 단면을 가지는 부분을 포함할 수 있다. 제3 암캠(264) 및 제4 암캠(265) 각각은 제2 암축(242)이 관통하는 관통 홀을 가질 수 있다. 상기 관통 홀은 축 방향에 수직한 단면으로 볼 때, 제2 암축(242)의 단면과 대응되는 다각형의 단면을 가질 수 있다. 따라서, 제2 암축(242)이 회전하는 경우, 제3 암캠(264) 및 제4 암캠(265)은 제2 암축(242)과 함께 회전할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제3 암캠(264) 및 제4 암캠(265)은 제2

압축(242)에 적어도 부분적으로 압입되어 제2 압축(242)을 따라 선형 이동이 제한될 수 있다.

- [179] 예를 들어, 제1 무빙 캠(271) 및 제2 무빙 캠(272)은 압축(241, 242)이 회전할 때, 회전하지 않고 제1 브릿지 부분(270c)에 의해 함께 축 방향으로 선형 이동할 수 있다. 예를 들어, 제3 무빙 캠(281) 및 제4 무빙 캠(282)은 압축(241, 242)이 회전할 때, 회전하지 않고 제2 브릿지 부분(280c)에 의해 함께 축 방향으로 선형 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(291) 및 제2 탄성 부재(292)는 압축(241, 242)이 회전할 때, 회전하지 않고 제1 캠 부재(270) 및 제2 캠 부재(280) 사이의 거리에 따라 압축되거나 인장될 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(291)는 제1 캠 부재(270)가 제2 축 방향(②)으로 이동하고, 제2 캠 부재(280)가 제1 축 방향(①)으로 이동할 때 압축될 수 있다.

[180]

- [181] 도 20은 일 실시 예에 따른 힌지 모듈의 회전 부재의 회전 동작을 도시한 도면이다. 도 20은 도 17의 A-A' 단면도이다.

- [182] 도 20의(a)는 펼침 상태의 힌지 모듈(200)을 도시한 도면이다. 도 20의(b)는 접힘 상태의 힌지 모듈(200)을 도시한 도면이다. 도 20의(c)는 완전 접힘 상태의 힌지 모듈(200)을 도시한 도면이다.

- [183] 일 실시 예에서, 고정 부재(230)에는 제1 가이드 레일(233) 및 제2 가이드 레일(234)이 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 가이드 레일(233)은 실질적으로 원호 형상으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 가이드 레일(233)의 원호 중심은 제1 회전 축(R1)일 수 있다. 즉, 제1 가이드 레일(233)은 제1 회전 부재(210)이 제1 회전 축(R1)을 중심으로 가지는 회전 경로를 따라 회전하도록 가이드할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 가이드 레일(234)은 실질적으로 원호 형상으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 레일(234)의 원호 중심은 제2 회전 축(R2)일 수 있다. 즉, 제2 가이드 레일(234)은 제2 회전 부재(220)이 제2 회전 축(R2)을 중심으로 가지는 회전 경로를 따라 회전하도록 가이드할 수 있다.

- [184] 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)은 제1 연결 부분(212) 및 제1 가이드 부분(211)을 포함할 수 있다. 제1 가이드 부분(211)은 실질적으로 원통 형상일 수 있다. 예를 들어, 제1 가이드 부분(211)의 단면은 실질적으로 원호 형상일 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)은, 제1 가이드 부분(211)의 제1 돌출 부분(213)이 고정 부재(230)의 제1 가이드 레일(233)에 수용된 상태로 제1 회전 축(R1)을 중심으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 제1 회전 부재(210)은 제1 회전 축(R1)을 중심으로 가지는 원호 형상의 회전 경로를 따라 회전할 수 있다.

- [185] 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(220)은 제2 연결 부분(222) 및 제2 가이드 부분(221)을 포함할 수 있다. 제2 가이드 부분(221)은 실질적으로 원통 형상일 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 부분(221)의 단면은 실질적으로 원호 형상일 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(220)은, 제2 돌출 부분(223)이 제2 가이드 레일(234)에 수용된 상태로 제2 회전 축(R2)을 중심으로 회전할 수 있다. 예를

들어, 제2 회전 부재(220)은 제2 회전 축(R2)을 중심으로 가지는 원호 형상의 회전 경로를 따라 회전할 수 있다.

[186] 일 실시 예에서, 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 각각 힌지 모듈(200)의 축 방향에 평행할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 회전 축(R1) 및 제2 회전 축(R2)은 제1 회전 부재(210)의 제1 연결 부분(212) 및 제2 회전 부재(220)의 제2 연결 부분(222)에 비해 z축 방향으로 이격된 위치에 형성될 수 있다.

[187] 도 20의(a)를 참조하면, 제1 연결 부분(212)은 펼침 상태에서, 제1 회전 부재(210)이 회전할 수 있는 방향을 하나로 제한할 수 있다. 예를 들어, 제1 가이드 레일(233)의 제1 단부는 개방되고, 다른 제2 단부는 제1 연결 부분(212)에 의해 덮일 수 있다. 이로써, 제1 회전 부재(210)은 펼침 상태에서 제1 회전 축(R1)을 중심으로 도면을 기준으로 시계 방향으로 회전 가능하고, 반시계 방향으로 회전할 수 없다.

[188] 도 20의(a)를 참조하면, 제2 연결 부분(222)은 펼침 상태에서, 제2 회전 부재(220)이 회전할 수 있는 방향을 하나로 제한할 수 있다. 예를 들어, 제2 가이드 레일(234)의 제3 단부는 개방되고, 다른 제4 단부는 제2 연결 부분(222)에 의해 덮일 수 있다. 이로써, 제2 회전 부재(220)은 펼침 상태에서 제2 회전 축(R2)을 중심으로 도면을 기준으로 반시계 방향으로 회전 가능하고, 시계 방향으로 회전할 수 없다.

[189]

[190] 도 21은 일 실시 예에 따른 힌지 모듈의 암부 및 회전 부재의 회전 동작 및 슬라이딩 동작을 도시한 도면이다.

[191] 도 21의(a)는 펼침 상태의 힌지 모듈(200)을 도시한 도면이다. 도 21의(b)는 접힘 상태의 힌지 모듈(200)을 도시한 도면이다. 도 21의(c)는 완전 접힘 상태의 힌지 모듈(200)을 도시한 도면이다.

[192] 도 21을 참조하면, 힌지 모듈(200)이 접히거나 펼쳐질 때, 회전 부재(210, 220) 및 암부(250, 260)는 서로 다른 축을 중심으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 회전 부재(210, 220) 및 암부(250, 260)는 서로 다른 회전 경로로 회전할 수 있다. 회전 부재(210, 220) 및 암부(250, 260)의 회전 경로의 차이에 의해, 힌지 모듈(200)이 접히거나 펼쳐질 때, 암부(250, 260)는 슬라이딩 동작할 수 있다.

[193] 일 실시 예에서, 제1 회전 부재(210)은 제1 회전 축(R1)을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 접힘 동작에서, 제1 회전 부재(210)은 시계 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 펼침 상태를 기준으로, 제1 회전 부재(210)에는 제1 슬라이딩 핀(256)이 위치하는 지점을 제1 지점(A1)으로 규정할 수 있다. 접힘 및 펼침 동작에서, 제1 회전 부재(210)의 제1 지점(A1)은 제1 회전 경로(P1)를 따라 이동할 수 있다.

[194] 도 21을 참조하면, 제1 암부(250) 및 제1 슬라이딩 핀(256)은 제1 암축(241)을 중심으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 접힘 동작에서, 제1 암부(250) 및 제1 슬라이딩 핀(256)은 시계 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 펼침 상태에서,

제1 슬라이딩 핀(256)은 제1 지점(A1)에 위치하고, 접힘 상태에서 제1 슬라이딩 핀(256)은 제1 지점(A1)보다 축 방향에 수직한 방향으로 이격된 위치에 위치할 수 있다. 제1 슬라이딩 핀(256)은 접힘 및 펼침 동작에서 제2 회전 경로(P2)를 따라 이동할 수 있다.

[195] 다양한 실시 예에서, 제1 회전 경로(P1)와 제2 회전 경로(P2)는 상이할 수 있다. 예를 들어, 제1 회전 축(R1)과 제1 압축(241)은 평행하되, 일치하지 않고, 제1 회전 부재(210)과 제1 압부(250)의 회전 반경은 일치하지 않을 수 있다.

[196] 이에 따라, 접힘 및 펼침 동작에서, 제1 압부(250) 및 제1 슬라이딩 핀(256)은 제1 회전 부재(210)에 대해 슬라이딩 이동할 수 있다. 제1 슬라이딩 핀(256) 및 제1 압부(250)의 슬라이딩 동작은, 제1 슬라이딩 핀(256)이 제1 회전 부재(210)의 제1 슬라이딩 홈(215)에 수용됨으로써, 가이드될 수 있다. 일 실시 예에서, 펼침 상태로부터 접힘 동작이 수행될 때, 제1 슬라이딩 핀(256)과 제1 지점(A1) 사이의 거리는 증가할 수 있다. 완전 접힘 상태로부터 펼침 동작이 수행될 때, 제1 슬라이딩 핀(256)과 제1 지점(A1) 사이의 거리는 감소할 수 있다.

[197] 일 실시 예에서, 제2 회전 부재(220)은 제2 회전 축(R2)을 중심으로 제2 회전 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 접힘 동작에서, 제2 회전 부재(220)은 반시계 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 펼침 상태를 기준으로, 제2 회전 부재(220)에는 제2 슬라이딩 핀(266)이 위치하는 지점을 제2 지점(A2)으로 규정할 수 있다. 접힘 및 펼침 동작에서, 제2 지점(A2)은 제3 회전 경로(P3)를 따라 이동할 수 있다.

[198] 일 실시 예에서, 제2 압부(260) 및 제2 슬라이딩 핀(266)은 제2 압축(242)을 중심으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 접힘 동작에서, 제2 압부(260) 및 제2 슬라이딩 핀(266)은 반시계 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 펼침 상태에서, 제2 슬라이딩 핀(266)은 제2 지점에 위치하고, 접힘 상태에서 제2 슬라이딩 핀(266)은 제2 지점(A2)보다 축 방향에 수직한 방향으로 이격된 위치에 위치할 수 있다. 제2 슬라이딩 핀(266)은 접힘 및 펼침 동작에서 제4 회전 경로(P4)를 따라 이동할 수 있다.

[199] 다양한 실시 예에서, 제3 회전 경로(P3)와 제4 회전 경로(P4)는 상이할 수 있다. 예를 들어, 제2 회전 축(R2)과 제2 압축(242)은 평행하되, 일치하지 않고, 제2 회전 부재(220)과 제2 압부(260)의 회전 반경은 일치하지 않을 수 있다.

[200] 이에 따라, 접힘 및 펼침 동작에서, 제2 압부(260) 및 제2 슬라이딩 핀(266)은 제2 회전 부재(220)에 대해 슬라이딩 이동할 수 있다. 제2 슬라이딩 핀(266) 및 제2 압부(260)의 슬라이딩 동작은, 제2 슬라이딩 핀(266)이 제2 회전 부재(220)의 제2 슬라이딩 홈(225)에 수용됨으로써, 가이드될 수 있다. 일 실시 예에서, 펼침 상태로부터 접힘 동작이 수행될 때, 제2 슬라이딩 핀(266)과 제2 지점(A2) 사이의 거리는 증가할 수 있다. 완전 접힘 상태로부터 펼침 동작이 수행될 때, 제2 슬라이딩 핀(266)과 제2 지점(A2) 사이의 거리는 감소할 수 있다.

[201]

- [202] 도 22은, 다양한 실시 예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [203] 도 22을 참조하면, 네트워크 환경(2200)에서 전자 장치(2201)는 제 1 네트워크(2298)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(2202)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(2299)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(2204) 또는 서버(2208) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(2201)는 서버(2208)를 통하여 전자 장치(2204)와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(2201)는 프로세서(2220), 메모리(2230), 입력 모듈(2250), 음향 출력 모듈(2255), 디스플레이 모듈(2260), 오디오 모듈(2270), 센서 모듈(2276), 인터페이스(2277), 연결 단자(2278), 햅틱 모듈(2279), 카메라 모듈(2280), 전력 관리 모듈(2288), 배터리(2289), 통신 모듈(2290), 가입자 식별 모듈(2296), 또는 안테나 모듈(2297)을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(2201)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(2278))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(2276), 카메라 모듈(2280), 또는 안테나 모듈(2297))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(2260))로 통합될 수 있다.
- [204] 프로세서(2220)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(2240))를 실행하여 프로세서(2220)에 연결된 전자 장치(2201)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(2220)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(2276) 또는 통신 모듈(2290))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(2232)에 저장하고, 휘발성 메모리(2232)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(2234)에 저장할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 프로세서(2220)는 메인 프로세서(2221)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(2223)(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(2201)가 메인 프로세서(2221) 및 보조 프로세서(2223)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(2223)는 메인 프로세서(2221)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(2223)는 메인 프로세서(2221)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [205] 보조 프로세서(2223)는, 예를 들면, 메인 프로세서(2221)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(2221)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(2221)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(2221)와 함께, 전자 장치(2201)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이

모듈(2260), 센서 모듈(2276), 또는 통신 모듈(2290))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(2223)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(2280) 또는 통신 모듈(2290))의 일부로서 구현될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(2223)(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(2201) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(2208))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.

- [206] 메모리(2230)는, 전자 장치(2201)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(2220) 또는 센서 모듈(2276))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(2240)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(2230)는, 휘발성 메모리(2232) 또는 비휘발성 메모리(2234)를 포함할 수 있다.
- [207] 프로그램(2240)은 메모리(2230)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(2242), 미들 웨어(2244) 또는 어플리케이션(2246)을 포함할 수 있다.
- [208] 입력 모듈(2250)은, 전자 장치(2201)의 구성요소(예: 프로세서(2220))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(2201)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(2250)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [209] 음향 출력 모듈(2255)은 음향 신호를 전자 장치(2201)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(2255)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [210] 디스플레이 모듈(2260)은 전자 장치(2201)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(2260)은, 예를 들면, 디스플레이,

- 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 디스플레이 모듈(2260)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [211] 오디오 모듈(2270)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 오디오 모듈(2270)은, 입력 모듈(2250)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(2255), 또는 전자 장치(2201)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2202))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [212] 센서 모듈(2276)은 전자 장치(2201)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 센서 모듈(2276)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.
- [213] 인터페이스(2277)는 전자 장치(2201)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2202))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 인터페이스(2277)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [214] 연결 단자(2278)는, 그를 통해서 전자 장치(2201)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2202))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 연결 단자(2278)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [215] 햅틱 모듈(2279)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 햅틱 모듈(2279)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [216] 카메라 모듈(2280)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 카메라 모듈(2280)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [217] 전력 관리 모듈(2288)은 전자 장치(2201)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(2288)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [218] 배터리(2289)는 전자 장치(2201)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 배터리(2289)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [219] 통신 모듈(2290)은 전자 장치(2201)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2202)), 전자

장치(2204), 또는 서버(2208)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(2290)은 프로세서(2220)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 통신 모듈(2290)은 무선 통신 모듈(2292)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(2294)(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(2298)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(2299)(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(2204)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(2292)은 가입자 식별 모듈(2296)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제 1 네트워크(2298) 또는 제 2 네트워크(2299)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(2201)를 확인 또는 인증할 수 있다.

[220] 무선 통신 모듈(2292)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(2292)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(2292)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(2292)은 전자 장치(2201), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2204)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(2299))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 무선 통신 모듈(2292)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.

[221] 안테나 모듈(2297)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로

송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(2297)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(2297)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(2298) 또는 제 2 네트워크(2299)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(2290)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(2290)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(2297)의 일부로 형성될 수 있다.

[222] 다양한 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(2297)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일 실시 예에 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.

[223] 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.

[224] 일 실시 예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(2299)에 연결된 서버(2208)를 통해서 전자 장치(2201)와 외부의 전자 장치(2204)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(2202, 또는 2204) 각각은 전자 장치(2201)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(2201)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(2202, 2204, 또는 2208) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(2201)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(2201)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(2201)로 전달할 수 있다. 전자 장치(2201)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(2201)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시 예에 있어서, 외부의 전자 장치(2204)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(2208)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 외부의 전자 장치(2204) 또는 서버(2208)는 제 2 네트워크(2299) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(2201)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

[225] 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 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 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

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

[227] 본 문서의 다양한 실시 예들에서 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 실시 예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[228] 본 문서의 다양한 실시 예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(2201)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(2236) 또는 외장

메모리(2238))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(2240))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(2201))의 프로세서(예: 프로세서(2220))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.

[229] 일 실시 예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 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.

[230] 다양한 실시 예들에 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 실시 예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 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.

[231] 도 23은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[232] 도 23을 참조하면, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1), 확장 상태(S2), 및 접힘 상태(S3)를 포함할 수 있다. 확장 상태(S2)는 기본 상태(S1)로부터 폴딩 구조물,

및 슬라이딩 구조물이 제1 방향으로 이동한 상태를 포함할 수 있다. 확장 상태(S2)는 기본 상태에 비해 더 넓은 디스플레이 영역을 제공할 수 있다. 접힘 상태(S3)는 확장 상태(S2)에서, 폴딩 구조물이 슬라이딩 구조물에 대해 일정한 각도로 접힌 상태를 포함할 수 있다.

- [233] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)의 확장 동작은 기본 상태(S1)로부터 확장 상태(S2)로 이동하는 동작을 의미하고, 전자 장치의 접힘 동작은 확장 상태(S2)로부터 접힘 상태(S3)로 이동하는 동작을 의미할 수 있다. 확장 동작 및 접힘 동작은 사용자에게 의해 수행될 수 있다.
- [234] 일 실시 예에서, 확장 상태(S2)에서, 디스플레이 영역은 제1 영역(D1), 및 제2 영역(D2)을 포함할 수 있다. 제2 영역(D2)은 전자 장치(300)의 확장 동작에 의해 기본 상태(S1)에 비해 추가적으로 증가된 영역으로 규정될 수 있다.
- [235] 일 실시 예에서, 접힘 상태(S3)에서, 디스플레이 영역은 제3 영역(D3), 및 제4 영역(D4)을 포함할 수 있다. 제3 영역(D3)은 기본 상태(S1) 및 확장 상태(S2)의 디스플레이 영역과 동일한 방향을 향하는 영역으로 규정되고, 제4 영역(D4)은 제3 영역(D3)에 비해 소정의 각도로 접힌 영역으로 규정될 수 있다.
- [236] 일 실시 예에서, 제3 영역(D3)은 제1 영역(D1)의 적어도 일부를 포함하고, 제4 영역(D4)은 제2 영역(D2)의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서, 제4 영역(D4)은 제2 영역(D2)의 전부 및 제1 영역(D1)의 일부를 포함할 수 있다.
- [237] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 제1 사용자 인터페이스(A1)를 제공하고, 확장 상태(S2)에서 제2 사용자 인터페이스(A2)를 제공하고, 접힘 상태(S3)에서 제3 사용자 인터페이스(A3)를 제공하도록 구성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 사용자 인터페이스(A1), 제2 사용자 인터페이스(A2), 및 제3 사용자 인터페이스(A3)는 서로 관련된 콘텐츠를 포함할 수 있다.
- [238] 도 23을 참조하면, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 보이스 콜과 관련된 제1 사용자 인터페이스(A1)를 표시할 수 있다. 제1 사용자 인터페이스(A1)는 보이스 콜을 제어하기 위한 적어도 하나의 제1 객체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 객체는 다이얼 버튼, 통화 종료 버튼, 및/또는 스피커 폰 버튼을 포함할 수 있다.
- [239] 전자 장치(300)는 확장 상태(S2)에서 제1 영역(D1) 및 제2 영역(D2) 제2 사용자 인터페이스(A2)를 표시할 수 있다. 제2 사용자 인터페이스(A2)는 보이스 콜과 관련된 사용자 인터페이스, 및 비디오 콜과 관련된 사용자 인터페이스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 사용자 인터페이스(A2)는 보이스 콜로부터 비디오 콜로 전환하는 것과 관련된 적어도 하나의 객체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)는 확장 상태(S2)인지 여부를 검출하고, 확장 상태(S2)인 경우 비디오 콜과 관련된 콘텐츠를 표시하도록 구성될 수 있다.
- [240] 전자 장치(300)는 접힘 상태(S3)에서 제3 사용자 인터페이스(A3)를 표시할 수 있다. 예를 들어, 제3 사용자 인터페이스(A3)는 제3 영역(D3)에 표시되는 비디오 콜을 제어하기 위한 적어도 하나의 제2 객체, 및 제4 영역(D4)에 표시되는 카메라

화면을 포함할 수 있다. 카메라 화면은 전면 카메라 모듈에 의해 수신되는 화면, 및 상대방의 화면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)는 접힘 상태(S3)인지 여부를 검출하고, 접힘 상태(S3)인 경우 제3 영역(D3)에 비디오 콜과 관련된 콘텐츠를 표시하고, 제4 영역(D4)에 카메라 화면을 표시하도록 구성될 수 있다.

