

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구

국제사무국

(43) 국제공개일

2022 년 4 월 21 일 (21.04.2022)



(10) 국제공개번호

WO 2022/080694 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 1/16* (2006.01) *G09F 9/30* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/012939
- (22) 국제출원일: 2021 년 9 월 23 일 (23.09.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2020-0131267 2020 년 10 월 12 일 (12.10.2020) KR
10-2021-0005988 2021 년 1 월 15 일 (15.01.2021) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이승준 (LEE, Seungjoon); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 강영민 (KANG,

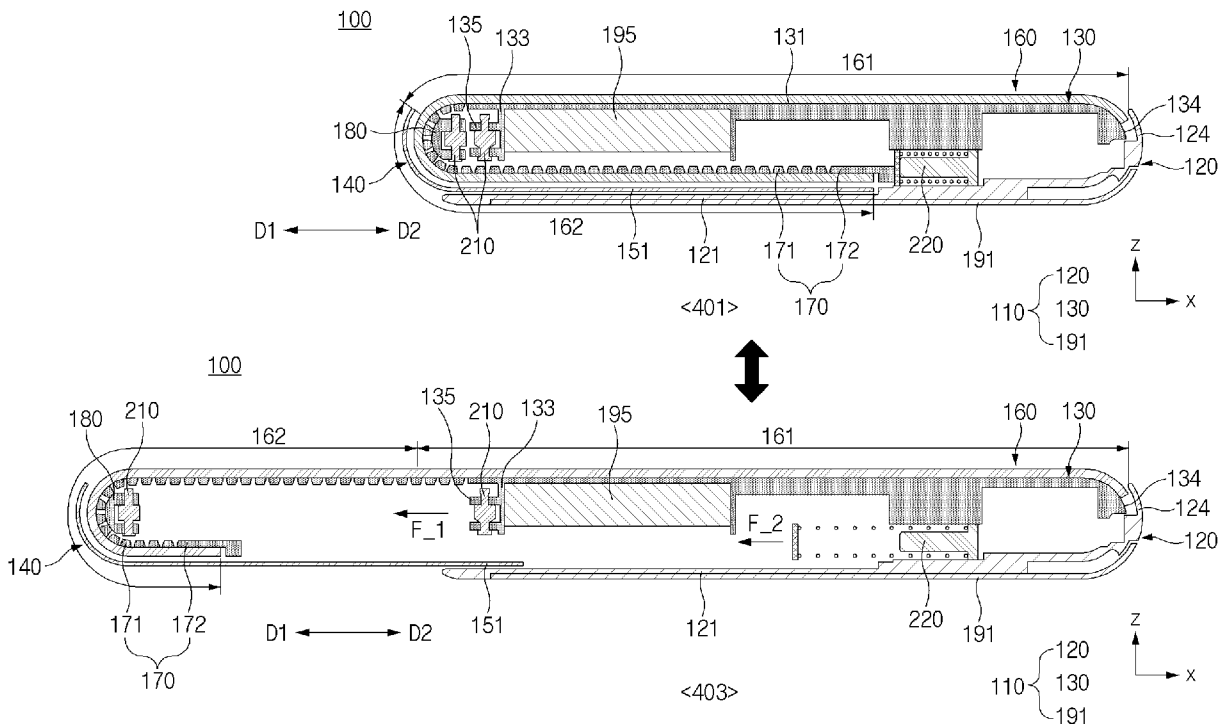
Youngmin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김상민 (KIM, Sangmin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 노대영 (NOH, Dacyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 신문철 (SHIN, Moonchul); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 윤병욱 (YOON, Byounguk); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 윤영규 (YOON, Yeonggyu); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 최종철 (CHOI, Jongchul); 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,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE COMPRISING FLEXIBLE DISPLAY

(54) 발명의 명칭: 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device is provided. The electronic device may comprise: a first structure; a second structure slidably coupled to the first structure; a display having an exposed area which forms the front surface of the electronic device and has a size changing in response to sliding of the second structure; a display supporting member arranged on the rear surface of a partial area of the display to support the partial area of the display; a first driving member connecting the first structure to the second structure, wherein the first driving member is configured to provide, to the second structure, a first driving force for moving the second structure relative to the first structure; and a second driving member arranged on at least one of the first structure and the display supporting member, wherein the second driving member is configured to provide, to the display supporting member, a second driving force for moving the

[다음 쪽 계속]

WO 2022/080694 A1

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

display supporting member relative to the first structure.