[241]

[242] 도 24는 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[243] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 제1 사용자 인터페이스(A1)를 제공하고, 확장 상태(S2)에서 제2 사용자 인터페이스(A2)를 제공하고, 접힘 상태에서 제3 사용자 인터페이스(A3)를 제공하도록 구성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 사용자 인터페이스(A1), 제2 사용자 인터페이스(A2), 및 제3 사용자 인터페이스(A3)는 서로 관련된 콘텐츠를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 확장 상태(S2) 및/또는 접힘 상태(S3) 여부를 검출하고, 확장 상태(S2)인 경우, 제2 사용자 인터페이스(A2)를 표시하고 접힘 상태(S3)인 경우, 제3 사용자 인터페이스(A3)를 표시하도록 구성될 수 있다.

[244] 도 24를 참조하면, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 동영상과 관련된 제1 사용자 인터페이스(A1)를 표시할 수 있다. 제1 사용자 인터페이스(A1)는 동영상 재생 화면을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제1 사용자 인터페이스(A1)는 동영상 재생과 관련된 추가적인 콘텐츠를 더 포함할 수 있다.

[245] 전자 장치(300)는 확장 상태(S2)에서 제1 영역(D1) 및 제2 영역(D2)에 제2 사용자 인터페이스(A2)를 표시할 수 있다. 제2 사용자 인터페이스(A2)는 동영상 재생 화면을 포함할 수 있다. 이 때, 전자 장치(300)는 재생되는 동영상을 확장된 디스플레이 영역에 대응하여 전체 화면으로 확대하거나, 또는 동영상의 해상도를 유지하고 나머지 영역을 여백으로 표시할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 제2 사용자 인터페이스(A2)는 동영상 재생과 관련된 추가적인 콘텐츠를 더 포함할 수 있다. 추가적인 콘텐츠는 동영상 재생 화면에 중복되어 표시되거나, 동영상이 표시되지 않는 여백 영역에 표시될 수 있다.

[246] 전자 장치(300)는 접힘 상태(S3)에서, 제3 영역(D3) 및 제4 영역(D4)에 제3 사용자 인터페이스(A3)를 표시할 수 있다. 제3 사용자 인터페이스(A3)는 제3 영역(D3)에 표시되는 동영상 재생 화면, 및 제4 영역(D4)에 표시되는 시스템 화면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 시스템 화면에는 통화 알림, 및/또는 메시지 알림을 포함하는 시스템 알림이 표시될 수 있다.

[247]

[248] 도 25는 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[249] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 제1 사용자 인터페이스(A1)를 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치(300)는 확장 상태(S2) 및/또는 접힘 상태(S3) 여부를 검출하고, 전자 장치(300)가 확장 상태(S2)인 경우 제2 사용자 인터페이스(A2)를 표시하고, 전자 장치(300)가 접힘 상태(S3)인 경우 제3

사용자 인터페이스(A3)를 표시하도록 구성될 수 있다.

- [250] 도 25를 참조하면, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 어플리케이션의 실행 화면을 포함하는 제1 사용자 인터페이스(A1)를 표시할 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자 인터페이스(A1)는 갤러리 어플리케이션의 실행 화면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자 인터페이스(A1)는 카테고리화된 앨범을 선택할 수 있는 하나 이상의 제1 객체를 포함할 수 있다.
- [251] 전자 장치(300)는 확장 상태(S2)에서 제1 영역(D1) 및 제2 영역(D2)에 어플리케이션의 실행 화면을 포함하는 제2 사용자 인터페이스(A2)를 포함할 수 있다. 제2 사용자 인터페이스(A2)는 확장된 디스플레이 영역에 대응하여 더 많은 콘텐츠를 표시하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 갤러리 어플리케이션의 경우, 기본 상태(S1)에 비해 더 많은 앨범 카테고리가 제1 영역(D1) 및 제2 영역(D2)에 걸쳐 표시될 수 있다. 예를 들어, 제2 사용자 인터페이스(A2)는 카테고리화된 앨범을 선택할 수 있는 하나 이상의 제1 객체를 포함할 수 있다. 이 때, 제2 사용자 인터페이스(A2)에 포함된 제1 객체의 개수는 제1 사용자 인터페이스(A1)에 포함된 제1 객체의 개수보다 클 수 있다.
- [252] 전자 장치(300)는 접힘 상태(S3)에서, 제3 영역(D3) 및 제4 영역(D4)에 표시되는 제3 사용자 인터페이스(A3)를 포함할 수 있다. 제3 사용자 인터페이스(A3)는 제3 영역(D3)에 표시되는 어플리케이션의 실행 화면, 및 제4 영역(D4)에 표시되는 어플리케이션과 관련된 화면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(D3)에는 카테고리화된 앨범 목록이 표시되고, 제4 영역(D4)에는 선택된 앨범에 포함된 사진들이 표시될 수 있다.
- [253] 다양한 실시 예에서, 제3 영역(D3)에는 어플리케이션의 기본 콘텐츠가 표시되고, 제4 영역(D4)에는 어플리케이션의 기본 콘텐츠와 관련된 추가적인 콘텐츠가 표시될 수 있다. 추가적인 콘텐츠는 사용자의 선택에 따라 달라질 수 있다. 추가적인 콘텐츠는 기본 콘텐츠의 세부 콘텐츠를 포함할 수 있다.
- [254] 다양한 실시 예에서, 도 25에 도시된 어플리케이션은 파일 탐색기(예: My files)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(D3)에는 폴더 및 파일이 표시되고, 제4 영역(D4)에는 폴더 내부에 포함된 파일이 표시되거나, 또는 파일의 구체적인 정보가 표시될 수 있다.
- [255] 다양한 실시 예에서, 도 25에 도시된 어플리케이션은 음악 재생 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(D3)에는 음악 재생 목록이 표시되고, 제4 영역(D4)에는 재생되는 음악의 가사를 포함하는 구체적인 정보가 표시될 수 있다.
- [256] 다양한 실시 예에서, 도 25에 도시된 어플리케이션은 동영상 재생 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(D3)에는 동영상 재생 목록이 표시되고, 제4 영역(D4)에는 동영상 재생 화면이 표시될 수 있다. 또는 제4 영역(D4)에는 동영상 재생 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 자막이 표시될 수 있다. 또는 제3 영역(D3)에는 제4 영역(D4)에서 재생되는 동영상의

구체적인 정보가 표시될 수 있다.

[257]

[258] 도 26은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[259] 도 26을 참조하면, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1) 및 확장 상태(S2)에서 어플리케이션 실행 화면을 표시할 수 있다. 전자 장치(300)는 확장 상태에서 기본 상태(S1)에 비해 더 많은 콘텐츠를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)는 확장 상태에서 기본 상태에서 표시된 메모 목록(C1)에 이어진 추가적인 메모 목록(C2)을 표시할 수 있다.

[260] 도 26을 참조하면, 전자 장치(300)는 접힘 상태(S3)에서, 제4 영역(D4)에 어플리케이션 실행 화면을 표시하고, 제3 영역(D3)에 사용자 입력 화면(예: 자판)을 표시할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력 화면은 제4 영역(D4)에 표시되는 어플리케이션과 관련될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 메모 어플리케이션의 입력 화면(C3)이 표시되고, 입력 화면에 텍스트를 입력할 수 있도록 키보드 자판이 표시될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 사용자 입력 화면(C3)은 텍스트 입력을 위한 키보드 자판 및/또는 펜 입력 화면을 포함할 수 있다.

[261]

[262] 도 27은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[263] 도 27을 참조하면, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1) 및 확장 상태(S2)에서 동영상 재생 화면(C4)을 표시하고, 접힘 상태(S3)에서, 펜 입력 화면(C5)을 추가로 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)는 확장 상태(S2)에서 동영상 재생 화면(C4)을 전체로 확대하거나, 또는 동영상의 해상도 및 비율을 유지하고 나머지 영역을 여백으로 표시할 수 있다. 예를 들어, 여백에는 재생되는 동영상과 관련된 다른 정보(예: 자막)가 표시될 수 있다.

[264] 전자 장치(300)는 펜 사용 여부 및 접힘 상태 여부를 검출하고, 접힘 상태(S3)에서 펜(301)이 사용될 때, 제4 영역(D4)에 동영상 재생 화면(C4)을 표시하고, 제3 영역(D3)에 펜 입력 화면(C5)을 표시할 수 있다. 이를 통해 사용자는 제4 영역(D4)을 통해 동영상을 보면서 제3 영역(D3)에 필기를 할 수 있다. 제3 영역(D3)에는 펜 입력을 지원할 수 있는 어플리케이션이 실행될 수 있다.

[265]

[266] 도 28은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[267] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 기본 상태(S1)에서 제1 어플리케이션이 실행되는 제1 사용자 인터페이스(A1), 및 접힘 상태(S3)에서 제1 어플리케이션과 관련된 제2 어플리케이션이 실행되는 제2 사용자 인터페이스(A2)를 표시할 수 있다.

[268] 도 28을 참조하면, 예를 들어, 제1 어플리케이션은 사용자가 최근에 사용한 어플리케이션의 목록을 보여주는 '최근 앱(Recent app)' 어플리케이션(C6)을

포함할 수 있다. 예를 들어, 기본 상태(S1)에서, 최근 앱 어플리케이션(C6)이 세로 모드로 표시되고, 전자 장치(300)가 접힘 상태(S3)로 이동하는 경우, 최근 앱 어플리케이션(C6)이 가로 모드로 전환되어 제4 영역(D4)에 표시될 수 있다. 이 때, 제3 영역(D3)에는 기본 어플리케이션 목록(예: 통화, 메시지, 전화번호부, 인터넷, 카메라 등)(C7)이 표시될 수 있다.

[269] 도 28을 참조하면, 사용자가 최근에 사용한 어플리케이션 목록 중 어느 하나를 선택한 경우, 제4 영역(D4)에는 선택된 어플리케이션의 실행 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 선택된 어플리케이션과 관련되어 추천되는 어플리케이션 목록(C8)이 표시될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 최근 앱 어플리케이션 목록(C8) 중 메신저 앱을 선택한 경우, 제4 영역(D4)에는 메신저 앱이 실행되고, 제3 영역(D3)에는 메신저 앱과 관련된 어플리케이션 목록이 표시될 수 있다. 제3 영역(D3)에 표시되는 추천 앱 목록은 사용자가 사용한 이력을 포함하는 사용자 개인 데이터에 기반하여 제공될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 메신저 앱에서 표시되는 상대방과 공유한 데이터가 표시되거나, 상대방이 태그된 사진, 또는 상대방과 함께 촬영한 사진이 표시될 수 있다.

[270] 다양한 실시 예에서, 추천 어플리케이션 목록은 반드시 제3 영역에 표시되는 것으로 한정되지 않으며, 제4 영역(D4)의 가장자리 부분에 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 제4 영역(D4)에 표시되는 제1 어플리케이션과 관련된 어플리케이션 목록이 '페어 앱' 형태로 표시될 수 있다. '페어 앱'은 제4 영역(D4)에 표시되는 제1 어플리케이션과 적어도 부분적으로 중첩되도록 표시될 수 있다. 또는 페어 앱 형태로 표시되는 어플리케이션 목록은 기본 어플리케이션(예: 통화, 메시지, 전화번호부, 인터넷, 카메라 등)을 포함할 수 있다.

[271] 다양한 실시 예에서, 제3 영역(D3)에는 제4 영역(D4)과 관련된 콘텐츠가 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에 표시되는 제1 어플리케이션은 메모 어플리케이션을 포함하고, 제4 영역(D4)의 가장자리 부분에 표시된 페어 앱에는 메모 어플리케이션과 관련된 어플리케이션 목록이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 메모 입력을 위한 키보드 자판이 표시될 수 있다.

[272]

[273] 도 29는 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

[274] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 접힘 상태(S3) 여부를 검출하고, 접힘 상태(S3)인 경우 삼성 텍스를 실행하도록 구성될 수 있다. 이 때, 제4 영역(D4)에는 삼성 텍스의 실행 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 삼성 텍스를 제어하기 위한 사용자 입력 화면(C9)이 표시될 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력 화면(C9)은 키보드 자판, 및/또는 마우스 커서를 조작하기 위한 패널을 포함할 수 있다.

[275]

[276] 도 30은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.

- [277] 도 30을 참조하면, 기본 상태(S1)인 전자 장치(300)에서 갤러리 앱이 실행되고, 전자 장치(300)가 접힘 상태(S3)로 이동하는 경우, 전자 장치(300)는 갤러리 앱에 저장된 사진(C10)을 슬라이딩하여 표시하는 슬라이드 쇼 모드를 제공할 수 있다. 상기 슬라이드 쇼(C11)는 제4 영역(D4)에 표시될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 슬라이드 쇼(C11)의 대상 사진은, 갤러리 앱에서 제공하는 카테고리화된 앨범 중 사용자가 선택한 앨범에 포함된 사진일 수 있다.
- [278]
- [279] 도 31은 일 실시 예들에 따른 전자 장치의 사용 예를 도시한 도면이다.
- [280] 일 실시 예에서, 전자 장치(300)는 접힘 상태에서 멀티태스킹을 지원하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)는 제3 영역(D3) 및 제4 영역(D4)에 서로 다른 콘텐츠를 표시하거나, 또는 다른 어플리케이션의 실행 화면을 표시하도록 구성될 수 있다.
- [281] 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 동영상 재생 화면이 표시되고, 제3 영역에는 펜 입력 화면이 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 텍스트 편집 어플리케이션의 실행 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 키보드 자판 화면이 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 동영상 재생 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 인터넷 어플리케이션 실행 화면이 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 메신저 어플리케이션의 채팅 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 지도 어플리케이션의 실행 화면이 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 영역(D4)에는 게임 어플리케이션의 실행 화면이 표시되고, 제3 영역(D3)에는 게임에 참가하는 다른 사용자와의 채팅을 위한 채팅 화면이 표시될 수 있다.

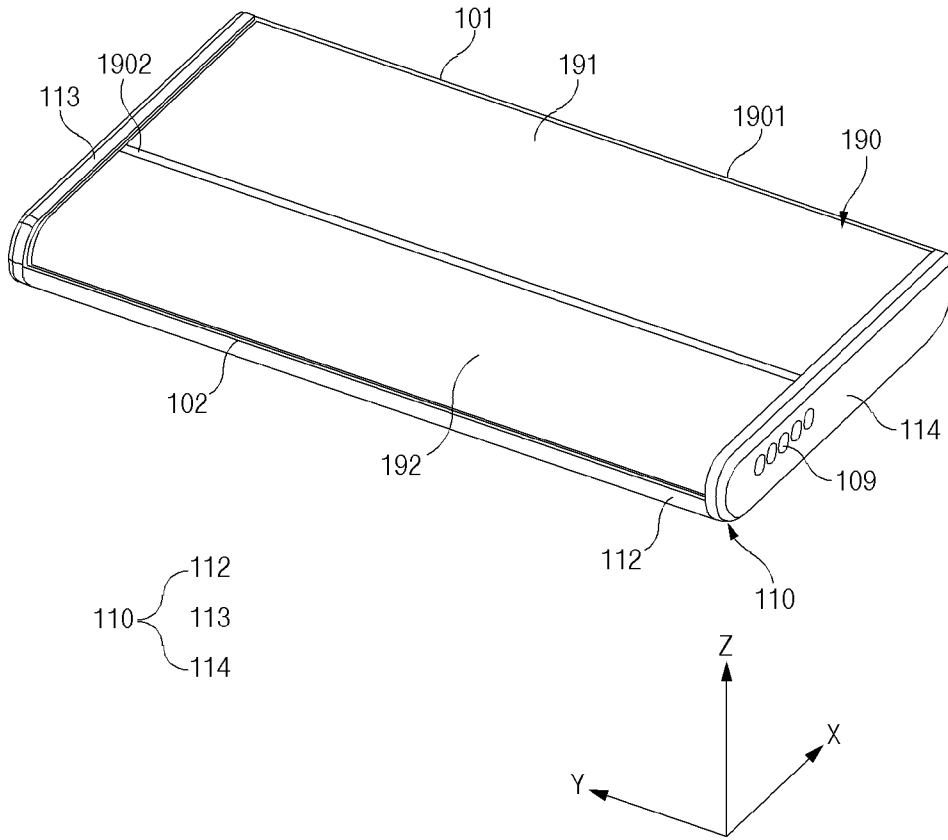
청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
 베이스 구조물,
 상기 베이스 구조물에 적어도 부분적으로 겹쳐지고, 상기 베이스 구조물에 제1 방향으로 슬라이딩 이동 가능하도록 결합되는 슬라이딩 구조물;
 상기 제1 방향에 수직인 제2 방향에 평행한 회전 축을 중심으로 회전 가능하도록 상기 슬라이딩 구조물에 결합되는 폴딩 구조물;
 상기 슬라이딩 구조물 및 상기 폴딩 구조물에 배치되고 적어도 일부가 상기 베이스 구조물 내부에 배치되는 디스플레이;
 상기 전자 장치는 기본 상태, 상기 슬라이딩 구조물과 상기 폴딩 구조물이 슬라이딩 이동함으로써 상기 디스플레이가 표시되는 디스플레이 영역이 확장된 확장 상태, 및 상기 폴딩 구조물이 회전함으로써, 상기 디스플레이 영역의 제1 영역이 제2 영역에 대해 소정의 각도로 접힌 접힘 상태를 포함함;
 적어도 하나의 센서; 및
 상기 적어도 하나의 센서와 전기적으로 연결되는 프로세서;를 포함하고, 상기 프로세서는,
 상기 적어도 하나의 센서로부터 획득한 값에 기반하여, 상기 전자 장치의 상태를 판단하고, 및
 상기 확장 상태에서, 상기 디스플레이 영역에 제1 콘텐츠를 표시하고, 상기 접힘 상태에서, 상기 제1 영역에 제2 콘텐츠를 표시하고, 상기 제2 영역에 상기 제2 콘텐츠와 다른 제3 콘텐츠를 표시하도록 구성되는 전자 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 상기 제2 콘텐츠 및 상기 제3 콘텐츠 중 적어도 하나는 상기 제1 콘텐츠와 실질적으로 동일한 전자 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
 상기 제3 콘텐츠는 상기 프로세서에 의해 상기 제1 콘텐츠와 관련되는 것으로 판단된 추천 콘텐츠를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
 상기 프로세서는 사용자 데이터에 기반하여 상기 추천 콘텐츠를 생성하도록 구성되는 전자 장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
 상기 제2 콘텐츠는 사용자에게 의해 작성되거나 편집될 수 있는 어플리케이션 실행 화면을 포함하고,
 상기 제3 콘텐츠는 사용자 입력을 수신하는 객체를 포함하는 전자 장치.

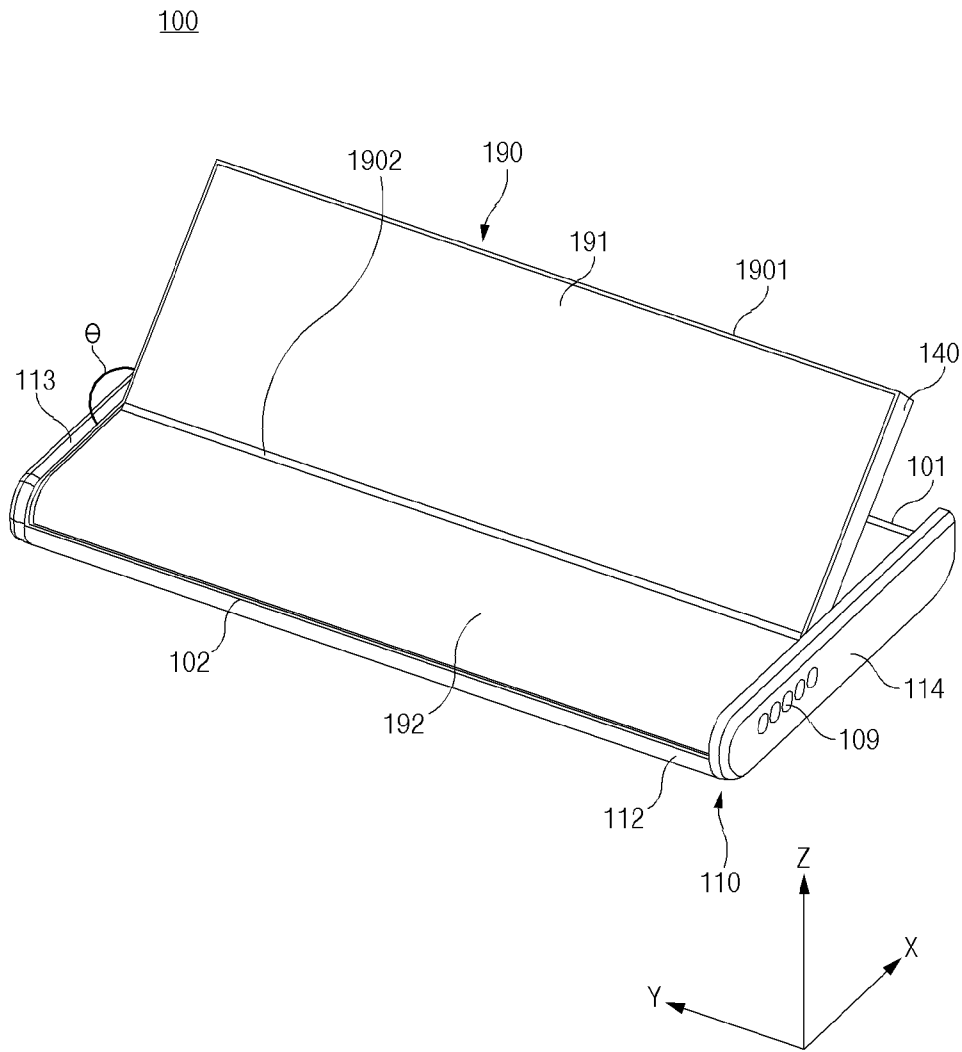
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 제3 콘텐츠는 텍스트 입력을 위한 키 패드 입력 화면, 및/또는 펜 입력을 위한 펜 입력 화면을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 제1 콘텐츠는 보이스 콜과 관련된 콘텐츠를 포함하고,
상기 제2 콘텐츠 및 상기 제3 콘텐츠는 비디오 콜과 관련된 콘텐츠를 포함하고,
상기 제2 콘텐츠는 카메라 모듈의 촬영 화면을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 제2 콘텐츠는 상기 비디오 콜 상대방의 촬영 화면을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 9] 청구항 7에 있어서,
상기 프로세서는 보이스 콜 계속 중 상기 전자 장치가 상기 확장 상태로 이동한 경우, 상기 디스플레이 영역에 비디오 콜과 관련된 가이드 콘텐츠를 표시하도록 구성되는 전자 장치.
- [청구항 10] 청구항 1에 있어서,
상기 가이드 콘텐츠는, 상기 보이스 콜 콘텐츠에 적어도 부분적으로 중첩 표시되는 텍스트 메시지를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 11] 청구항 1에 있어서,
상기 제1 콘텐츠 및 상기 제2 콘텐츠는 동영상 재생 화면을 포함하고,
상기 제3 콘텐츠는 시스템 UI를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 12] 청구항 11에 있어서,
상기 제1 콘텐츠 및 상기 제2 콘텐츠는 동영상 재생 화면을 포함하고,
상기 제3 콘텐츠는 텍스트 입력을 위한 키 패드 입력 화면, 및/또는 펜 입력을 위한 펜 입력 화면을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 13] 청구항 1에 있어서,
상기 제3 콘텐츠는 상기 제1 콘텐츠에 포함된 정보 중 일부를 포함하고,
상기 제2 콘텐츠는 상기 제3 콘텐츠에 포함된 정보 중 일부의 구체적인 정보를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 14] 청구항 13에 있어서,
상기 제3 콘텐츠는 카테고리화된 복수의 앨범을 포함하고,
상기 제2 콘텐츠는 복수의 앨범에 포함된 이미지 중 어느 하나를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 15] 청구항 13에 있어서,
상기 제3 콘텐츠는 복수의 이미지를 포함하고,
상기 제2 콘텐츠는 복수의 이미지 중 적어도 하나의 확대된 이미지를 포함하는 전자 장치.

[도 1]

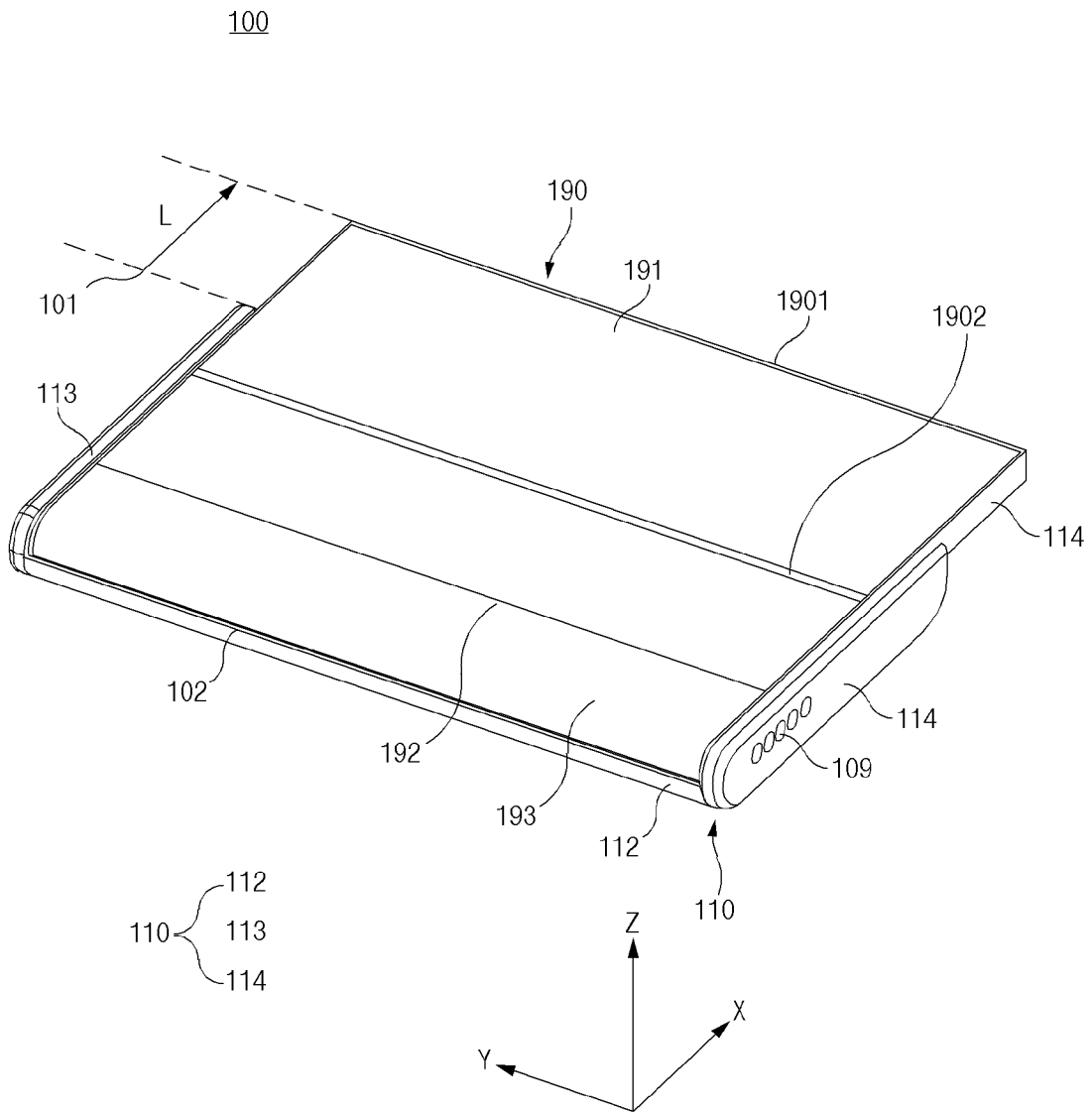
100



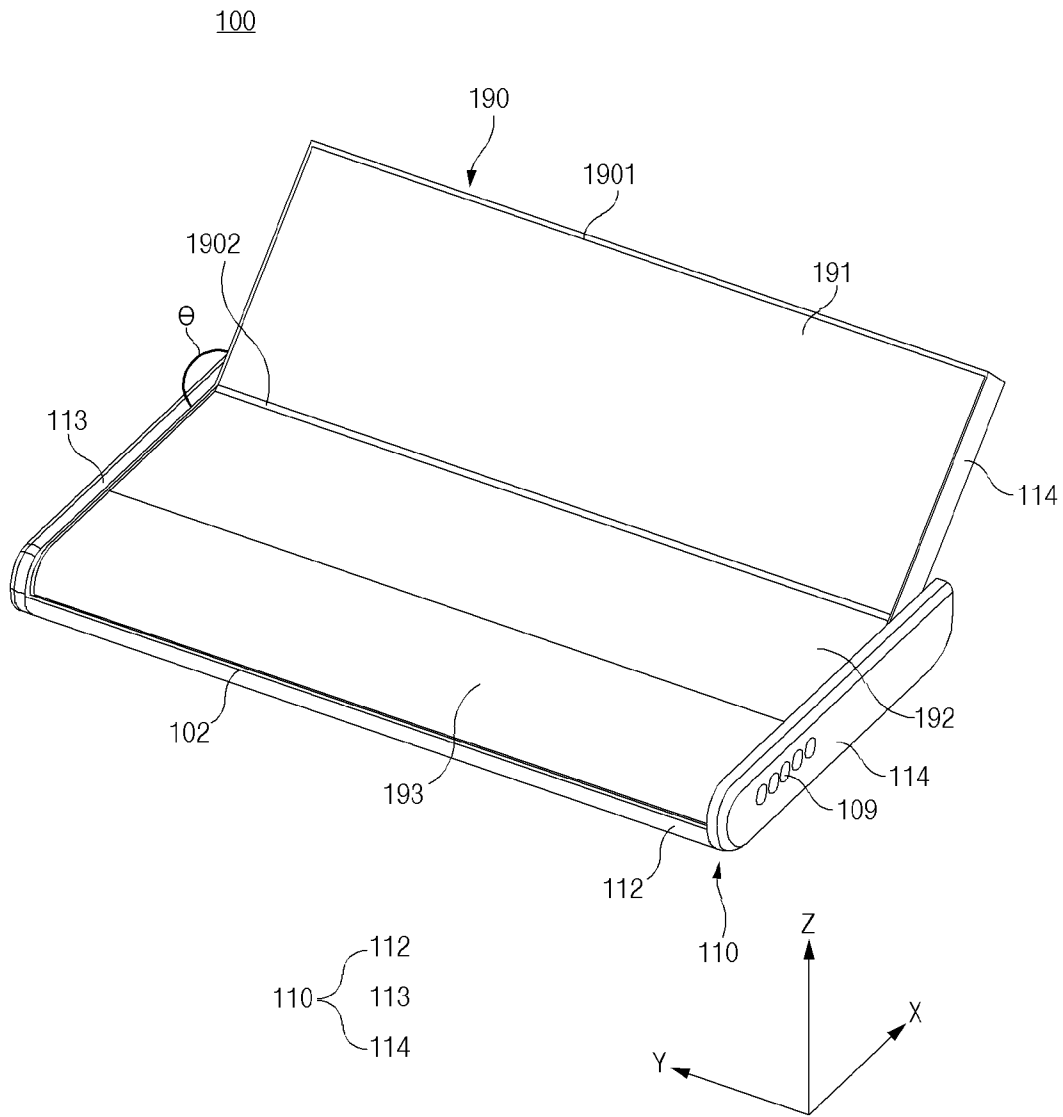
[도2]



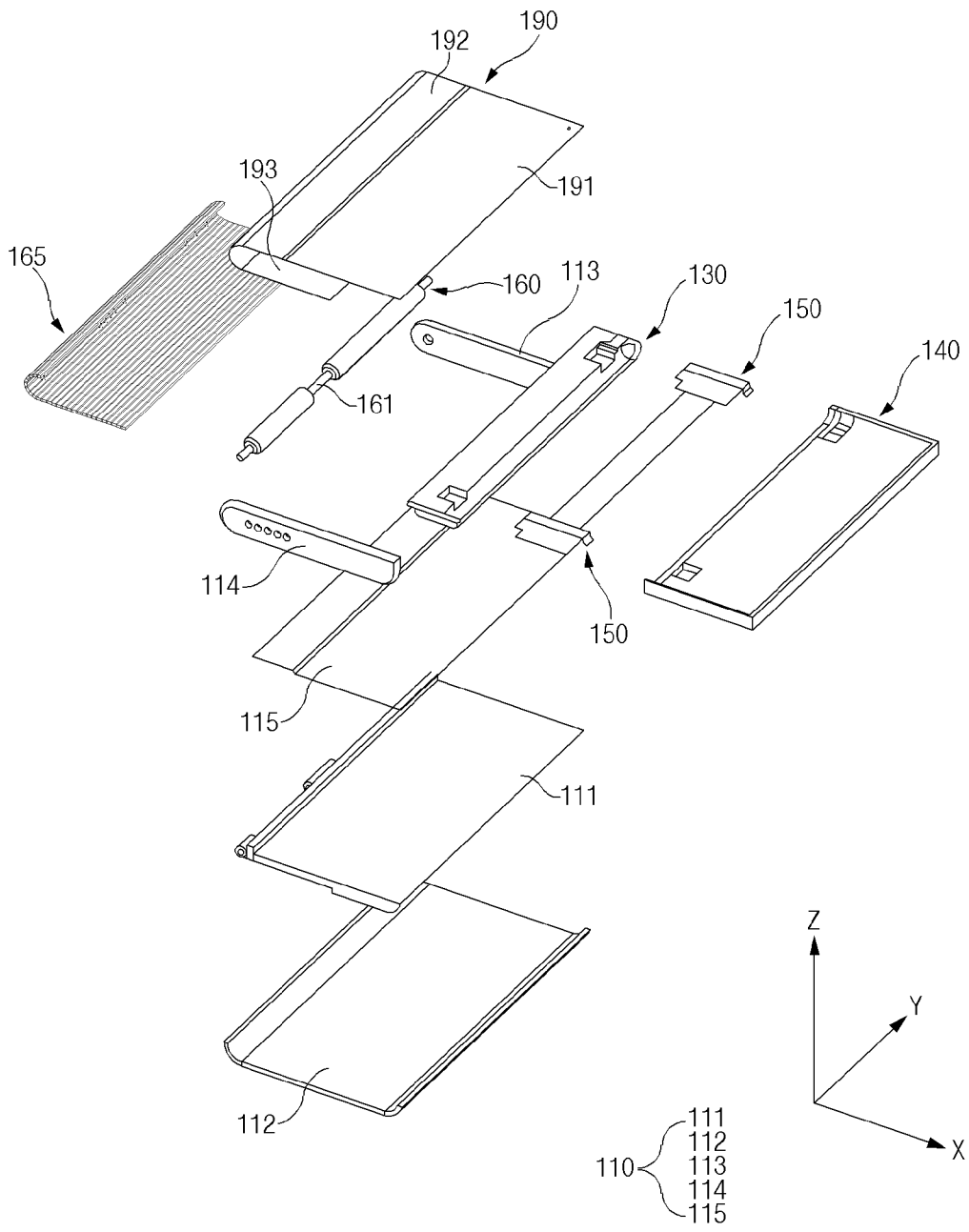
[도3]



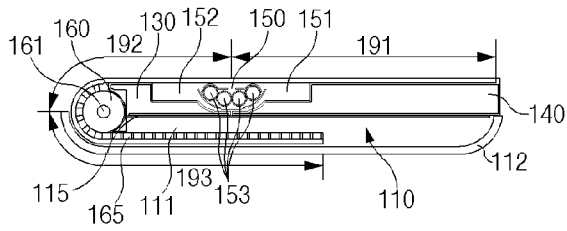
[도4]



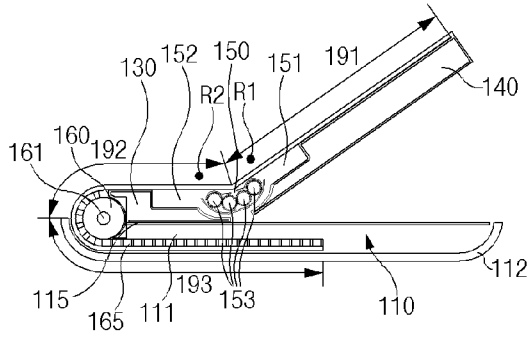
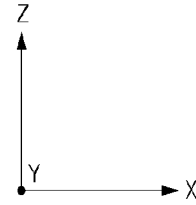
[도5]