(57) 요약서: 전자 장치가 제공된다. 전자 장치는 제1 구조물; 상기 제1 구조물에 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 구조물; 상기 제2 구조물의 슬라이딩에 대응하여 상기 전자 장치의 전면을 형성하는 노출 영역의 크기가 변하도록 구성되는 디스플레이; 상기 디스플레이의 일부 영역을 지지하도록 상기 디스플레이의 상기 일부 영역의 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재; 상기 제1 구조물 및 상기 제2 구조물을 연결하는 제1 구동 부재, 상기 제1 구동 부재는 상기 제2 구조물을 상기 제1 구조물에 대해 이동시키기 위한 제1 구동력을 상기 제2 구조물에 제공하도록 구성됨; 및 상기 제1 구조물 또는 상기 디스플레이 지지 부재 중 적어도 하나에 배치되는 제2 구동 부재, 상기 제2 구동 부재는 상기 디스플레이 지지 부재를 상기 제1 구조물에 대해 이동시키기 위한 제2 구동력을 상기 디스플레이 지지 부재에 제공하도록 구성됨;을 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 발명은, 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 전자 장치의 디스플레이가 확장될 때 확장 동작의 일부 구간에서 복수의 구동력을 제공할 수 있는 구동 부재를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치는 플렉서블(flexible) 디스플레이를 구비할 수 있다. 전자 장치는 전자 장치의 외면으로 시각적으로 노출되는 디스플레이 영역을 확장시킬 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이는 휘어지거나(curved), 접힐 수 있거나(foldable), 감길 수 있는(rollable) 형태로 전자 장치에 배치될 수 있다.
- [3] 상기 정보는 본 개시의 이해를 돕기 위한 배경 정보로서 제공된다. 본 개시와 관련하여 상술된 내용들 중 어느 일부가 선행 기술로서 적용될 수 있는지 여부에 대해 결정되거나 주장된 것은 아니다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 최근 들어 휴대성에 지장을 주지 않으면서 보다 확장된 디스플레이 영역을 확보하기 위하여 다양한 형태의 전자 장치가 개발되는 추세이다. 예를 들어, 전자 장치는 고정 구조물과 슬라이딩 구조물이 서로에 대하여 슬라이딩(sliding) 방식으로 전개되는 슬라이더블 타입(slidable type), 또는 제1 하우징과 제2 하우징이 접히거나 펼쳐지도록 배치되는 폴더블 타입(foldable type)을 포함할 수 있다.
- [5] 상기 다양한 형태의 전자 장치 중 슬라이더블 타입은 고정 구조물에 대한 슬라이딩 구조물의 이동에 의해 전자 장치의 전면 방향으로 노출되는 플렉서블 디스플레이의 영역이 확장되거나, 축소될 수 있다. 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 확장 시에 필요한 구동력을 제공하는 적어도 하나의 구동원을 포함할 수 있다.
- [6] 예를 들어, 구동원은 탄성 부재를 이용하여 구현될 수 있으나, 탄성 부재를 이용하는 경우에 전자 장치의 구성요소들에 의한 마찰로 인해 구동력이 손실됨에 따라 전자 장치의 동작이 저해될 수 있다. 또한, 사용자는 전자 장치의 상태를 변형시킬 때, 전자 장치에 외력을 인가해야 하며, 확장된 전자 장치를 축소시키고자 하는 경우에 과도한 힘이 요구될 수 있다.
- [7] 본 발명의 양상은 상기 언급된 문제점 및/또는 단점의 적어도 일부를 해결하고, 후술되는 이점의 일부를 제공하기 위한 것이다. 따라서, 본 발명의 일 양상은, 전자 장치의 디스플레이가 확장될 때, 확장 동작 중 일부 구간에서 복수의

구동력을 제공할 수 있는 구동 부재를 포함하는 전자 장치를 제공하기 위한 것이다.

- [8] 추가적인 양상들은 다음의 상세한 설명에서 부분적으로 설명되고, 부분적으로 설명에 의해 명백하거나, 개시된 실시 예들의 실시에 의해 교시될 수 있다.

기술적 해결방법

- [9] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따르면 전자 장치가 제공된다. 전자 장치는, 제1 구조물; 상기 제1 구조물에 제1 방향 또는 상기 제1 방향에 반대인 제2 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 구조물; 일부가 상기 제1 구조물에 배치되고, 다른 일부가 상기 제2 구조물에 수용되는 디스플레이, 상기 디스플레이는 상기 제2 구조물의 슬라이딩 동작에 대응하여 상기 전자 장치의 전면을 형성하는 노출 영역의 크기가 변하도록 구성됨; 상기 디스플레이의 일부 영역을 지지하도록 상기 디스플레이의 상기 일부 영역의 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재; 상기 제1 구조물의 일측 및 상기 제2 구조물의 일측을 연결하는 제1 구동 부재, 상기 제1 구동 부재는, 상기 제2 구조물을 상기 제1 구조물에 대해 상대적으로 상기 제1 방향으로 이동시키기 위한 제1 구동력을 상기 제2 구조물에 제공하도록 구성됨; 및 상기 제1 구조물 또는 상기 디스플레이 지지 부재 중 적어도 하나에 배치되는 제2 구동 부재, 상기 제2 구동 부재는, 상기 디스플레이 지지 부재의 일부를 상기 제1 구조물에 대해 상대적으로 상기 제1 방향으로 이동시키기 위한 제2 구동력을 상기 디스플레이 지지 부재에 제공하도록 구성됨;을 포함할 수 있다.
- [10] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따르면 전자 장치가 제공된다. 전자 장치는, 제1 구조물; 상기 제1 구조물에 제1 방향 또는 상기 제1 방향에 반대인 제2 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 구조물; 상기 제1 구조물에 대한 상기 제2 구조물의 슬라이딩 동작에 대응하여 상기 전자 장치의 전면을 형성하는 노출 영역의 폭이 변경되는 디스플레이, 상기 디스플레이는 상기 제2 구조물이 상기 제1 방향으로 슬라이딩 동작함에 따라 상기 노출 영역의 상기 폭이 증가하고, 상기 제2 방향으로 슬라이딩 동작함에 따라 상기 노출 영역의 상기 폭이 감소하도록 구성됨; 상기 디스플레이의 일부 영역의 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재; 상기 제2 구조물에 제1 구동력을 제공하도록 구성되는 제1 구동 부재; 및 상기 디스플레이 지지 부재의 일부에 제2 구동력을 제공하도록 구성되는 제2 구동 부재;를 포함하고, 상기 전자 장치는, 상기 노출 영역의 폭이 제1 폭인 제1 상태, 상기 노출 영역의 폭이 상기 제1 폭보다 큰 제2 폭인 제2 상태, 및 상기 노출 영역의 폭이 상기 제1 폭보다 크고 상기 제2 폭보다 작은 제3 폭인 제3 상태를 포함하고, 상기 제1 구동 부재는, 상기 제1 상태에서 상기 제2 상태로 변형될 때, 상기 제1 상태 및 상기 제2 상태 사이에 규정되는 변형 구간에서 상기 제2 구조물에 상기 제1 방향으로 상기 제1 구동력을 제공하도록 구성되고, 상기 제2 구동 부재는, 상기 제1 상태에서 상기 제2 상태로