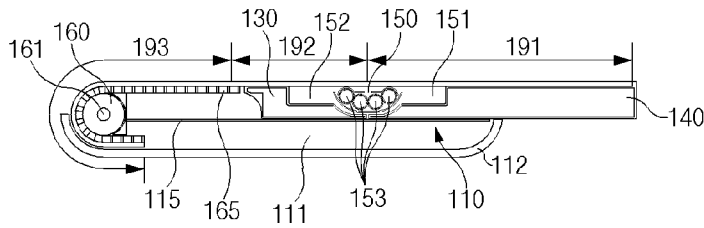
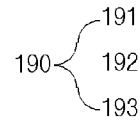
[도6]



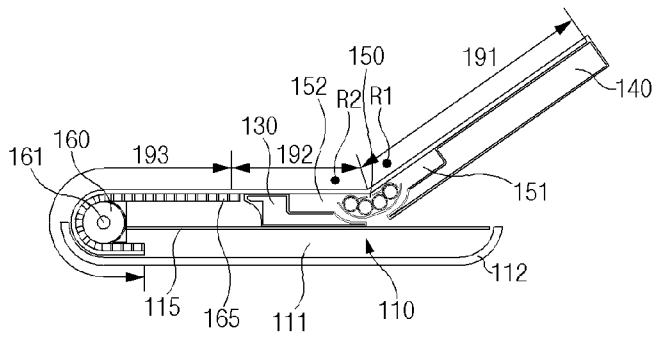
(a)



(b)

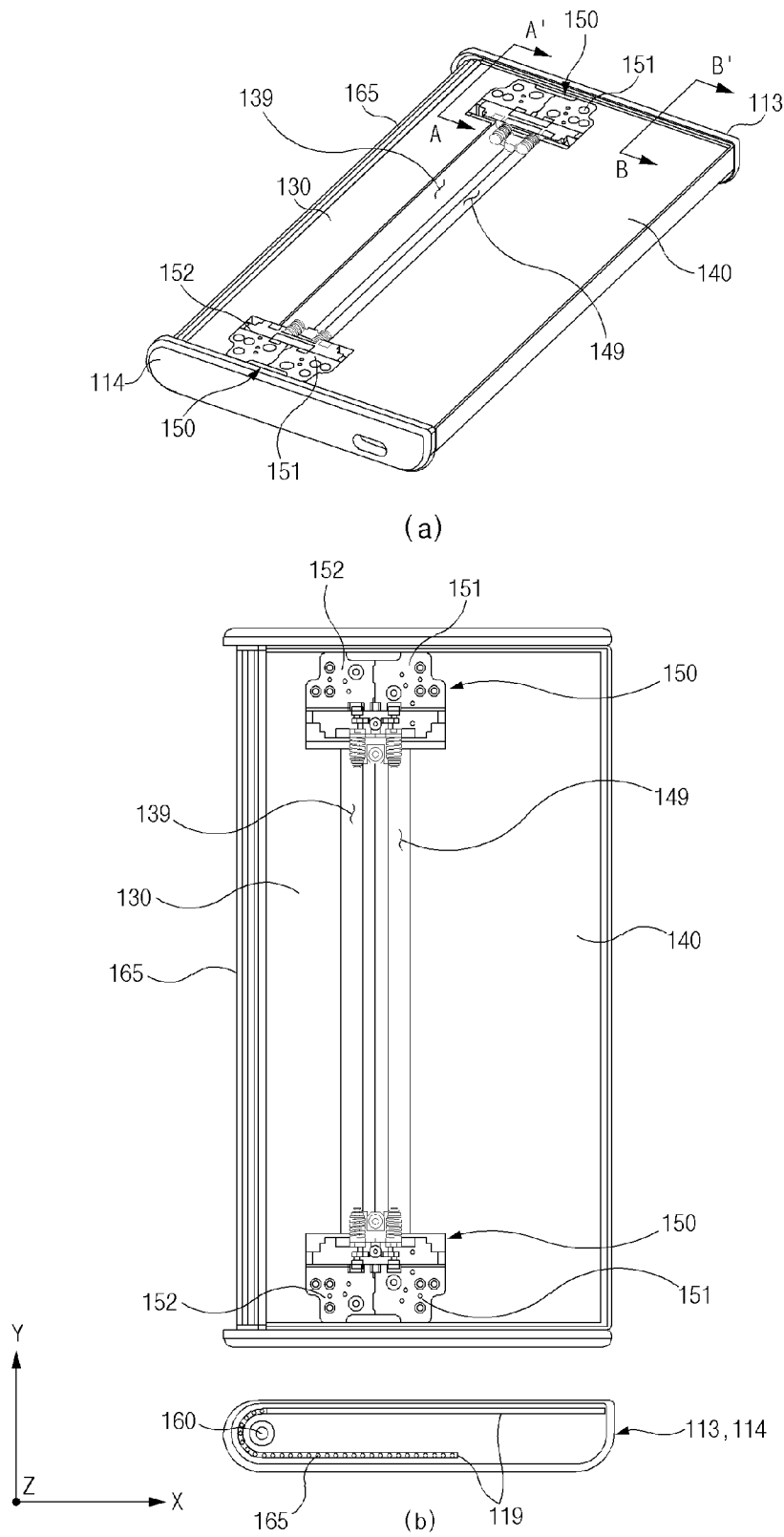


(c)

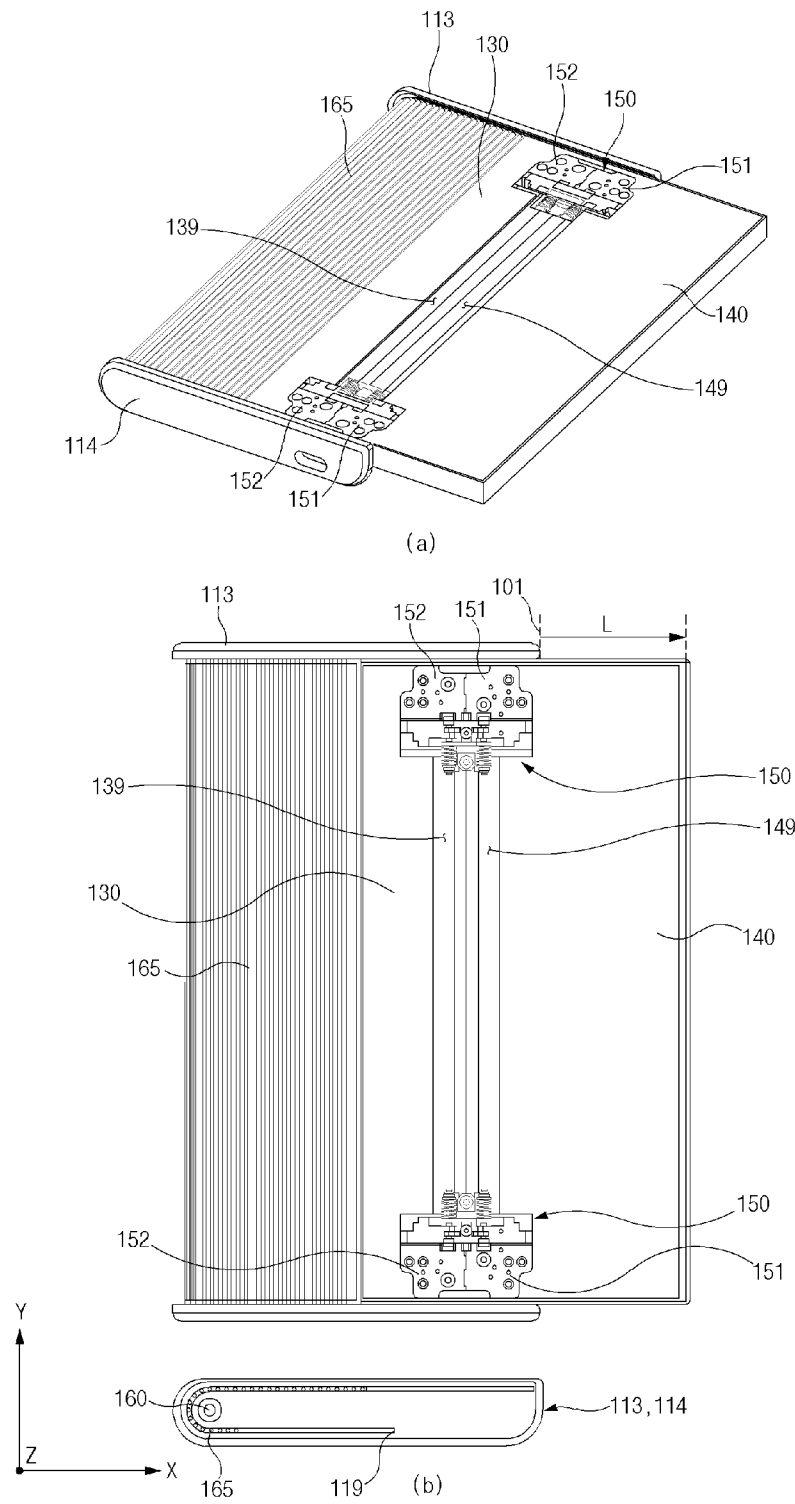


(d)

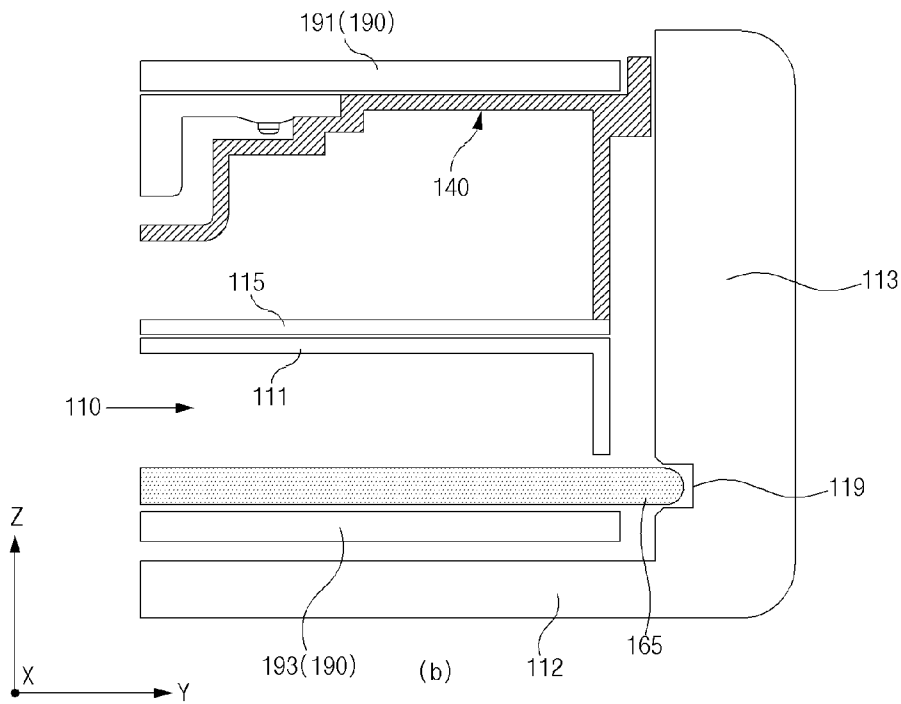
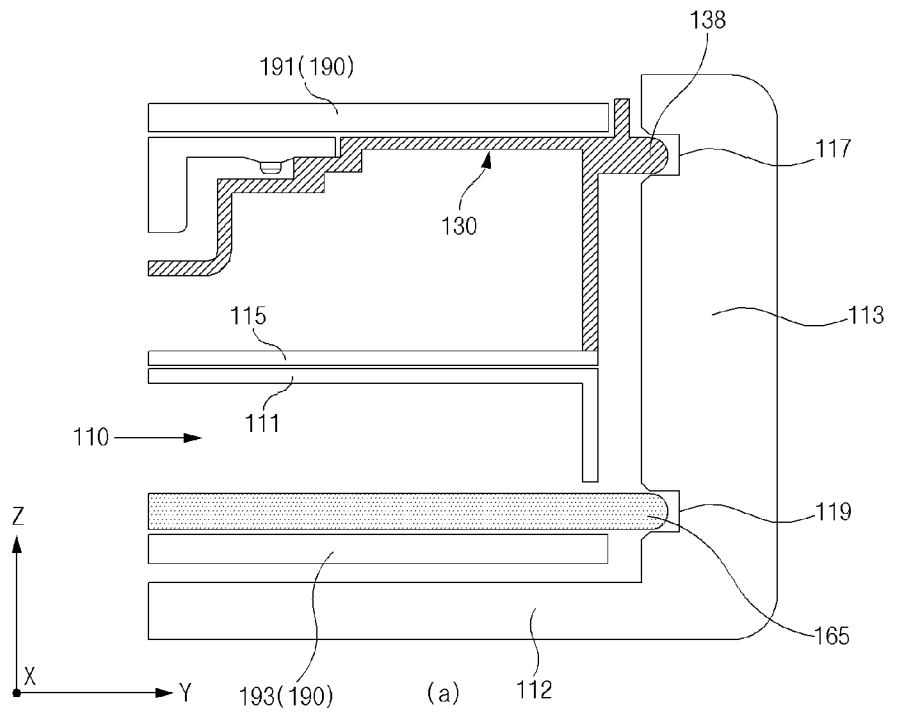
[도7]



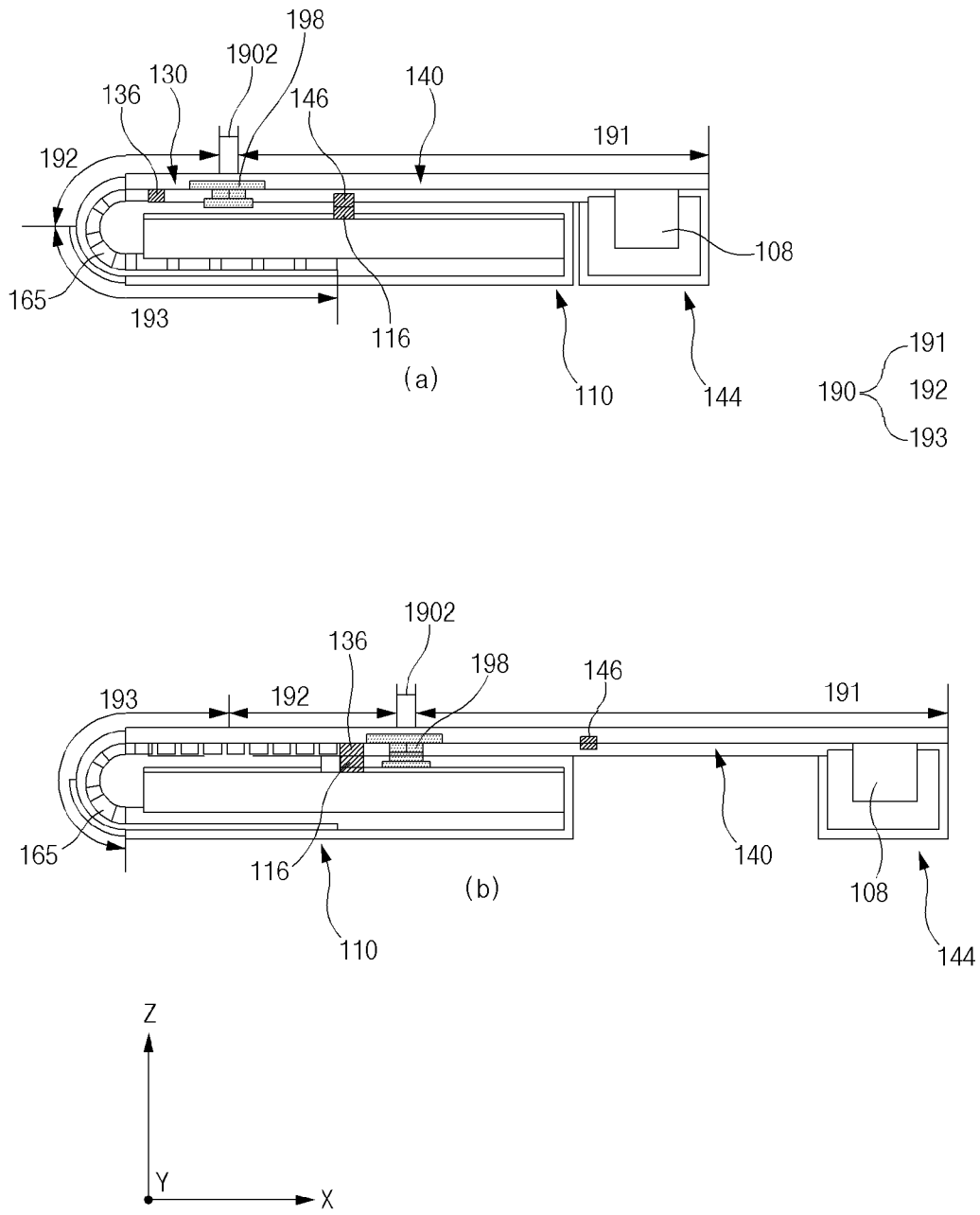
[도8]



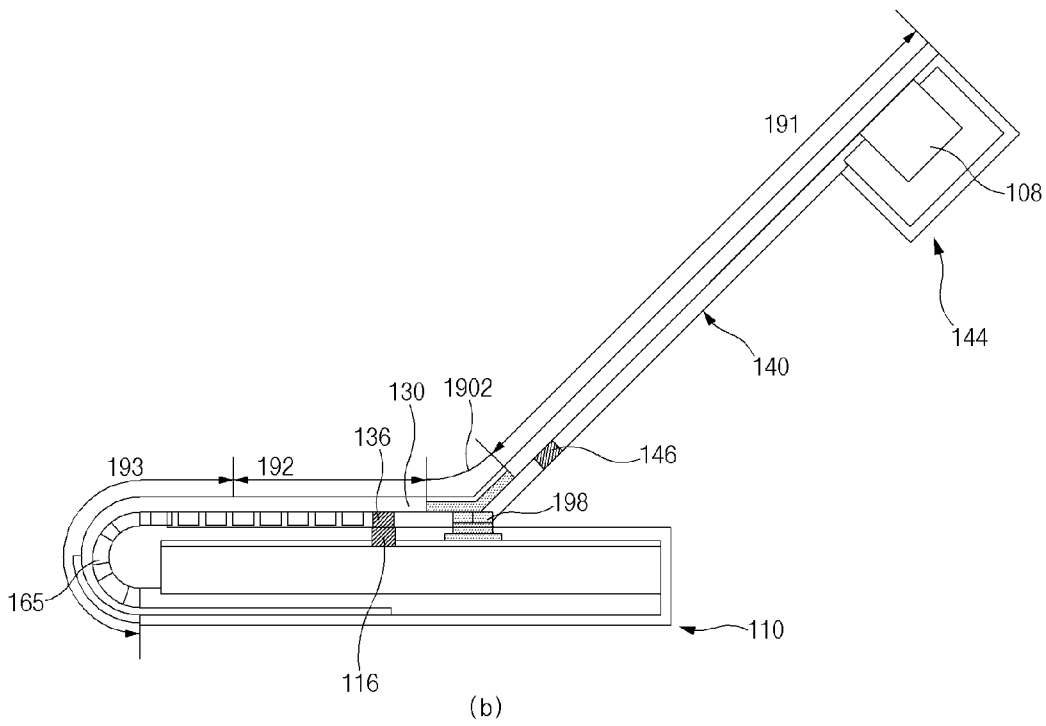
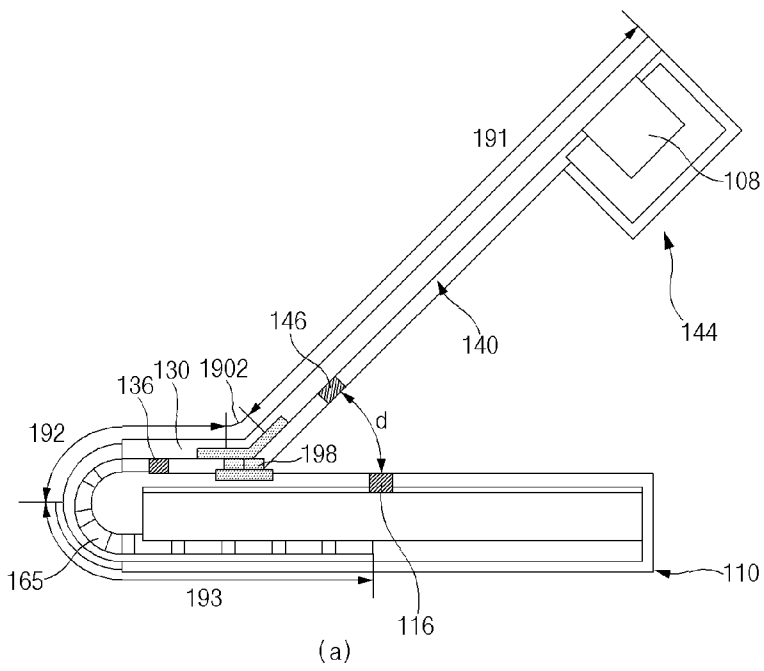
[도9]



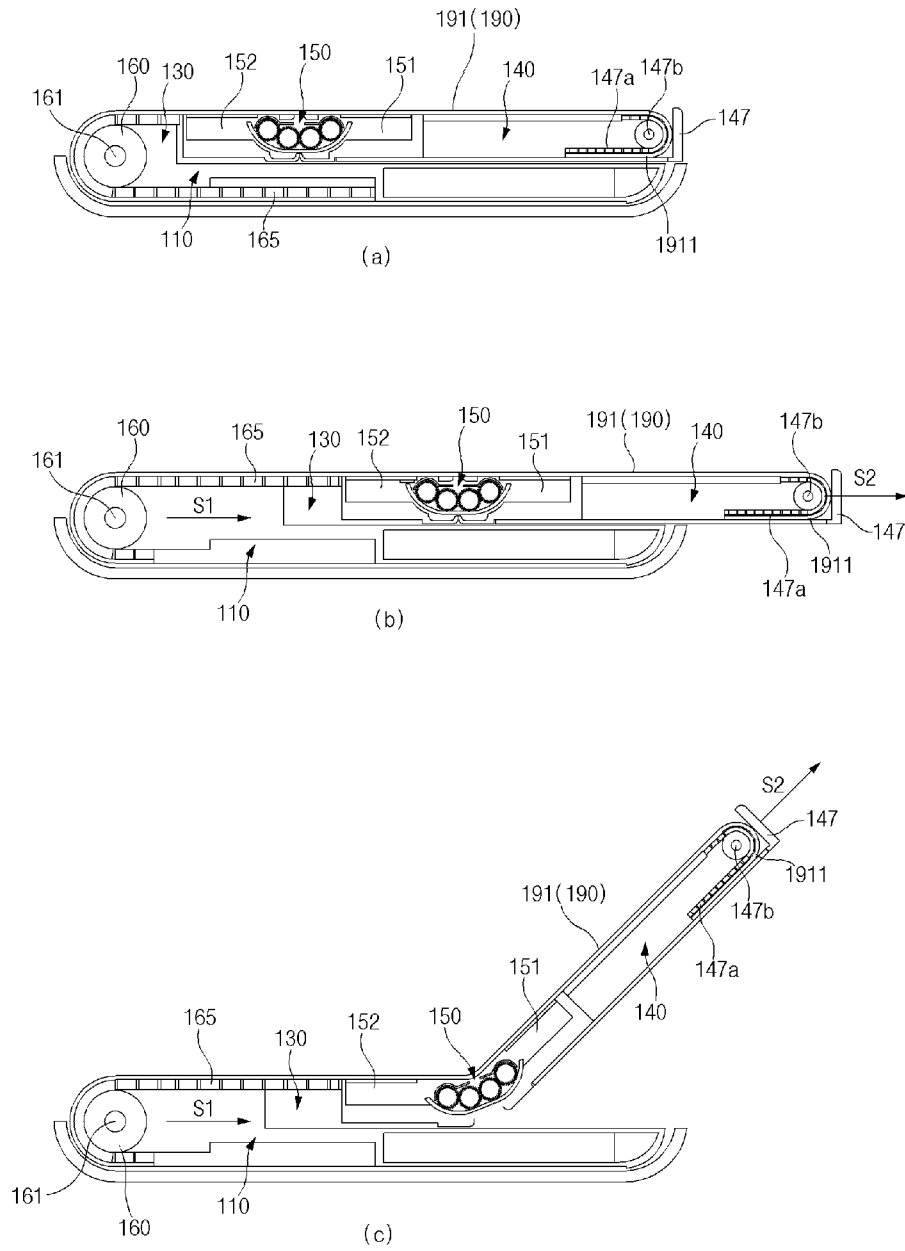
[도 10]



[도11]

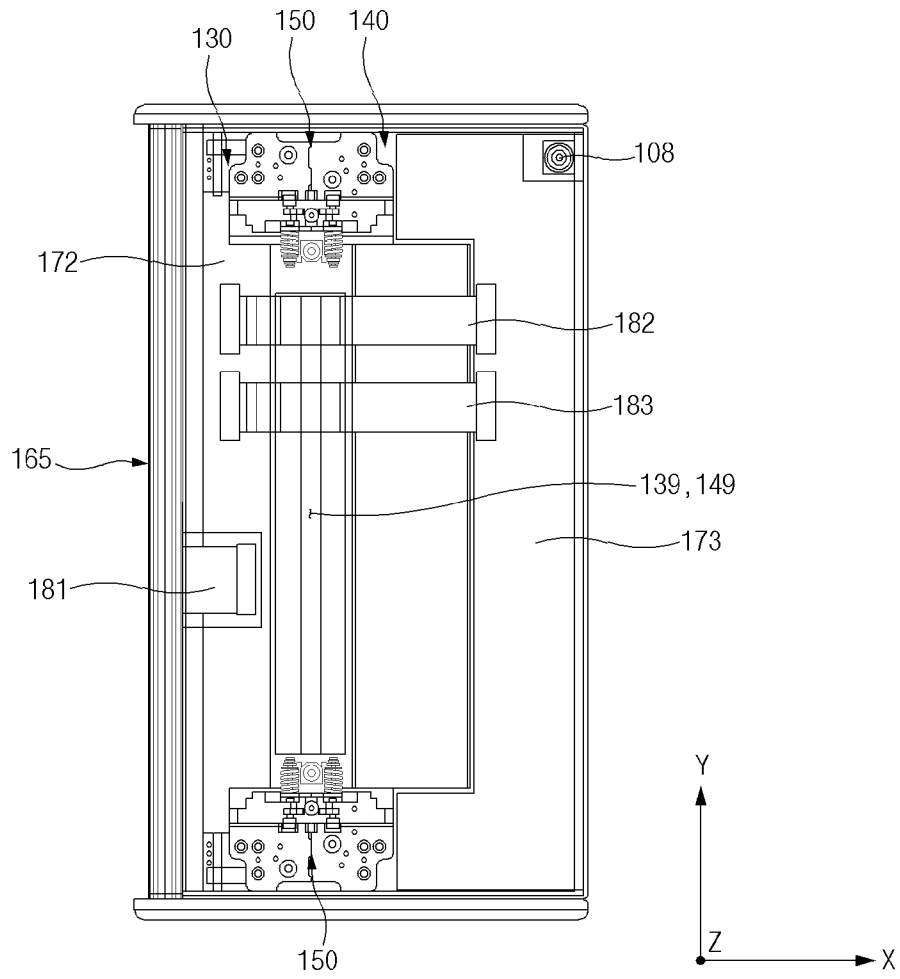


[도 12]

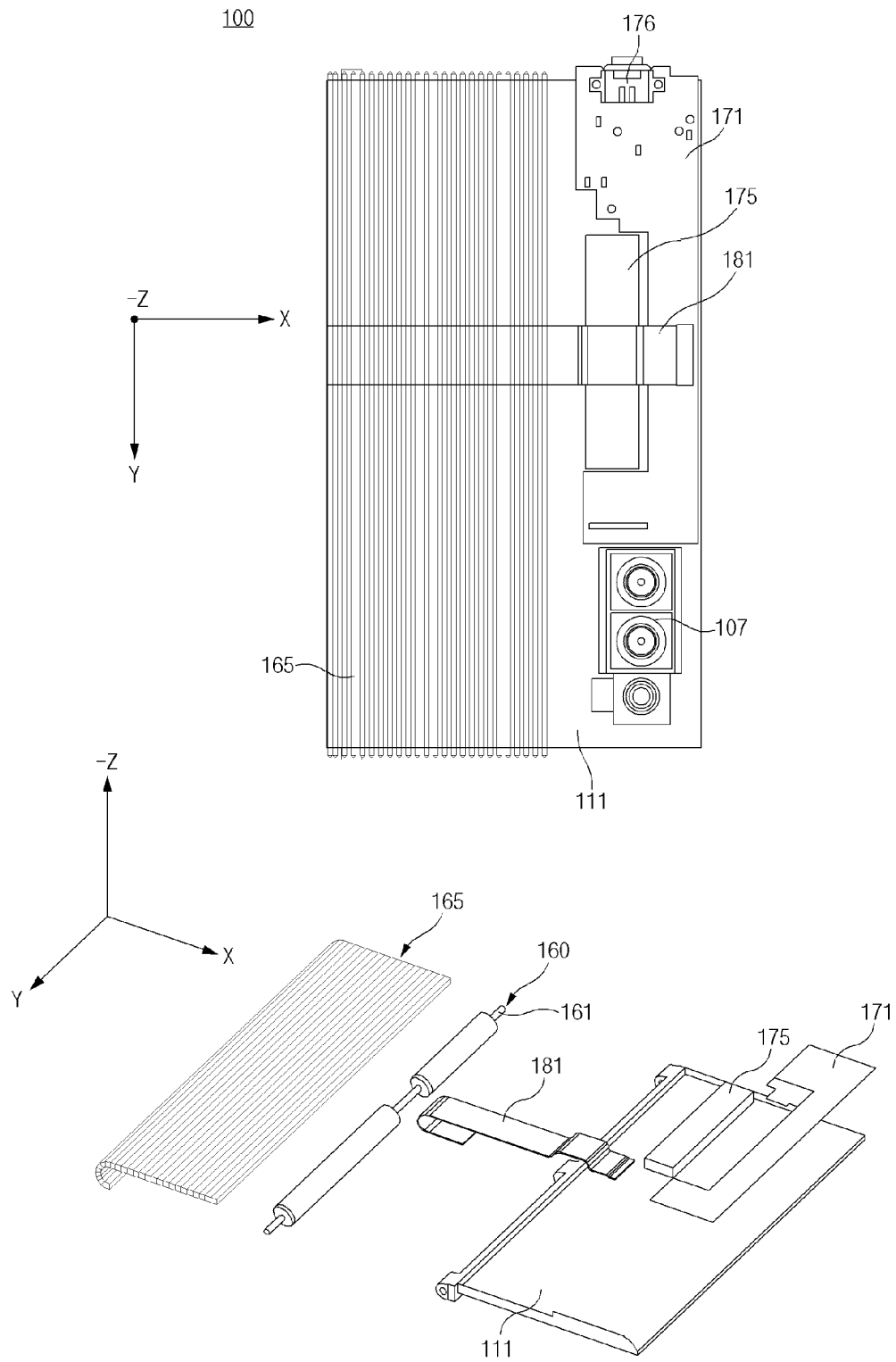


[도 13]

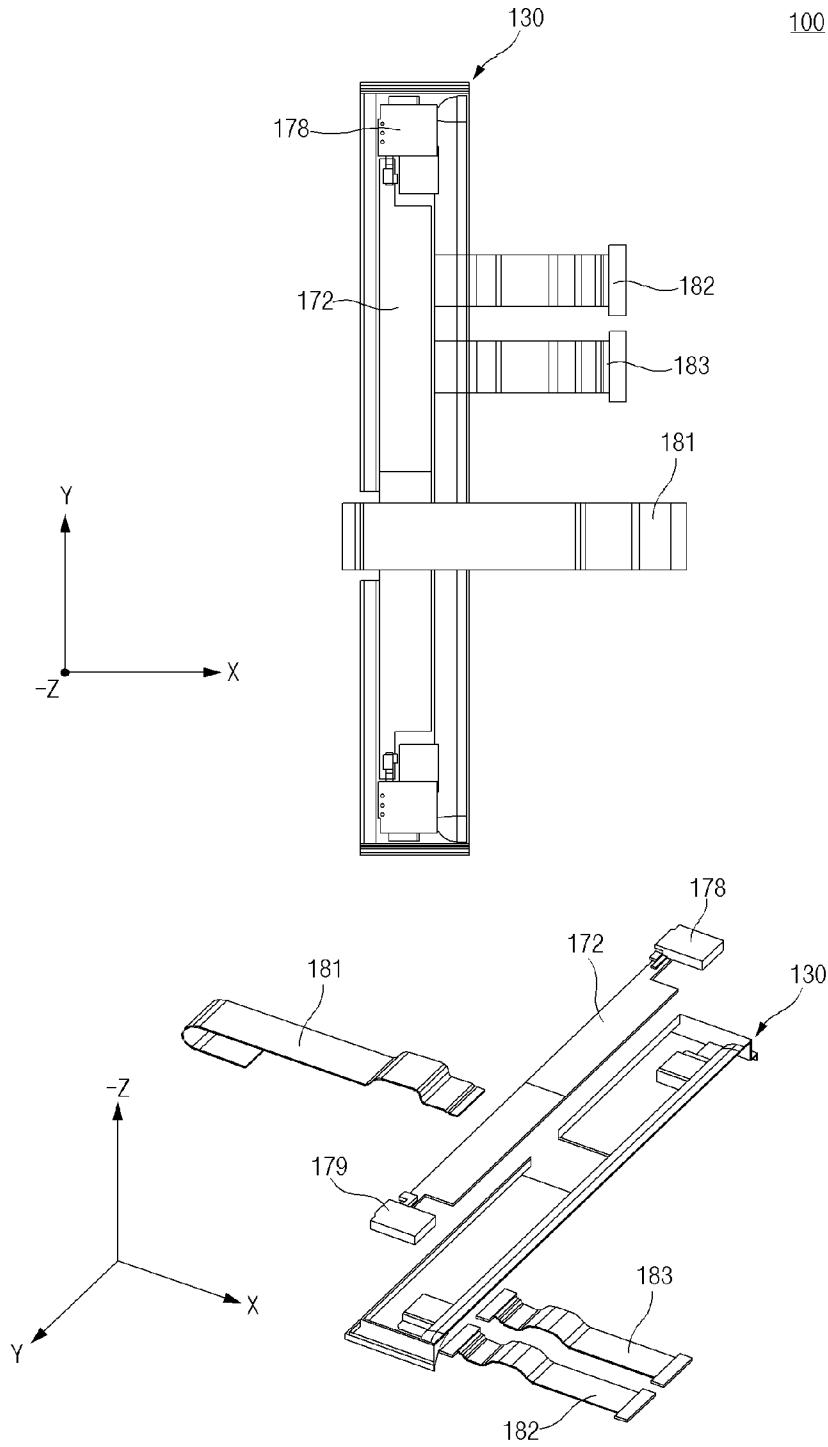
100



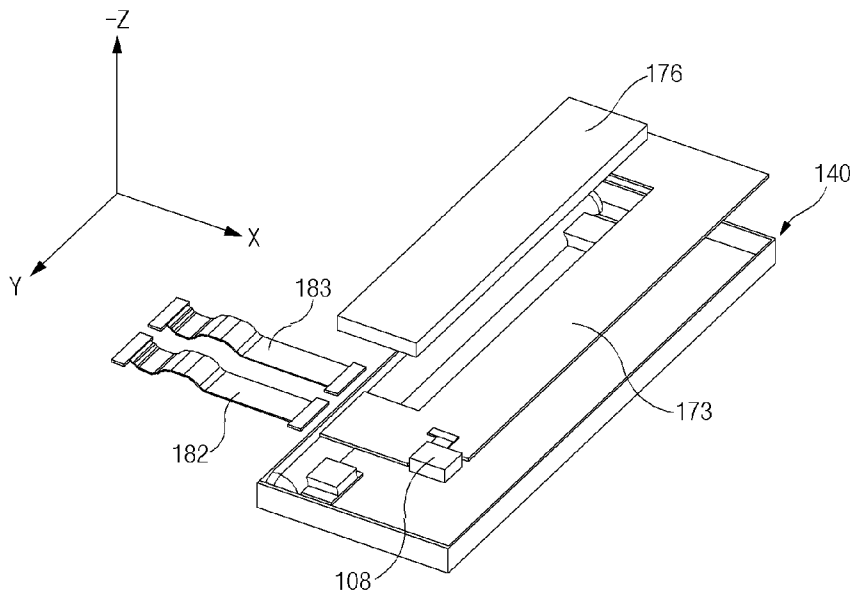
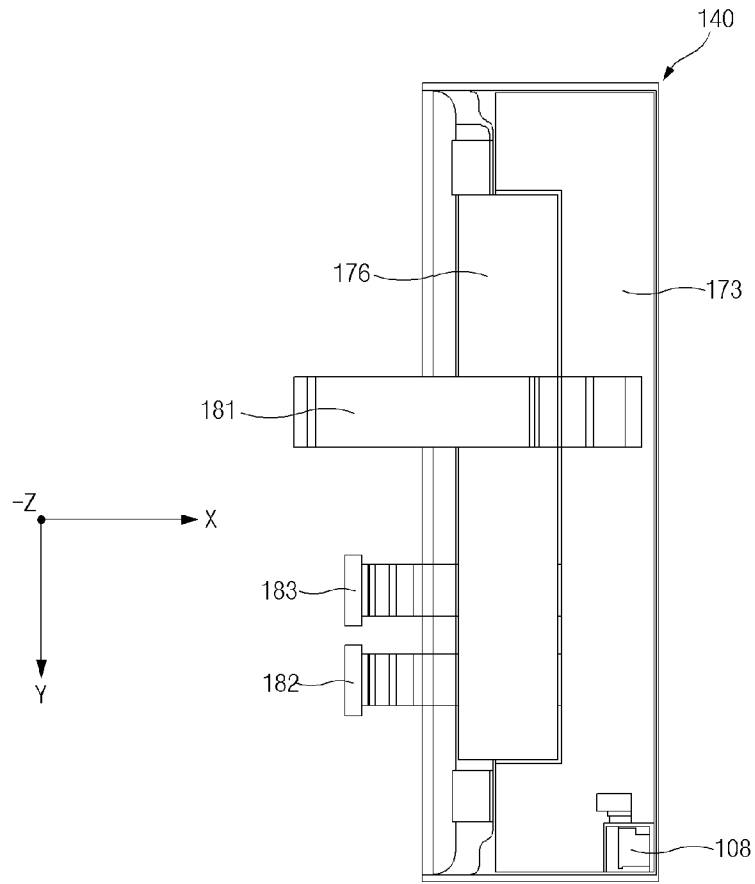
[도 14]