변형될 때, 상기 변형 구간 중 상기 제1 상태 및 상기 제3 상태 사이에 규정되는 제1 구간에서 상기 디스플레이 지지 부재에 상기 제1 방향으로 상기 제2 구동력을 제공하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [11] 본 문서에 개시되는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 전자 장치가 닫힌 상태에서 열린 상태로 변형되는 경우, 변형 동작의 초기에 제1 구동력과 제2 구동력이 함께 작용함으로써 전자 장치의 변형을 위한 구동력을 확보하고 동작을 개선할 수 있다.
- [12] 또한, 본 문서에 개시되는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 전자 장치가 열린 상태에서 닫힌 상태로 변형되는 경우, 변형 동작의 초기에 제1 구동력이 작용하고, 변형 동작의 말기에 제2 구동력이 제1 구동력과 함께 작용함으로써 전자 장치가 변형될 때 과도한 힘이 요구되는 것을 방지할 수 있다.
- [13] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.
- [14] 본 발명의 다른 측면, 이점 및 주된 특징은 첨부된 도면과 함께 본 발명의 다양한 실시 예를 개시하는 다음의 상세한 설명으로부터 당업자에게 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [15] 본 발명의 특정 실시 예의 상술된 측면 및 다른 측면, 특징 및 이점은 첨부 도면과 함께 다음의 설명으로부터 더 명백해질 것이다.
- [16] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 상태를 나타내는 도면이다.
- [17] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 상태를 나타내는 도면이다.
- [18] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [19] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 단면도이다.
- [20] 도 5a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재를 도시한다.
- [21] 도 5b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재를 도시한다.
- [22] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재의 동작을 도시한다.
- [23] 도 7a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [24] 도 7b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [25] 도 8a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [26] 도 8b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [27] 도 9a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재의 동작을 도시한다.
- [28] 도 9b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재의 동작을

도시한다.

- [29] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구조물 및 제2 구조물 사이의 잠금 구조를 도시한다.
- [30] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재 및 제2 구동 부재에 의한 구동력이 작용하는 동작을 도시한다.
- [31] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태가 변형되는 동작을 도시한다.
- [32] 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 동작에서 슬라이딩 구동력의 변화를 도시한다.
- [33] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태가 제2 상태에서 제1 상태로 변형되는 동작에서 슬라이딩 구동력의 변화를 도시한다.
- [34] 도 15a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [35] 도 15b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [36] 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 일부 구성의 분해 사시도이다.
- [37] 도 17a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제3 구동 부재를 도시한다.
- [38] 도 17b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제3 구동 부재를 도시한다.
- [39] 도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [40] 도면에서, 동일 또는 유사한 부품, 특징 및 구조를 설명하는데 동일한 참조 부호가 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 첨부된 도면을 참조하는 이하의 설명들은, 청구항 및 그 균등물(equivalent)에 의하여 규정되는 본 발명의 다양한 실시 예들의 용이한 이해를 돕기 위하여 제공된다. 이하의 설명들은 이해를 돕기 위한 다양한 세부 설명들을 포함하나 이들이 단순한 예시로서 간주되어서는 아니된다. 따라서, 본 기술 분야의 통상의 기술자는 본 문서에 설명된 다양한 실시 예들에 대한 다양한 변화 및 수정이 본 문서의 범위 및 영감(spirit)을 벗어나지 않고 이루어 질 수 있음을 인지할 수 있을 것이다. 게다가, 명확성 및 간결성을 위하여 공지된 기능들 및 구조들에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [42] 후속하는 설명 및 청구항에서 사용되는 용어와 단어들은 사전적 의미에만 제한되는 것이 아니라, 본 발명의 명확하고 일관적인 이해를 가능하게 하고자 발명자에 의하여 이용된 것일 수 있다. 따라서, 본 발명의 다양한 실시 예들에 대한 후속 설명들이 오직 설명의 목적을 위하여 제공된 것이며, 첨부된 청구항 및 이들의 균등물에 의하여 정의되는 범위로 본 발명을 한정하기 위한 것이 아님이 본 기술 분야의 통상의 기술자에게 자명할 것이다.
- [43] 문맥에 의하여 명시적으로 배제되지 않는다면, 단수형(a, an, 및 the)은 복수의

대상을 포함하는 것으로 이해될 수 있다. 따라서, 예를 들어, “구성요소 표면”은 하나 이상의 그러한 표면들에 대한 참조를 포함할 수 있다.

- [44] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 상태를 나타내는 도면이다. 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 상태를 나타내는 도면이다.
- [45] 도 1 및 도 2를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140) 및 디스플레이(160)를 포함할 수 있다.
- [46] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 슬라이더블 타입(slidable type) 또는 롤러블 타입(rollable type)의 전자 장치일 수 있으며, 제1 상태(예: 닫힘 모드 또는 축소 모드) 및 제2 상태(예: 열림 모드 또는 확장 모드)를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)의 제1 상태와 제2 상태는 제1 구조물(110)에 대한 제2 구조물(140)의 상대적인 위치에 따라서 결정될 수 있다. 전자 장치(100)는 사용자의 조작 또는 기계적 작동에 의해서 제1 상태 및 제2 상태 사이에서 변형(또는, 전환)이 가능할 수 있다.
- [47] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 상태는 전자 장치(100)의 전면(예: +z축 방향을 향하는 면)으로 노출되는(또는, 전면을 형성하는) 디스플레이(160)의 면적(또는 크기)이 상대적으로 축소된 상태를 의미할 수 있다(도 1 참조). 제2 상태는 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는(또는, 전면을 형성하는) 디스플레이(160)의 면적(또는 크기)이 상대적으로 확장된 상태를 의미할 수 있다(도 2 참조). 예를 들어, 제2 상태는 제1 상태에 비해 전자 장치(100)의 전면으로 시각적으로 노출되는 디스플레이(160)의 면적이 크게 형성되는 상태일 수 있으며, 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는 디스플레이(160)의 면적은 전자 장치(100)가 제2 상태일 때 최대 크기를 형성할 수 있다. 또한, 제1 상태는 제2 구조물(140)의 일부(예: 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)의 적어도 일부)가 제1 구조물(110)의 장식 부재(125, 126) 내측에 위치함으로써, 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 닫힌 상태(closed state)를 의미할 수 있다. 제2 상태는 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)의 일부가 제1 구조물(110)로부터 빠져나옴으로써 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 열린 상태(opened state)를 의미할 수 있다.
- [48] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구조물(110) 및 제2 구조물(140)은 서로에 대해 상대적으로 슬라이딩 동작이 가능하게 결합될 수 있다. 제2 구조물(140)은 제1 구조물(110)의 일 측에 슬라이딩이 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(110)은 고정된 구조물이고, 제2 구조물(140)은 제1 구조물(110)에 대해 상대적으로 이동이 가능한 구조물일 수 있다. 제2 구조물(140)은 제1 구조물(110)에 대해 양 방향(D1, D2)(예: +x/-x축 방향)으로 슬라이딩이 가능하도록 제1 구조물(110)의 일 측에 결합될 수 있다.
- [49] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구조물(140)은 제1 구조물(110)에 대해 슬라이딩 동작함에 따라 전자 장치(100)를 제1 상태 및 제2 상태로 변형시킬 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 상태(예: 도 1의 상태)에서 제2 구조물(140)이 제1

구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 이동함으로써 제2 상태(예: 도 2의 상태)로 변형될 수 있다. 반대로, 전자 장치(100)는 제2 상태에서 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제2 방향(D2)으로 이동함으로써, 제1 상태로 변형될 수 있다.