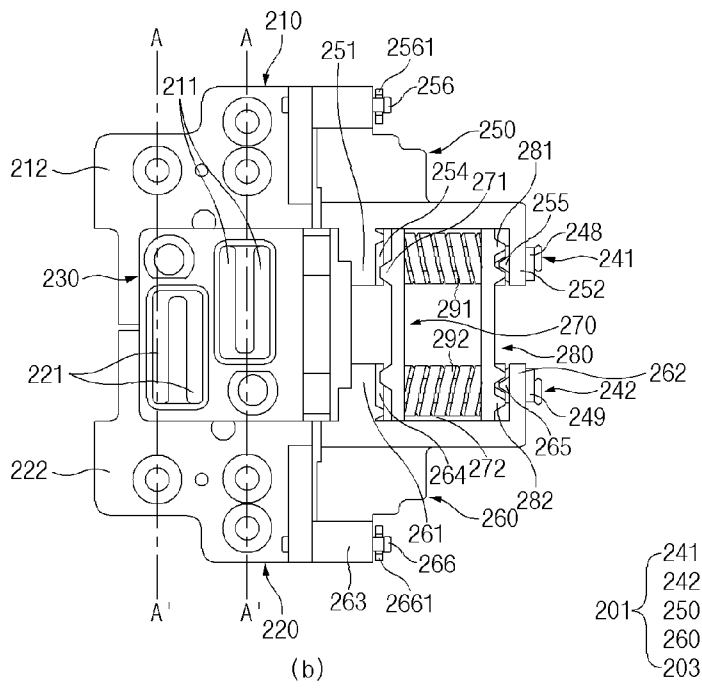
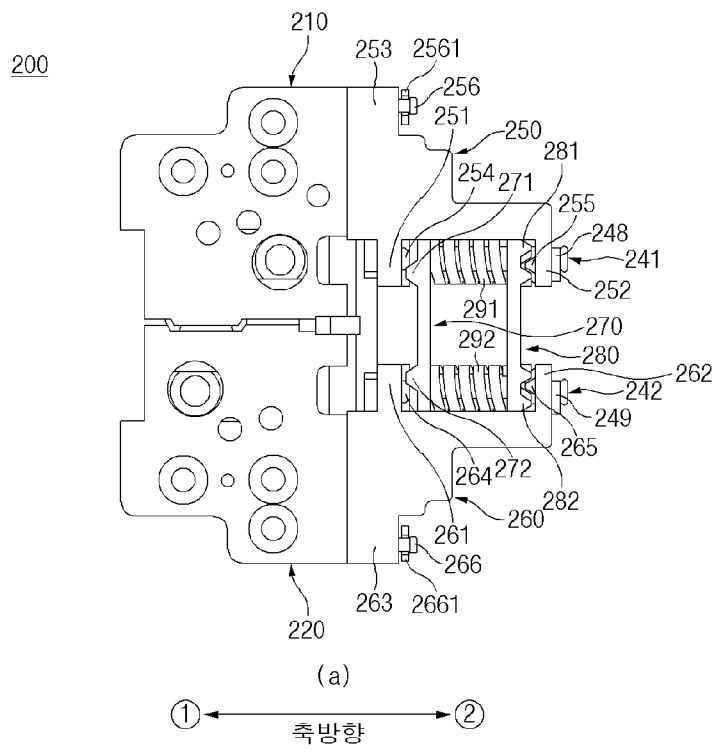
[도 15]



[도 16]

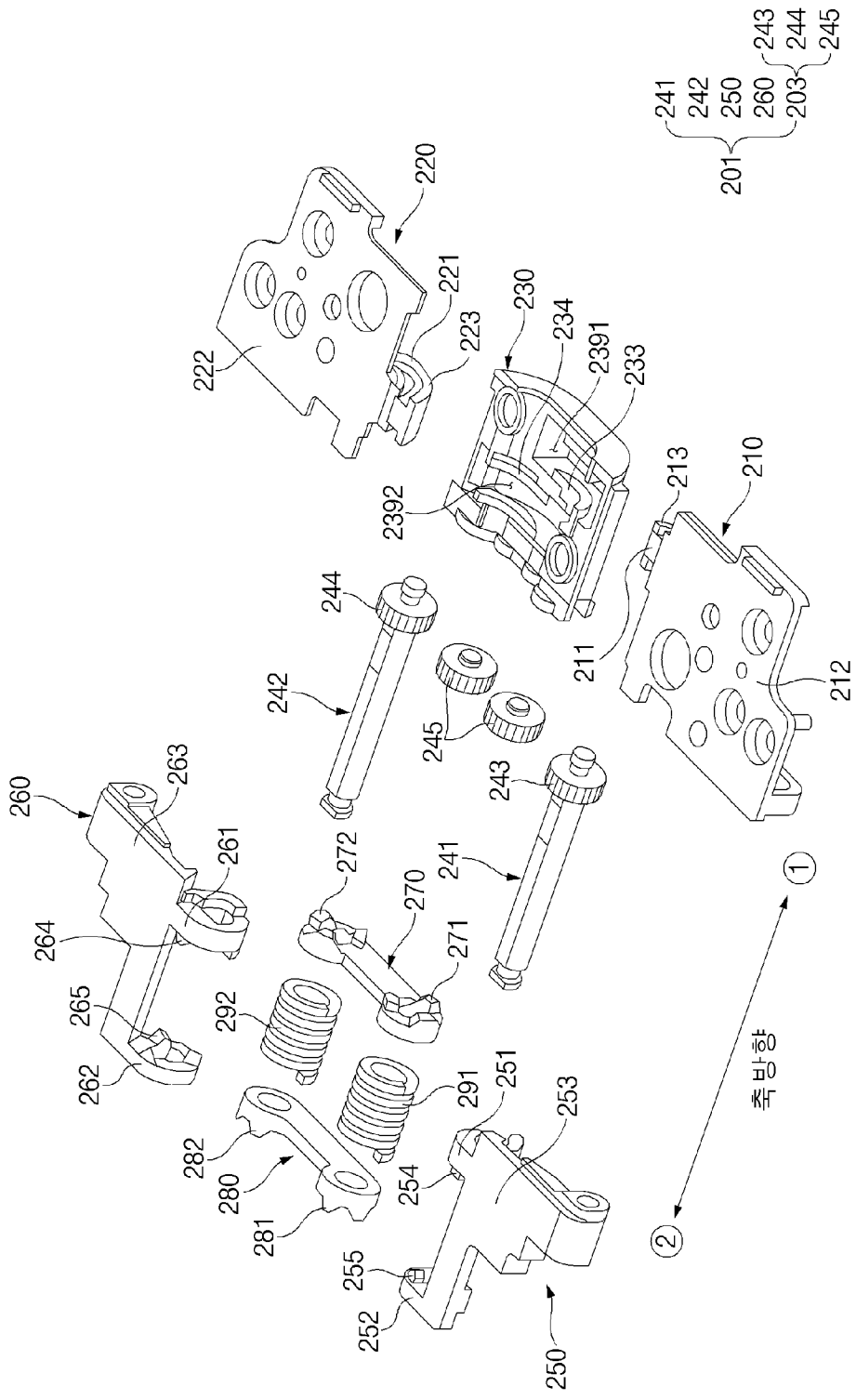


[도17]

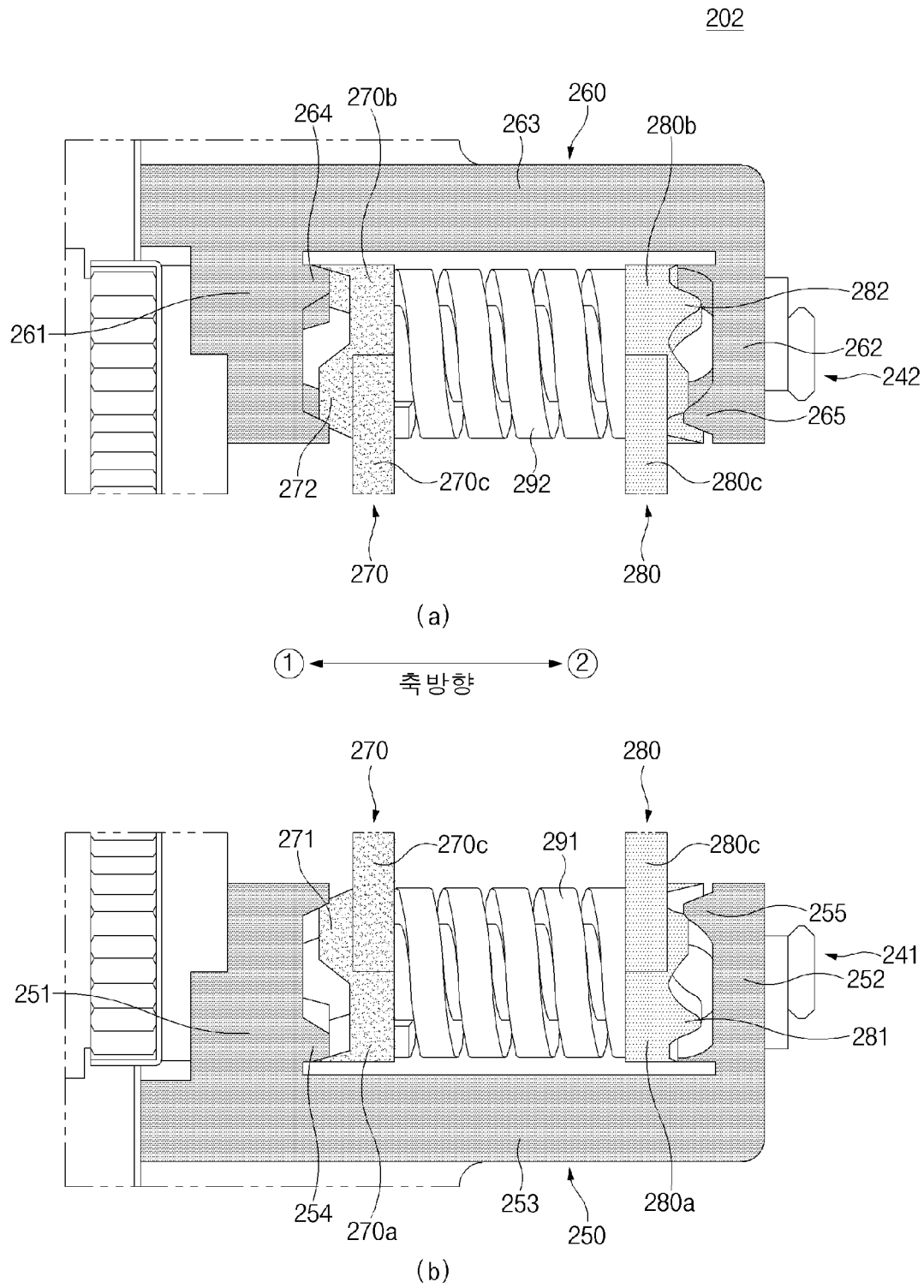


[도 18]

200

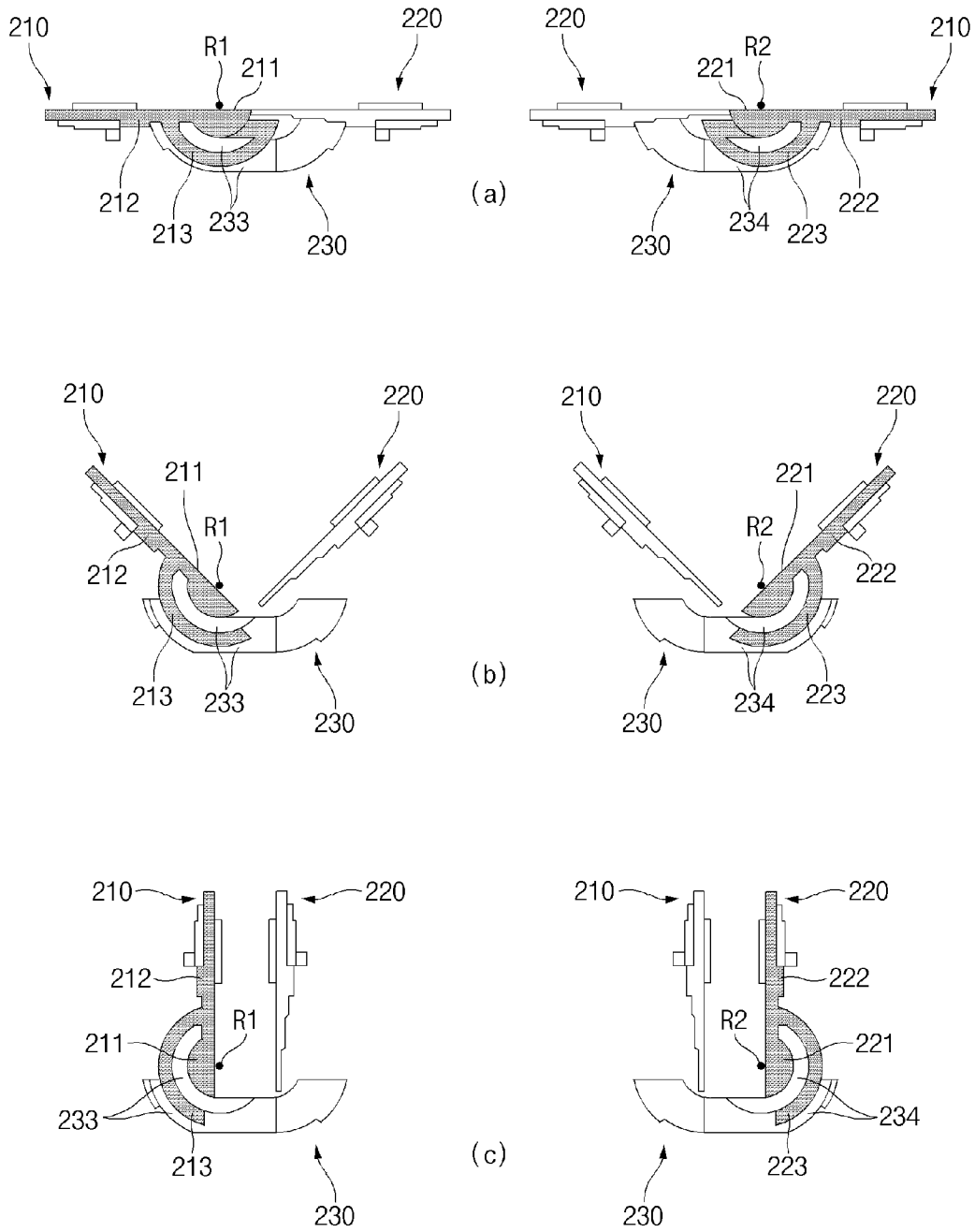


[도 19]



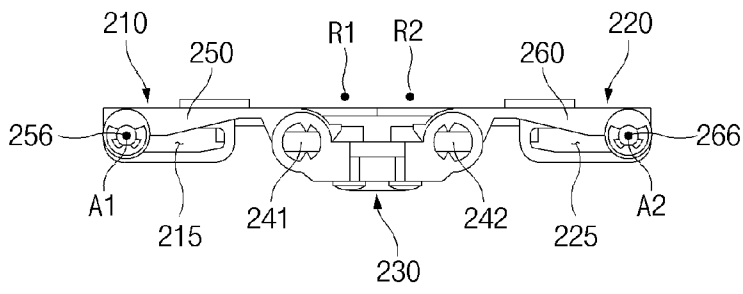
[도20]

200

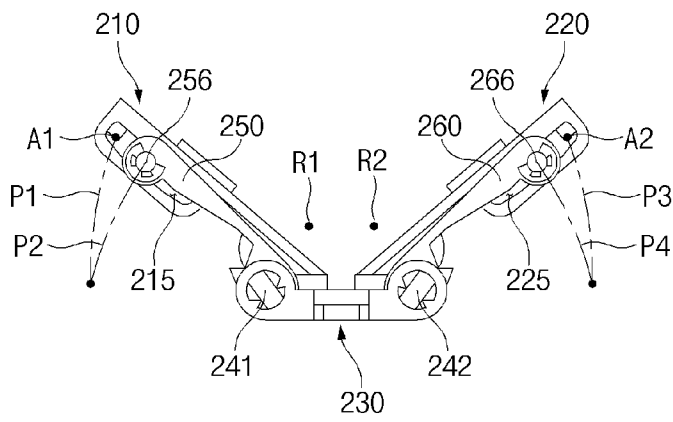


[도21]

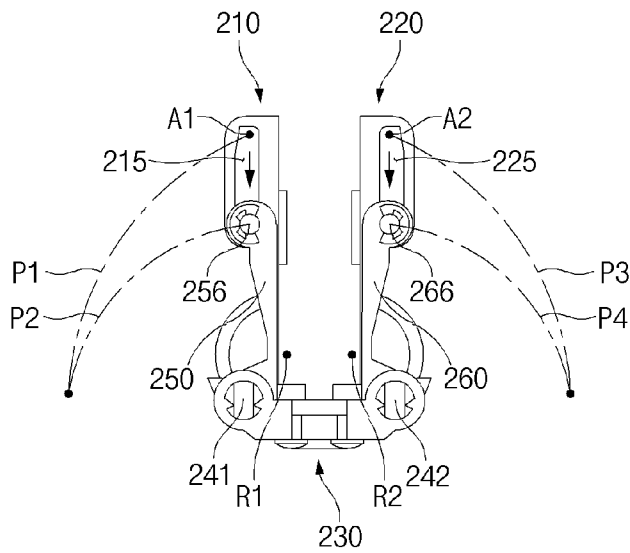
200



(a)