[50] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)는 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 전자 장치(100)의 전면으로 시각적으로 노출되는 영역의 크기(또는, 면적)가 변경될 수 있다. 디스플레이(160)는 전자 장치(100)의 다른 일부 구성들(예: 도 3의 브라켓(130) 및 디스플레이 지지 부재(170))에 의해 지지된 상태에서, 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 따라 적어도 일부가 회전 및 직선 이동함으로써 노출 영역이 확장되거나 축소되도록 구성될 수 있다. 디스플레이(160)는 적어도 부분적으로 플렉서블한 부분을 포함할 수 있다.

[51] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)는 제1 영역(161) 및 제1 영역(161)으로부터 연장되는 제2 영역(162)을 포함할 수 있다. 제1 영역(161)은 전자 장치(100)의 전면을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(161)은 전자 장치(100)의 상태와 무관하게 전자 장치(100)의 전면으로 시각적으로 노출된 상태가 유지될 수 있다. 제2 영역(162)은 제2 상태에서 전자 장치(100)의 전면을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제2 영역(162)은 전자 장치(100)의 상태에 대응하여 전자 장치(100)의 전면으로 노출 여부가 결정될 수 있다. 제2 영역(162)은 제2 구조물(140)의 슬라이딩 이동 거리에 따라서 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는 면적이 가변적일 수 있다.

[52] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 영역(162)은 제1 영역(161)으로부터 일 방향으로 연장될 수 있다. 예를 들어, 제2 영역(162)이 제1 영역으로부터 연장되는 방향은, 전자 장치(100)가 확장될 때, 제2 구조물(140)이 이동하는 방향인 제1 방향(D1)과 실질적으로 동일할 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(161)은 제1 상태에서 전자 장치(100)의 전면으로 시각적으로 노출되는 디스플레이(160)의 일부 영역을 의미할 수 있다. 제2 영역(162)은 제1 상태에서 전자 장치(100)의 내부에 위치하고, 제2 상태에서 적어도 일부가 전자 장치(100)의 내부로부터 빠져나와서 전자 장치(100)의 전면으로 시각적으로 노출되는 영역을 의미할 수 있다.

[53] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 상태는 제1 영역(161)이 전자 장치(100)의 전면을 형성하고, 제2 영역(162)은 제2 구조물(140)의 내측에 위치한 상태일 수 있다. 제2 상태는 제2 영역(162)의 적어도 일부가 제1 영역(161)과 함께 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 상태일 수 있다. 디스플레이(160)는 전자 장치(100)의 전면으로 시각적으로 노출되고, 소정의 시각 정보(또는, 화면)가 표시되는 화면 표시 영역을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1 상태에서 화면 표시 영역은 제1 영역(161)에 의해 형성될 수 있다. 제2 상태에서 화면 표시 영역은 제2 영역(162)의 일부와 제1 영역(161)에 의해 형성될 수 있다. 전자 장치(100)는 제2 상태에서 제1 상태보다 확장된 화면 표시 영역을 제공할 수 있다.

[54] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.

[55] 도 3을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2

구조물(140), 디스플레이(160), 디스플레이 지지 부재(170), 지지 바(support bar)(180), 제1 구동 부재(210), 제2 구동 부재(220), 회로 기판(194) 및 배터리(195)를 포함할 수 있다.

- [56] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구조물(110)은, 제1 케이스(120), 후면 커버(191) 및 브라켓(130)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(110)은, 브라켓(130)과 후면 커버(191)가 제1 케이스(120)에 각각 결합되는 결합 구조를 통해 형성될 수 있다. 후면 커버(191)와 브라켓(130)은, 제1 케이스(120)에 고정될 수 있고, 제2 구조물(140)은 제1 케이스(120), 후면 커버(191) 및 브라켓(130)에 대해 상대적으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(110)은 제2 구조물(140)의 상대적 이동에 대한 기준이 되는 고정 구조물일 수 있다. 도시된 본 발명의 실시 예에서 따르면, 제1 구조물(110)은 제1 케이스(120), 브라켓(130) 및 후면 커버(191)가 조립되도록 구성되나, 이는 예시적인 것으로서, 제1 구조물(110)은 제1 케이스(120), 브라켓(130) 및 후면 커버(191) 중 적어도 일부가 일체로 형성되도록 구성될 수도 있다.
- [57] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 케이스(120)는 브라켓(130)과 후면 커버(191) 사이에 배치될 수 있다. 제1 케이스(120)는 후면 커버(191)와 함께 전자 장치(100)의 외관의 일부를 형성할 수 있다. 제1 케이스(120)에는 브라켓(130)과 후면 커버(191)가 각각 결합될 수 있다. 예를 들어, 브라켓(130)은 제1 케이스(120)의 정면 방향(예: +z축 방향)에 결합될 수 있고, 후면 커버(191)는 제1 케이스(120)의 배면 방향(예: -z축 방향)에 결합될 수 있다.
- [58] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 케이스(120)는, 제1 플레이트 부분(121) 및 제1 플레이트 부분(121)의 가장자리로부터 연장되는 복수의 측벽(122, 123, 124)을 포함할 수 있다.
- [59] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 플레이트 부분(121)은 실질적으로 평면으로 형성될 수 있고, 브라켓(130) 및 후면 커버(191)와 마주볼 수 있다. 예를 들어, 제1 플레이트 부분(121)과 브라켓(130) 사이에는 회로 기판(194) 또는 배터리(195)가 배치될 수 있고, 제1 플레이트 부분(121)의 배면에는 후면 커버(191)가 결합될 수 있다.
- [60] 본 발명의 일 실시 예에서, 복수의 측벽(122, 123, 124)은, 제1 플레이트 부분(121)로부터 실질적으로 수직하게 연장되고 서로 마주보는 제1 측벽(122)과 제2 측벽(123), 및 제1 측벽(122)과 제2 측벽(123)에 실질적으로 수직하게 연장되는 제3 측벽(124)을 포함할 수 있다. 제1 측벽(122)은 제1 플레이트 부분(121)의 길이 방향 일 단부(예: +y축 방향 테두리 부분)로부터 브라켓(130)을 향해 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다. 제2 측벽(123)은 제1 측벽(122)과 마주보도록 제1 플레이트 부분(121)의 길이 방향 타 단부(예: -y축 방향 테두리 부분)로부터 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다. 제3 측벽(124)은 제1 측벽(122)과 제2 측벽(123)을 연결하도록 제1 측벽(122) 및 제2 측벽(123)에 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다.

- [61] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 측벽(122)은 전자 장치(100)의 측면 중 +y축 방향을 향하는 측면을 형성할 수 있고, 제2 측벽(123)은 전자 장치(100)의 측면 중 -y축 방향을 향하는 측면을 형성할 수 있으며, 제3 측벽(124)은 전자 장치(100)의 측면 중 +x축 방향을 향하는 측면을 형성할 수 있다. 제1 케이스(120)는 제3 측벽(124)과 마주보는 부분이 개방된 형태로 형성될 수 있다. 제2 구조물(140)(예: 제2 케이스(150))은 제1 케이스(120)의 개방된 부분을 통해서 제1 케이스(120)를 기준으로 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 이동할 수 있다.
- [62] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 케이스(120)는, 제1 측벽(122)과 제2 측벽(123)에 각각 결합되는 장식 부재(125, 126)를 더 포함할 수 있다. 장식 부재(125, 126)는 제1 측벽(122)에 결합되는 제1 장식 부재(125) 및 제2 측벽(123)에 결합되는 제2 장식 부재(126)를 포함할 수 있다. 장식 부재(125, 126)는 전자 장치(100)의 외관상 완성도 및 미감을 개선할 수 있다. 예를 들어, 제1 상태에서 제1 장식 부재(125)와 제2 장식 부재(126)는 제2 구조물(140)의 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)의 일부를 가릴 수 있다(예: 도 1 참조). 본 발명의 다양한 실시 예에 따라서, 장식 부재(125, 126)는 제1 측벽(122) 및 제2 측벽(123)과 일체로 형성될 수도 있다.
- [63] 본 발명의 일 실시 예에서, 후면 커버(191)는 전자 장치(100)의 후면(예: -z축 방향을 향하는 면)을 형성할 수 있다. 후면 커버(191)는 제1 케이스(120)의 배면에 결합될 수 있다. 후면 커버(191)는 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121)에 실질적으로 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따라서, 후면 커버(191)는 제1 케이스(120)와 일체로 형성될 수도 있다.
- [64] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)은 제1 케이스(120)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 브라켓(130)은 제1 케이스(120)에 결합됨으로써, 제1 플레이트 부분(121)과 브라켓(130) 사이에 전자 장치(100)의 다른 구성요소(예: 회로 기관(194) 또는 배터리(195))이 배치될 수 있는 공간을 형성할 수 있다. 브라켓(130)은, 디스플레이(160)의 일부 영역, 회로 기관(194) 또는 배터리(195)를 지지할 수 있다. 브라켓(130)은 실질적으로 플레이트 형상일 수 있고, 지정된 강성을 갖는 소재로 형성될 수 있다.
- [65] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)은 전자 장치(100)의 전면 방향(예: +z축 방향)을 향하는 제1 면(131) 및 제1 면(131)의 반대 방향(예: -z축 방향)을 향하는 제2 면(132)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 면(132)은 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121)과 마주볼 수 있다.
- [66] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)의 제1 면(131)은 디스플레이(160)의 적어도 일부 영역을 지지할 수 있다. 제1 면(131)은 디스플레이(160)를 지지하기 위해 평평하게 형성될 수 있다. 제1 면(131)에는 디스플레이(160)의 제1 영역(161)의 일부가 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(160)의 제1 영역(161)의 일부는 제1 면(131)에는 부착됨으로써 브라켓(130)에 고정될 수 있다. 브라켓(130)의 제2 면(132)에는 회로 기관(194) 및 배터리(195)가 배치될 수

있다. 회로 기판(194) 및 배터리(195)는 제2 면(132)에 결합됨으로써 브라켓(130)에 고정될 수 있다.