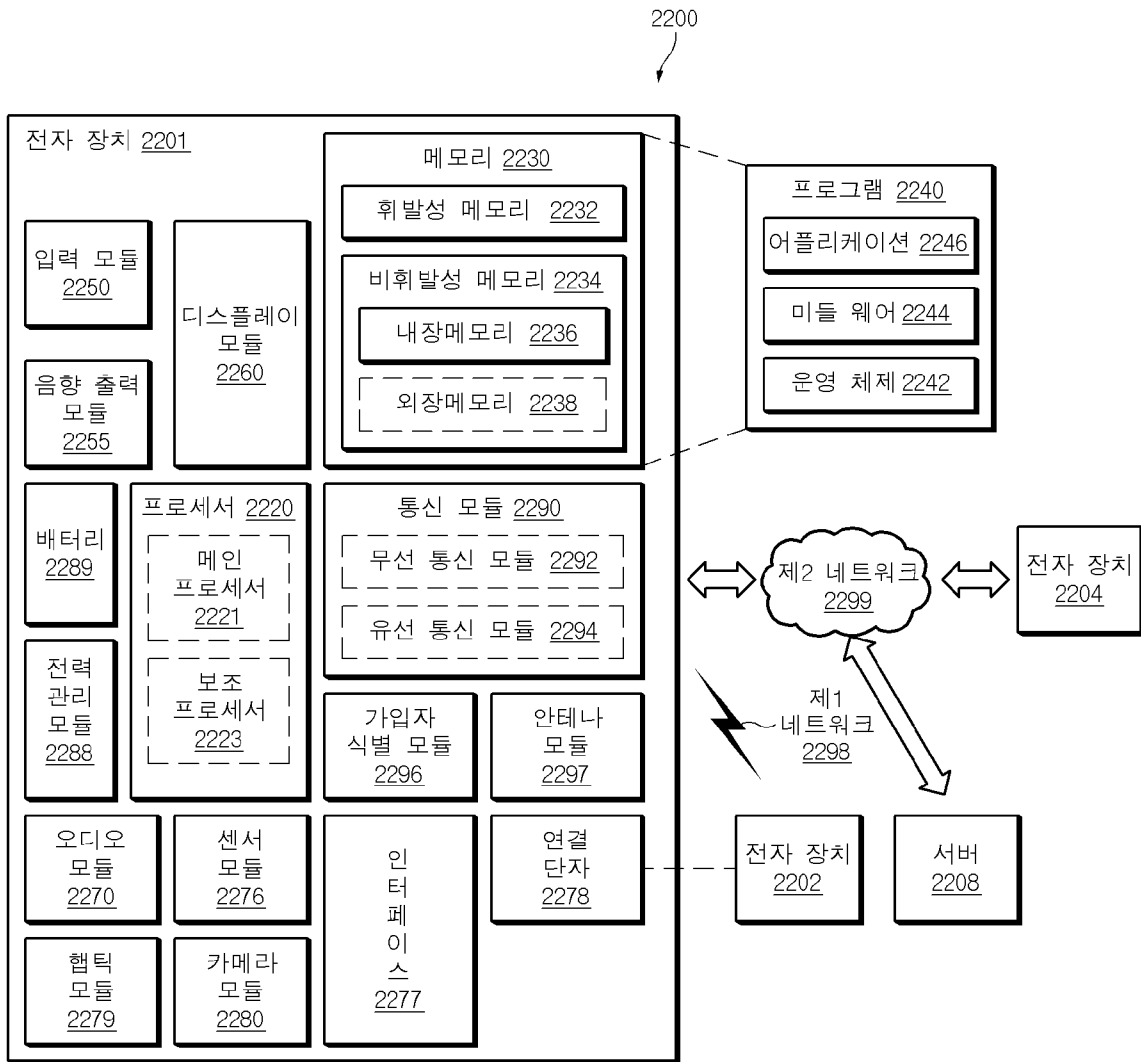


(b)

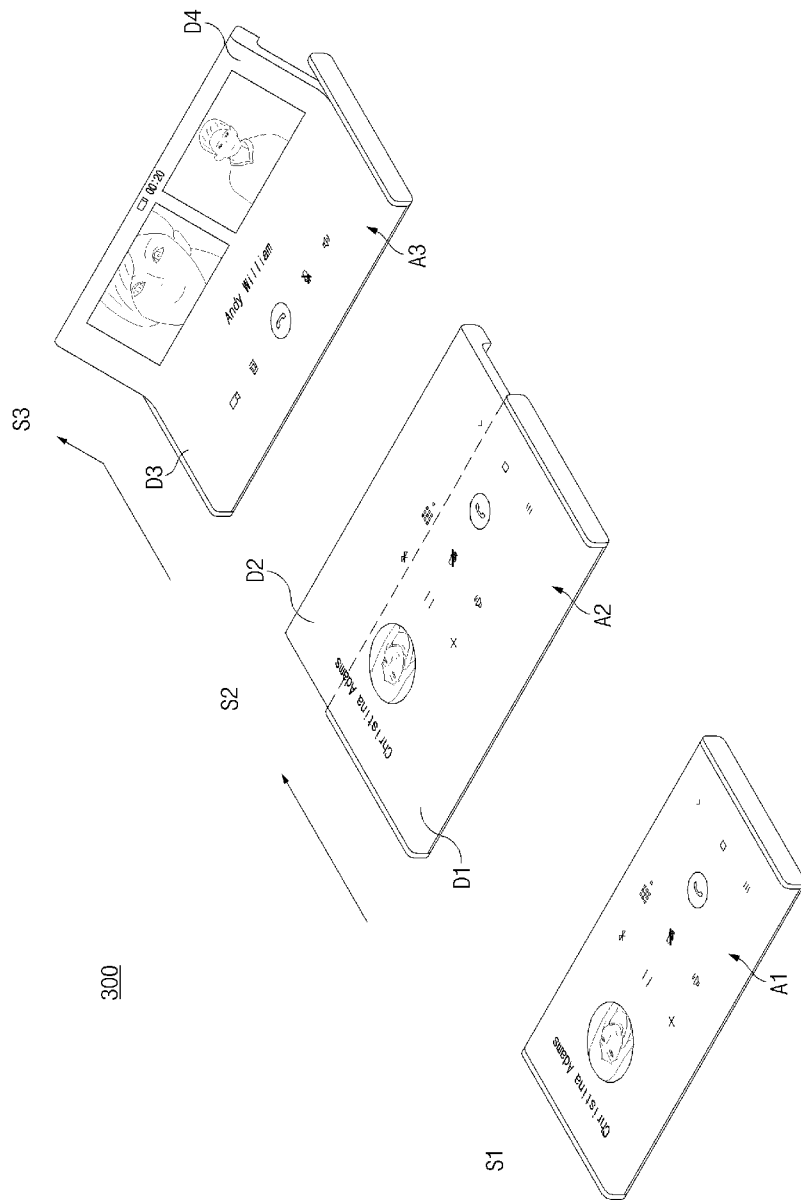


(c)

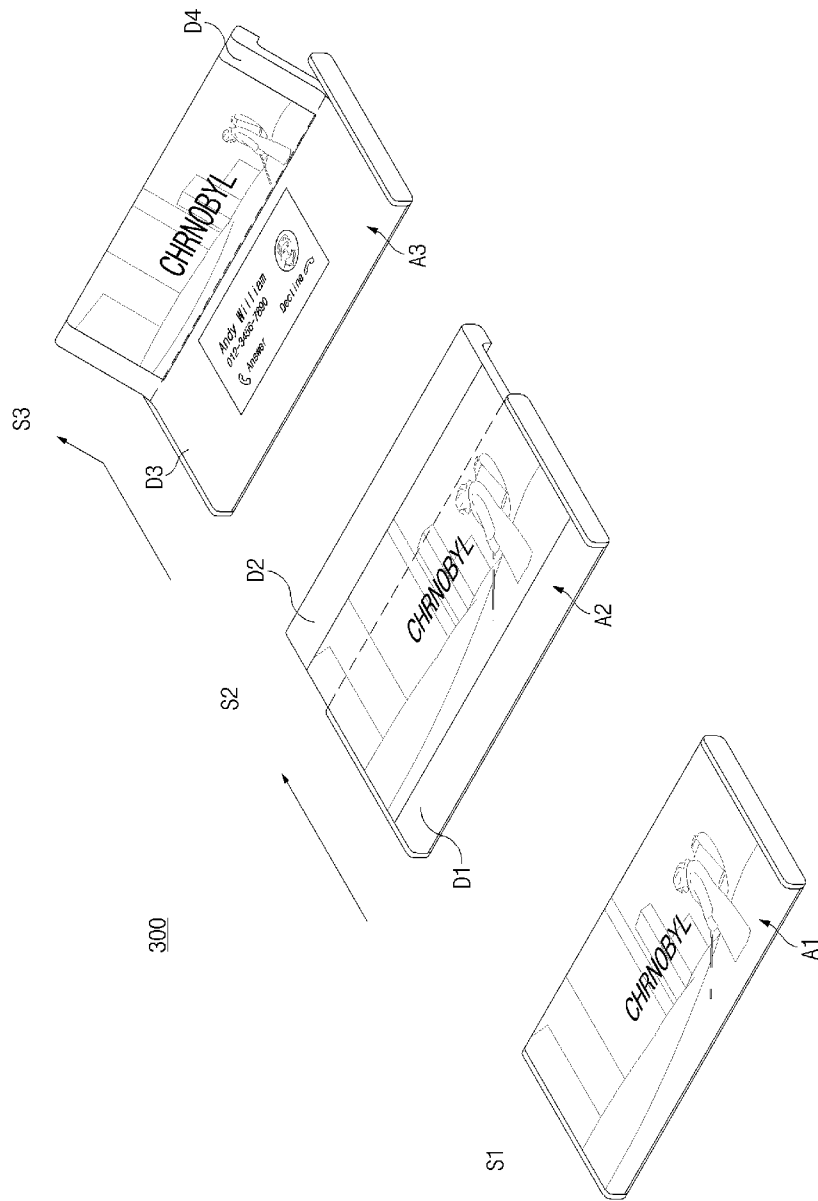
[도22]



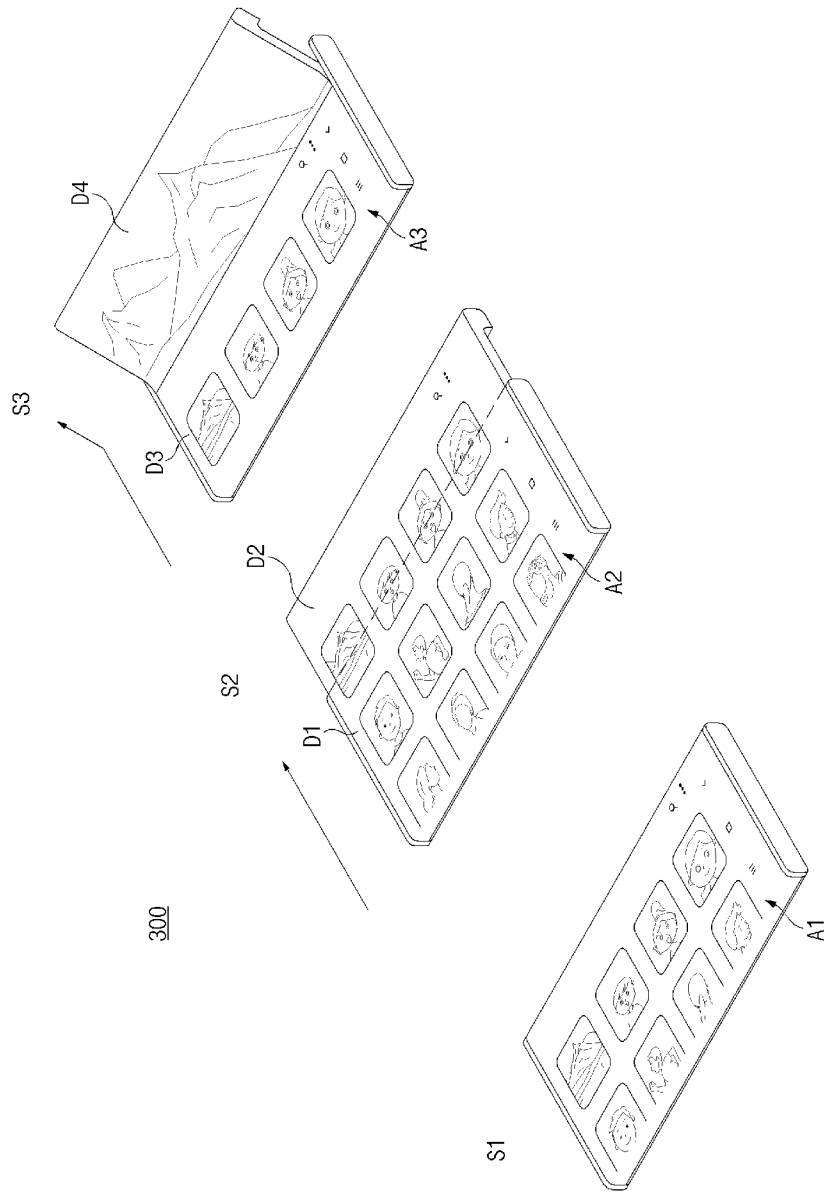
[도23]



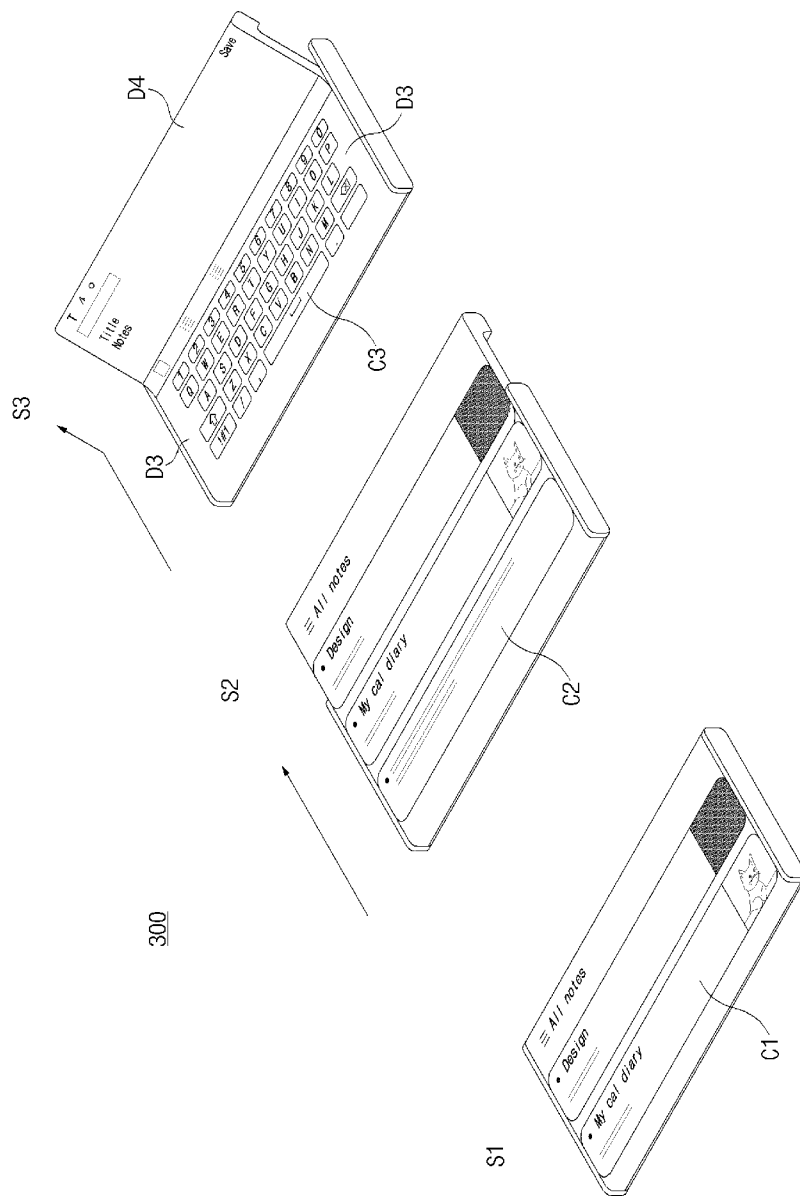
[도24]



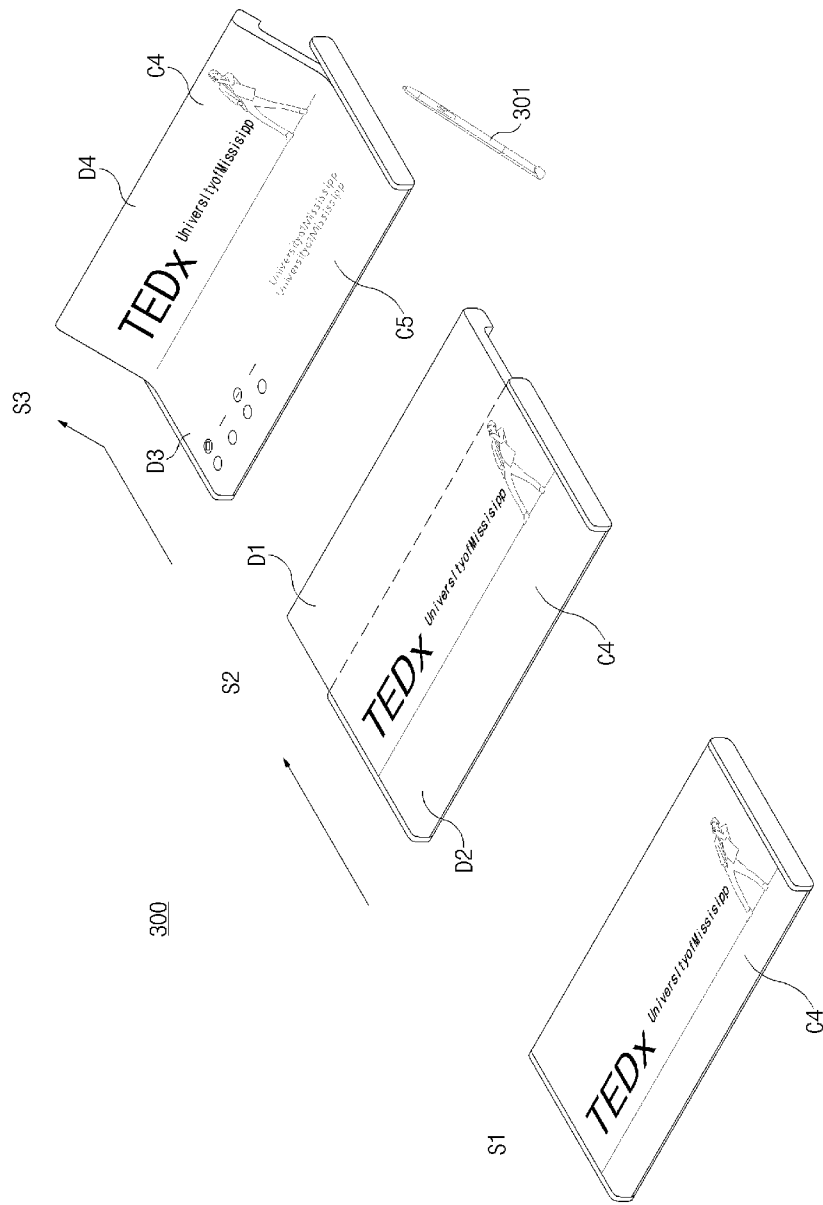
[도25]