- [67] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)의 일 측에는 제1 구동 부재(210)가 연결될 수 있다. 예를 들어, 브라켓(130)의 일 측에는 제1 구동 부재(210)가 연결되기 위한 구조물(예: 도 4의 연결 부분(135))이 형성될 수 있다. 브라켓(130)은 제1 방향(D1)을 향하는 제1 가장자리 부분(133) 및 제2 방향(D2)을 향하는 제2 가장자리 부분(134)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 가장자리 부분(133) 및 제2 가장자리 부분(134)은 제2 구조물(140)의 슬라이딩 방향에 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다. 제1 구동 부재(210)는 브라켓(130)의 제1 가장자리 부분(133)에 연결될 수 있다.
- [68] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구조물(140)은, 제2 케이스(150) 및 가이드 부재(192)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 구조물(140)은, 가이드 부재(192)가 제2 케이스(150)의 일 측에 결합되는 결합 구조를 통해 형성될 수 있다. 제2 케이스(150)와 가이드 부재(192)는, 제1 구조물(110)에 대해 양 방향(D1, D2)으로 함께 이동할 수 있다.
- [69] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 케이스(150)는 제1 케이스(120)를 기준으로 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 이동할 수 있다. 제2 케이스(150)는 적어도 일부가 제1 케이스(120) 내측에 배치된 상태에서 제1 케이스(120)에 대해 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 슬라이딩 동작할 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(150) 부재의 일부는 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121) 및 복수의 측벽(122, 123, 124)에 의해 감싸질 수 있다. 제2 케이스(150)에는 가이드 부재(192) 및 지지 바(180)가 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(150)는, 가이드 부재(192) 및 지지 바(180)와 함께 제1 케이스(120)에 대해 이동할 수 있다.
- [70] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 케이스(150)는, 제2 플레이트 부분(151) 및 제2 플레이트 부분(151)의 가장자리로부터 연장되는 복수의 측벽(152, 153, 154)을 포함할 수 있다.
- [71] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 플레이트 부분(151)은 실질적으로 평면으로 형성될 수 있고, 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121)과 실질적으로 평행할 수 있다. 제2 플레이트 부분(151)은 제1 플레이트 부분(121)과 브라켓(130)의 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(150)는, 제2 플레이트 부분(151)이 제1 플레이트 부분(121)과 부분적으로 중첩된 상태에서 제1 케이스(120)에 대해 상대적으로 이동할 수 있다.
- [72] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 플레이트 부분(151)에는 제1 걸림 돌기(231)가 형성될 수 있다. 제1 걸림 돌기(231)는 제1 케이스(120)에 형성된 걸림 구조물(미도시)(예: 도 10의 제2 걸림 돌기(232))에 걸림으로써, 제2 케이스(150)가 제1 방향(D1)으로 이동하는 것을 제한할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 걸림 돌기(231)에 의해 제1 상태를 유지하도록 잠길 수 있다. 제1 걸림 돌기(231)에 의한 잠김(locking) 구조는 이하, 도 10을 참조하여 보다 상세히

설명하기로 한다.

- [73] 본 발명의 일 실시 예에서, 복수의 측벽(152, 153, 154)은 제2 플레이트 부분(151)으로부터 실질적으로 수직하게 연장되고 서로 마주보는 제4 측벽(152)과 제5 측벽(153), 및 제4 측벽(152)과 제5 측벽(153)에 실질적으로 수직하게 연장되는 제6 측벽(154)을 포함할 수 있다. 제4 측벽(152)은 제2 플레이트 부분(151)의 길이 방향 일 단부(예: +y축 방향 테두리 부분)로부터 수직하게 연장될 수 있다. 제5 측벽(153)은 제4 측벽(152)과 마주보도록 제2 플레이트 부분(151)의 길이 방향 타 단부(예: -y축 방향 테두리 부분)로부터 수직하게 연장될 수 있다. 제6 측벽(154)은 제4 측벽(152)과 제5 측벽(153)을 연결하도록 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)에 실질적으로 수직한 방향으로 연장될 수 있다. 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제6 측벽(154)은 제2 플레이트 부분(151)으로부터 곡면을 형성하면서 연장될 수 있다. 다만, 이는 예시적인 것으로서, 제6 측벽(154)의 형상은 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되지 않는다.
- [74] 본 발명의 일 실시 예에서, 제4 측벽(152)과 제5 측벽(153)은 제2 케이스(150)의 슬라이딩 방향(D1, D2)에 실질적으로 평행하게 연장될 수 있고, 제6 측벽(154)은 슬라이딩 방향(D1, D2)에 실질적으로 수직하게 연장될 수 있다. 제4 측벽(152)은 제1 케이스(120)의 제1 측벽(122)과 평행하게 연장될 수 있고, 제5 측벽(153)은 제1 케이스(120)의 제2 측벽(123)과 평행하게 연장될 수 있다. 제2 케이스(150)는, 제4 측벽(152)이 제1 측벽(122)의 내측면과 마주보고, 제5 측벽(153)이 제2 측벽(123)의 내측면과 마주보도록 제1 케이스(120)의 내부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(150)는, 제4 측벽(152)이 제1 측벽(122)과 부분적으로 중첩되고 제5 측벽(153)이 제2 측벽(123)과 부분적으로 중첩된 상태에서, 제1 케이스(120)에 대해 상대적으로 이동할 수 있다.
- [75] 본 발명의 일 실시 예에서, 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)은, 전자 장치(100)가 제2 상태일 때, 제1 측벽(122) 및 제2 측벽(123)과 함께 전자 장치(100)의 측면의 일부를 형성할 수 있다. 예를 들어, 제4 측벽(152)은 제2 상태에서 제1 측벽(122)과 함께 전자 장치(100)의 측면 중 +y축 방향을 향하는 측면을 형성할 수 있다. 제5 측벽(153)은 제2 상태에서 제2 측벽(123)과 함께 전자 장치(100)의 측면 중 -y축 방향을 향하는 측면을 형성할 수 있다. 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)은 전자 장치(100)가 제1 상태인 경우에는, 제1 측벽(122) 및 제2 측벽(123)에 의해 가려짐에 따라 전자 장치(100)의 측면 방향(예: y축 방향)으로 노출되지 않을 수 있다. 제6 측벽(154)은 제3 측벽(124)과 마주볼 수 있으며, 전자 장치(100)의 측면 중 -x축 방향을 향하는 측면을 형성할 수 있다. 제2 케이스(150)는 제6 측벽(154)과 마주보는 부분이 개방된 형태로 형성될 수 있다.
- [76] 본 발명의 일 실시 예에서, 가이드 부재(192)는 디스플레이(160) 및 디스플레이 지지 부재(170)의 이동을 가이드할 수 있다. 가이드 부재(192)에는 디스플레이 지지 부재(170)의 길이 방향(예: y축 방향) 양 단부가 배치될 수 있는 가이드

홈(1921)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 지지 부재(170)는 길이 방향 단부가 가이드 홈(1921) 내부에 삽입된 상태에서, 제2 케이스(150)와 가이드 부재(192)의 이동에 대응하여 가이드 홈(1921)을 따라서 이동할 수 있다. 가이드 부재(192)는 디스플레이 지지 부재(170)가 가이드 홈(1921)에 대응하는 일정 경로(또는 궤도)를 따라서 이동하도록 가이드할 수 있으며, 디스플레이 지지 부재(170)가 평평한 상태를 유지하도록 지지할 수 있다.

- [77] 본 발명의 일 실시 예에서, 가이드 부재(192)는 제2 케이스(150)의 제4 측벽(152)에 배치되는 제1 가이드 부재(192a) 및 제2 케이스(150)의 제5 측벽(153)에 배치되는 제2 가이드 부재(192b)를 포함할 수 있다. 제1 가이드 부재(192a) 및 제2 가이드 부재(192b)는 제2 케이스(150)의 내측에서 서로 마주보도록 배치될 수 있다. 제1 가이드 부재(192a) 및 제2 가이드 부재(192b)는 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)에 각각 대응하는 형상으로 형성될 수 있다.
- [78] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 가이드 부재(192)는 제2 케이스(150)와 별개의 부품으로 구성되고, 제2 케이스(150)에 결합되는 구조로 제공될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고, 가이드 부재(192)는 제2 케이스(150)와 일체로 형성될 수도 있다. 예를 들어, 가이드 부재(192)는 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)과 일체로 형성되거나, 또는, 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)의 내측면에 가이드 홈(1921)이 형성될 수도 있다.
- [79] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)는 브라켓(130) 및 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(160)의 일부 영역은 브라켓(130)에 지지됨으로써 제1 구조물(110)에 고정될 수 있고, 다른 일부 영역은 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지된 상태에서 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 회전 및 직선 이동하도록 구성될 수 있다.
- [80] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)는 제1 영역(161) 및 제1 영역(161)으로부터 연장되는 제2 영역(162)을 포함할 수 있다. 제1 영역(161)의 일부는 브라켓(130)의 제1 면(131)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(161)의 일부는 브라켓(130)의 제1 면(131)에 접촉됨으로써 고정될 수 있다. 제2 영역(162)은 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지될 수 있다. 예를 들어, 제2 영역(162)의 배면에는 디스플레이 지지 부재(170)가 부착될 수 있고, 제2 영역(162)은 디스플레이 지지 부재(170)와 함께 이동할 수 있다.
- [81] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 지지 부재(170)는 디스플레이(160)의 적어도 일부 영역을 지지할 수 있다. 디스플레이 지지 부재(170)는 디스플레이(160)의 배면에 부착될 수 있고, 제2 구조물(140)의 슬라이딩에 대응하여 적어도 일부가 절곡(또는 굴곡)될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 지지 부재(170)는 제2 구조물(140)의 슬라이딩에 대응하여 부분적으로 곡면을 형성하도록 절곡 가능한 형태로 구현될 수 있다.
- [82] 본 발명의 일 실시 예에서, 지지 바(180)는 제2 구조물(140)과 함께 이동할 수 있도록 제2 케이스(150)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 지지 바(180)는 제2

케이스(150) 내측에서 제6 측벽(154)에 인접하게 위치할 수 있으며, 양 단부가 제4 측벽(152) 및 제5 측벽(153)에 각각 결합될 수 있다. 지지 바(180)는 제2 구조물(140)의 슬라이딩 방향(D1, D2)에 실질적으로 수직한 방향으로 길게 연장될 수 있다. 지지 바(180)의 일 측에는 제1 구동 부재(210)가 연결될 수 있다. 지지 바(180)의 적어도 일부는 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 둘러싸일 수 있다. 디스플레이 지지 부재(170)의 적어도 일부는 제2 구조물(140)의 슬라이딩에 대응하여 지지 바(180)의 일 면을 따라서 이동할 수 있다.

[83] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 제2 구조물(140)을 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 이동시키기 위한 구동력을 제공할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)의 일 단은 브라켓(130)의 제1 가장자리 부분(133)에 연결되고, 타 단은 지지 바(180)에 연결될 수 있다. 제1 구동 부재(210)는 브라켓(130)을 기준으로 지지 바(180)를 제1 방향(D1)으로 밀어내기 위한 구동력을 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(150)는, 제1 구동 부재(210)가 지지 바(180)에 제1 방향(D1)으로 구동력을 인가함에 따라, 브라켓(130)을 기준으로 제1 방향(D1)으로 이동할 수 있다.

[84] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는, 디스플레이 지지 부재(170)의 일 단부를 제1 방향(D1)으로 이동시키기 위한 구동력을 제공할 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)의 제1 케이스(120)에 배치될 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 제1 케이스(120)를 기준으로 디스플레이 지지 부재(170)의 일 단부를 제1 방향(D1)으로 밀어내기 위한 구동력을 발생시킬 수 있다.

[85] 본 발명의 일 실시 예에서, 회로 기관(194)은 제1 구조물(110)에 배치될 수 있다. 회로 기관(194)은 브라켓(130)과 제1 케이스(120) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 회로 기관(194)은 브라켓(130)에 의해 지지됨으로써, 제1 구조물(110)에 고정될 수 있다. 회로 기관(194)은 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작 시에, 제1 구조물(110)과 함께 제2 구조물(140)에 대해 상대적으로 이동할 수 있다.

[86] 본 발명의 일 실시 예에서, 회로 기관(194)은 PCB(printed circuit board), FPCB(flexible PCB) 또는 RFPCB(rigid-flexible PCB)를 포함할 수 있다. 회로 기관(194)에는 전자 장치(100)에 포함되는 다양한 전자 부품들이 전기적으로 연결될 수 있다. 회로 기관(194)에는 프로세서(예: 도 18의 프로세서(320)), 메모리(예: 도 18의 메모리(330)) 및/또는 인터페이스(예: 도 18의 인터페이스(377))가 배치될 수 있다.

[87] 예를 들어, 프로세서는, 메인 프로세서 및/또는 보조 프로세서를 포함할 수 있고, 메인 프로세서 및/또는 보조 프로세서는, 중앙 처리 장치, 어플리케이션 프로세서, 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 예를 들어, 인터페이스는 HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus)

인터페이스, SD카드 인터페이스, 및/또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다. 또한, 인터페이스는 전자 장치(100)를 외부 전자 장치와 전기적 또는 물리적으로 연결시킬 수 있으며, USB 커넥터, SD 카드/MMC 커넥터, 또는 오디오 커넥터를 포함할 수 있다.