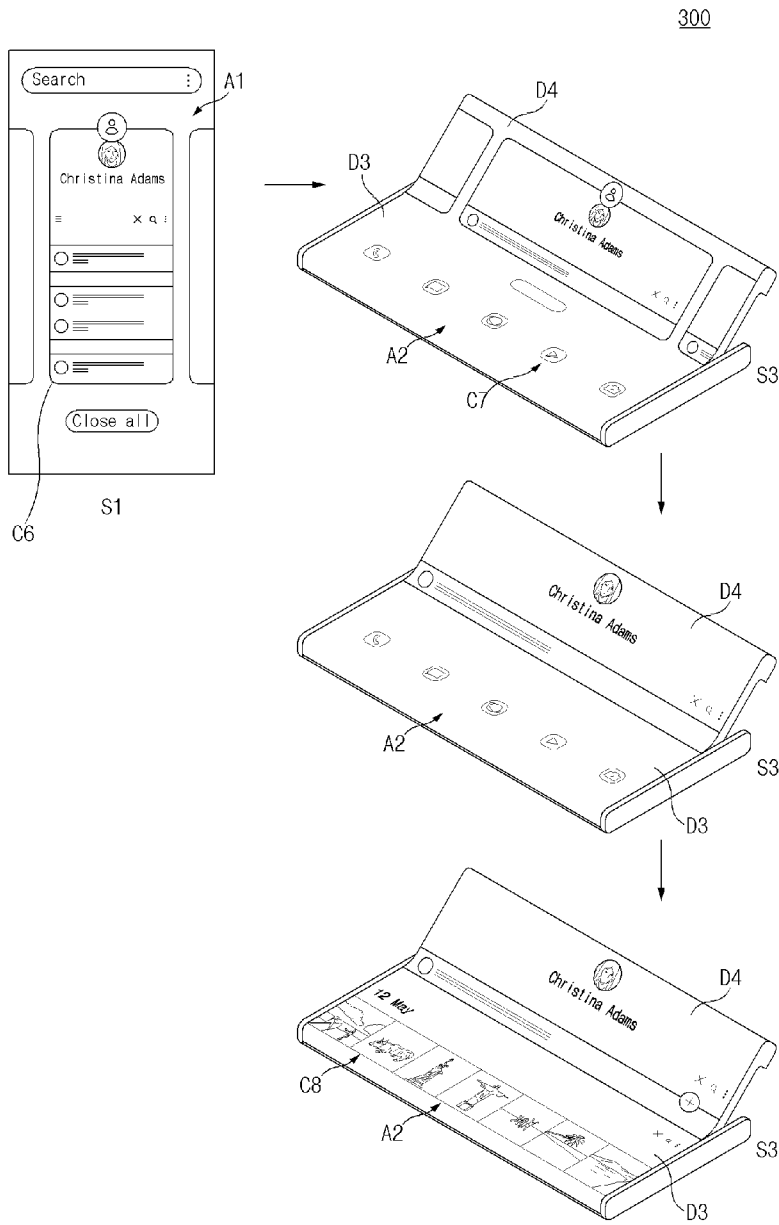
[도26]



[도27]

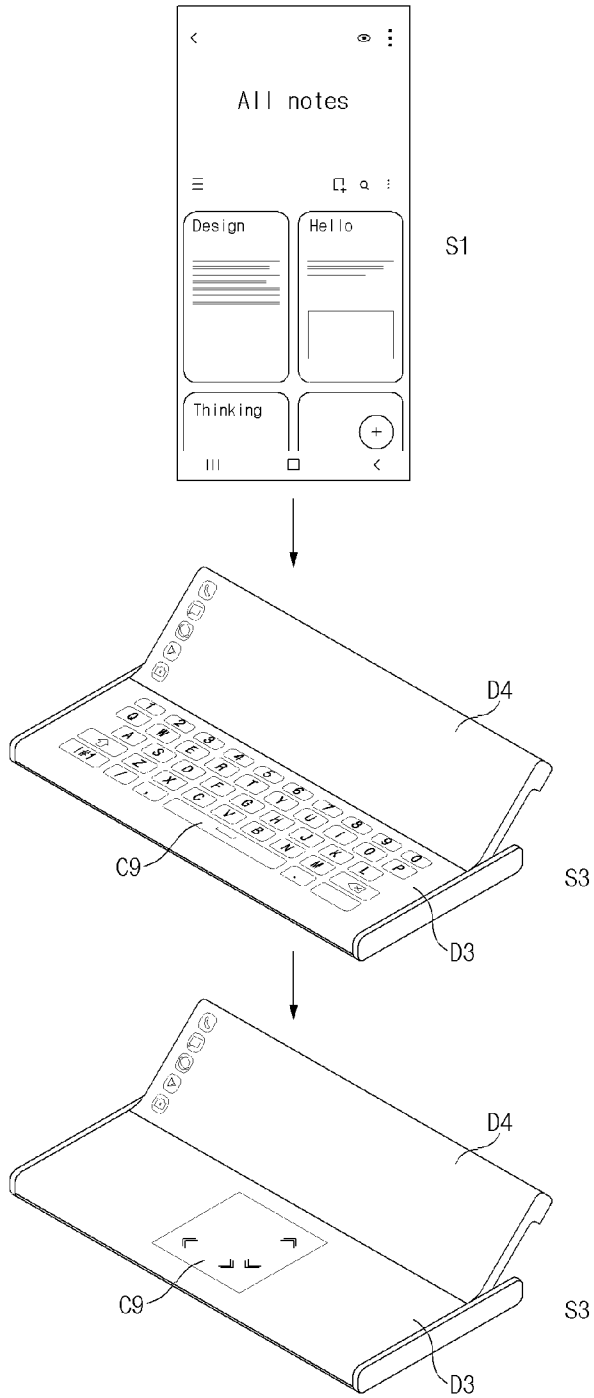


[도28]

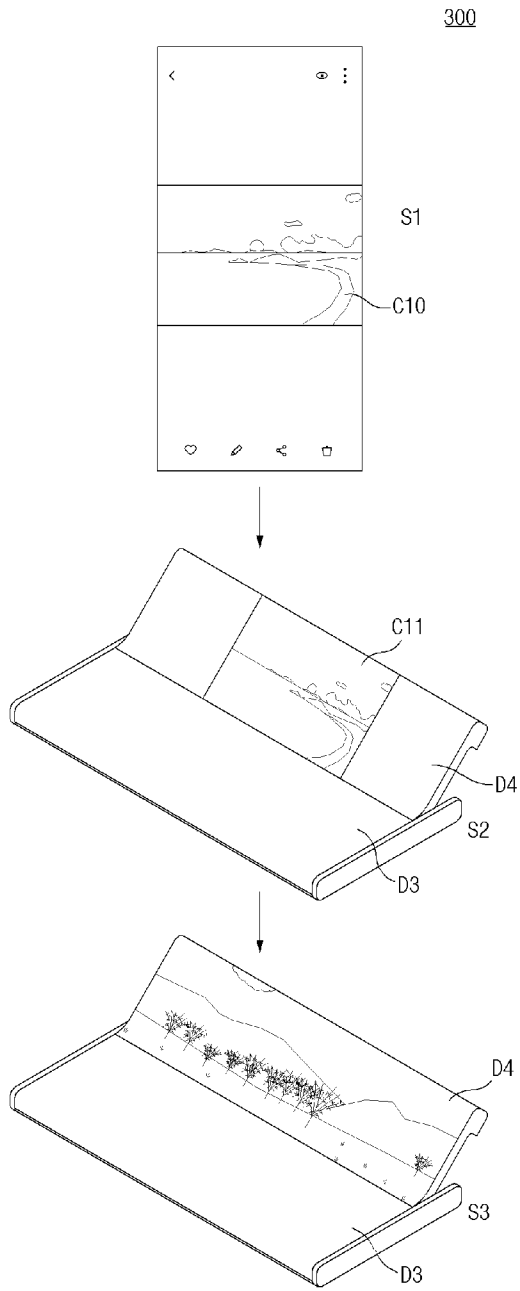


[도29]

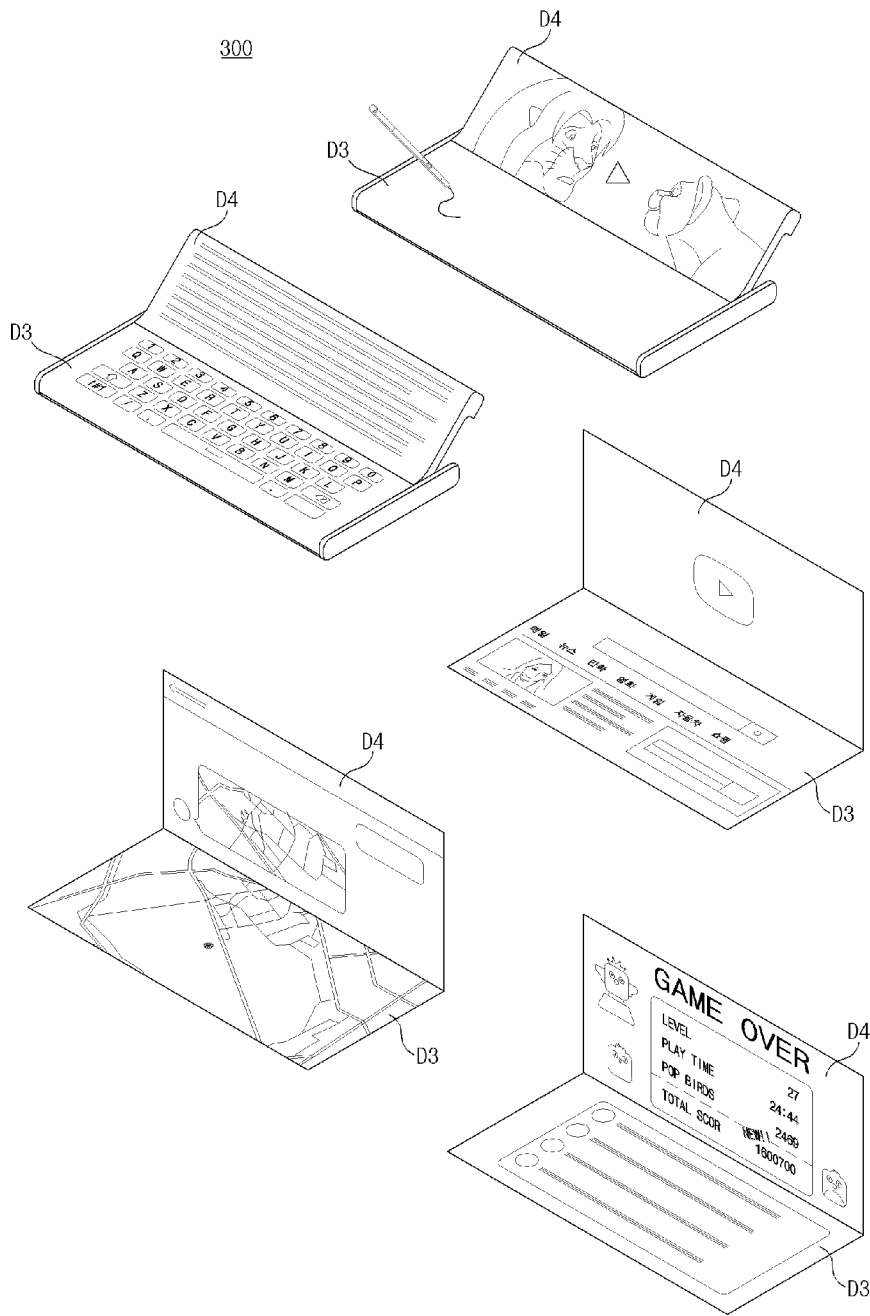
300



[도30]



[도31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/007292

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06F 1/16(2006.01)i; G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0346(2013.01)i; G06F 3/038(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; G06F 3/0484(2013.01)i; G06F 3/00(2006.01)i; G06F 3/0354(2013.01)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); G06F 3/048(2006.01); G09F 9/30(2006.01); H04M 1/02(2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 플렉서블 디스플레이(flexible display), 슬라이딩(sliding), 폴딩(folding), 센서(sensor), 콘텐츠(contents)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1784880 B1 (GANAHANDONGJIDUL INC.) 16 October 2017 (2017-10-16) See paragraphs [0052]-[0053] and [0093]; claim 2; and figures 18 and 32-35.	1-15
Y	KR 10-2019-0113128 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 October 2019 (2019-10-08) See paragraphs [0090]-[0092]; and figure 3.	1-15
Y	KR 10-2012-0092034 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 August 2012 (2012-08-20) See paragraphs [0229]-[0234], [0236], [0287], [0502] and [0516]; and figures 12a-12i and 23a-23h.	2-15
A	KR 10-2019-0018361 A (MUN, Myeong Il) 22 February 2019 (2019-02-22) See paragraphs [0034]-[0051]; and figure 5.	1-15
A	US 2020-0133340 A1 (GOOGLE LLC) 30 April 2020 (2020-04-30) See paragraphs [0039]-[0054]; and figures 3-5.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 October 2021		Date of mailing of the international search report 08 October 2021
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/KR2021/007292

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-1784880	B1	16 October 2017	WO	2018-186631	A1	11 October 2018
KR	10-2019-0113128	A	08 October 2019	CN	111886560	A	03 November 2020
				EP	3547101	A1	02 October 2019
				EP	3547101	B1	26 August 2020
				US	10868264	B2	15 December 2020
				US	2019-0305237	A1	03 October 2019
				US	2021-0098723	A1	01 April 2021
				WO	2019-190156	A1	03 October 2019
KR	10-2012-0092034	A	20 August 2012	CN	104395873	A	04 March 2015
				CN	105843574	A	10 August 2016
				CN	105867531	A	17 August 2016
				CN	106293580	B	09 June 2020
				CN	107145317	B	18 February 2020
				CN	107193459	A	22 September 2017
				CN	107193459	B	03 July 2020
				EP	2674834	A2	18 December 2013
				EP	2864858	A1	29 April 2015
				EP	2864858	B1	20 November 2019
				EP	3734407	A1	04 November 2020
				EP	3734408	A1	04 November 2020
				EP	3734409	A1	04 November 2020
				JP	2014-511157	A	12 May 2014
				JP	2014-511524	A	15 May 2014
				KR	10-1964843	B1	03 April 2019
				KR	10-2012-0140225	A	28 December 2012
				KR	10-2018-0042827	A	26 April 2018
				KR	10-2019-0071663	A	24 June 2019
				KR	10-2021-0011483	A	01 February 2021
				KR	10-2075082	B1	10 February 2020
				KR	10-2209099	B1	28 January 2021
				US	10152948	B2	11 December 2018
				US	10228728	B2	12 March 2019
				US	10635295	B2	28 April 2020
				US	2012-0242599	A1	27 September 2012
				US	2012-0299813	A1	29 November 2012
				US	2013-0342483	A1	26 December 2013
				US	2015-0309691	A1	29 October 2015
				US	2015-0378503	A1	31 December 2015
				US	2017-0116965	A1	27 April 2017
				US	2017-052698	A1	23 February 2017
				US	2019-0204871	A1	04 July 2019
				US	2019-272091	A1	05 September 2019
				US	2020-249834	A1	06 August 2020
				US	2021-109652	A1	15 April 2021
				US	2021-149559	A1	20 May 2021
				US	9323446	B2	26 April 2016
				US	9495094	B2	15 November 2016
				US	9541958	B2	10 January 2017
				WO	2012-108729	A2	16 August 2012
				WO	2012-108729	A3	26 October 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/KR2021/007292

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2019-0018361 A	22 February 2019	None	
US 2020-0133340 A1	30 April 2020	CN 112334966 A	05 February 2021
		EP 3791379 A1	17 March 2021
		US 0809767 B2	20 October 2020
		WO 2020-086462 A1	30 April 2020

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 1/16(2006.01)i; G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0346(2013.01)i; G06F 3/038(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; G06F 3/0484(2013.01)i; G06F 3/00(2006.01)i; G06F 3/0354(2013.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 1/16(2006.01); G06F 3/048(2006.01); G09F 9/30(2006.01); H04M 1/02(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 플렉서블 디스플레이(flexible display), 슬라이딩(sliding), 폴딩(folding), 센서(sensor), 콘텐츠(contents)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1784880 B1 (주식회사 가난한동지들) 2017.10.16 단락 [0052]-[0053], [0093]; 청구항 2; 및 도면 18, 32-35	1-15
Y	KR 10-2019-0113128 A (삼성전자주식회사) 2019.10.08 단락 [0090]-[0092]; 및 도면 3	1-15
Y	KR 10-2012-0092034 A (삼성전자주식회사) 2012.08.20 단락 [0229]-[0234], [0236], [0287], [0502], [0516]; 및 도면 12a-12i, 23a-23h	2-15
A	KR 10-2019-0018361 A (문명일) 2019.02.22 단락 [0034]-[0051]; 및 도면 5	1-15
A	US 2020-0133340 A1 (GOOGLE LLC) 2020.04.30 단락 [0039]-[0054]; 및 도면 3-5	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2021년10월07일(07.10.2021)	2021년10월08일(08.10.2021)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	양정록	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-5709	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1784880 B1	2017/10/16	WO 2018-186631 A1	2018/10/11
KR 10-2019-0113128 A	2019/10/08	CN 111886560 A	2020/11/03
		EP 3547101 A1	2019/10/02
		EP 3547101 B1	2020/08/26
		US 10868264 B2	2020/12/15
		US 2019-0305237 A1	2019/10/03
		US 2021-0098723 A1	2021/04/01
		WO 2019-190156 A1	2019/10/03
KR 10-2012-0092034 A	2012/08/20	CN 104395873 A	2015/03/04
		CN 105843574 A	2016/08/10
		CN 105867531 A	2016/08/17
		CN 106293580 B	2020/06/09
		CN 107145317 B	2020/02/18
		CN 107193459 A	2017/09/22
		CN 107193459 B	2020/07/03
		EP 2674834 A2	2013/12/18
		EP 2864858 A1	2015/04/29
		EP 2864858 B1	2019/11/20
		EP 3734407 A1	2020/11/04
		EP 3734408 A1	2020/11/04
		EP 3734409 A1	2020/11/04
		JP 2014-511157 A	2014/05/12
		JP 2014-511524 A	2014/05/15
		KR 10-1964843 B1	2019/04/03
		KR 10-2012-0140225 A	2012/12/28
		KR 10-2018-0042827 A	2018/04/26
		KR 10-2019-0071663 A	2019/06/24
		KR 10-2021-0011483 A	2021/02/01
		KR 10-2075082 B1	2020/02/10
		KR 10-2209099 B1	2021/01/28
		US 10152948 B2	2018/12/11
		US 10228728 B2	2019/03/12
		US 10635295 B2	2020/04/28
		US 2012-0242599 A1	2012/09/27
		US 2012-0299813 A1	2012/11/29
		US 2013-0342483 A1	2013/12/26
		US 2015-0309691 A1	2015/10/29
		US 2015-0378503 A1	2015/12/31
		US 2017-0116965 A1	2017/04/27
		US 2017-052698 A1	2017/02/23
		US 2019-0204871 A1	2019/07/04
		US 2019-272091 A1	2019/09/05
		US 2020-249834 A1	2020/08/06
		US 2021-109652 A1	2021/04/15
		US 2021-149559 A1	2021/05/20
		US 9323446 B2	2016/04/26
		US 9495094 B2	2016/11/15
		US 9541958 B2	2017/01/10
		WO 2012-108729 A2	2012/08/16
		WO 2012-108729 A3	2012/10/26

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2019-0018361 A	2019/02/22	없음	
US 2020-0133340 A1	2020/04/30	CN 112334966 A	2021/02/05
		EP 3791379 A1	2021/03/17
		US 0809767 B2	2020/10/20
		WO 2020-086462 A1	2020/04/30