- [88] 본 발명의 일 실시 예에서, 배터리(195)는 전자 장치(100)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 배터리(195)는 전자 장치(100) 내부에 일체로 배치될 수 있거나, 전자 장치(100)로부터 탈부착 가능하게 배치될 수도 있다. 예를 들어, 배터리(195)는 제1 구조물(110)에 배치될 수 있다. 배터리(195)는 회로 기판(194)과 함께 브라켓(130)에 의해 지지됨으로써, 제1 구조물(110)에 고정될 수 있다. 배터리(195)는 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작 시에, 제1 구조물(110)과 함께 제2 구조물(140)에 대해 상대적으로 이동할 수 있다.
- [89] 도 3에 도시된 전자 장치(100)는 슬라이더블(또는, 롤러블) 타입의 전자 장치에 대한 일 실시 예로서, 본 문서에 개시되는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 구조는 도시된 실시 예에 한정되지 않는다. 예컨대, 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 고정 구조물, 고정 구조물에 대해 상대적으로 이동이 가능한 이동 구조물을 포함하고, 플렉서블 디스플레이가 이동 구조물과 함께 이동함에 따라 표시 영역이 확장 또는 축소될 수 있는 다양한 형태의 슬라이더블(또는, 롤러블) 타입으로 제공될 수 있다.
- [90] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 단면도이다.
- [91] 도 4에서, <401>은 전자 장치의 제1 상태를 나타내는 단면도이고, <403>은 전자 장치의 제2 상태를 나타내는 단면도이다.
- [92] <401>은 도 1에 도시된 전자 장치의 A-A' 단면을 도시하는 도면일 수 있고, <403>은 도 2에 도시된 전자 장치의 B-B' 단면을 도시하는 도면일 수 있다.
- [93] 도 4를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140), 디스플레이(160), 디스플레이 지지 부재(170), 지지 바(180), 제1 구동 부재(210) 및 제2 구동 부재(220) 및 배터리(195)를 포함할 수 있다.
- [94] 도 4에 도시된 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부는 도 1 내지 도 3에 도시된 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부와 동일 또는 유사한 바, 이하, 중복되는 설명은 생략한다.
- [95] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제1 구조물(110)에 대한 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 의해 제1 상태(예: 도 1 또는 도 4의 <401>) 및 제2 상태(예: 도 2 또는 도 4의 <403>)로 변형될 수 있다. 제1 구조물(110)은 제2 구조물(140)의 슬라이딩에 대해 상대적으로 고정된 구조물일 수 있다.
- [96] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구조물(110)은 제1 케이스(120), 후면 커버(191) 및 브라켓(130)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 구조물(140)은 제1 케이스(120), 후면 커버(191) 및 브라켓(130)을 기준으로 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 이동할 수 있다.
- [97] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)의 일 측에는 제1 구동 부재(210)가

연결되는 연결 부분(135)이 형성될 수 있다. 브라켓(130)에는 제1 구동 부재(210)가 연결될 수 있다. 예를 들어, 브라켓(130)은 지지 바(180)와 마주보는 제1 가장자리 부분(133) 및 제1 케이스(120)의 제3 측벽(124)과 마주보는 제2 가장자리 부분(134)을 포함할 수 있다. 연결 부분(135)은 제1 가장자리 부분(133)에 형성될 수 있다. 예를 들어, 연결 부분(135)은 제1 가장자리 부분(133)으로부터 지지 바(180)를 향해 돌출될 수 있다. 예를 들어, 연결 부분(135)은 제1 가장자리 부분(133)으로부터 제1 방향(D1)으로 연장될 수 있다.

[98] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)의 제1 면(131)을 위에서 볼 때, 제1 플레이트 부분(121)과 제2 플레이트 부분(151)은 부분적으로 중첩될 수 있다. 제1 플레이트 부분(121)과 제2 플레이트 부분(151)이 중첩되는 면적 또는 폭의 크기는 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 변경될 수 있다. 예를 들어, 제1 플레이트 부분(121)과 제2 플레이트 부분(151)이 중첩되는 면적은 제1 상태보다 제2 상태에서 상대적으로 작을 수 있다.

[99] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구조물(140)은 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 이동하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 구조물(140)의 제2 플레이트 부분(151)(예: 도 3의 제2 케이스(150)의 제2 플레이트 부분(151))은 브라켓(130)과 제1 플레이트 부분(121) 사이에서 이동할 수 있다. 제2 플레이트 부분(151)은 제2 상태(예: 도 4의 <403>)에서 제1 플레이트 부분(121) 또는 후면 커버(191)와 함께 전자 장치(100)의 후면을 형성할 수 있다. 제2 구조물(140)에는 지지 바(180)가 결합될 수 있고, 제2 구조물(140)의 이동 시에 지지 바(180)가 제2 구조물(140)과 함께 이동할 수 있다.

[100] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구조물(140)의 내측에는 디스플레이(160)의 적어도 일부가 배치될 수 있다. 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 따라서 디스플레이(160)의 적어도 일부가 제2 구조물(140)의 내측에 배치되거나, 또는, 제2 구조물(140)의 내측으로부터 빠져나올 수 있다. 예를 들어, 제1 상태에서 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121)과 마주보도록 전자 장치(100)의 후면 방향(예: -z축 방향)을 향하던 디스플레이(160)의 일부는, 제2 구조물(140)이 제1 방향(D1)으로 이동하면, 제2 구조물(140)의 내측으로부터 빠져나오면서 전자 장치(100)의 전면으로 노출될 수 있다. 또한, 제2 상태에서 제2 구조물(140)이 제2 방향(D2)으로 이동하면 전자 장치(100)의 전면으로 노출된 디스플레이(160)의 일부가 제2 구조물(140)의 내측으로 들어가면서 전자 장치(100)의 후면 방향을 향하도록 배치될 수 있다.

[101] 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서 제1 케이스(120), 후면 커버(191) 및 제2 구조물(140)에는 디스플레이(160)가 전자 장치(100)의 후면으로 시각적으로 노출될 수 있도록 투명 영역(미도시)이 형성될 수도 있다. 예를 들어, 제1 플레이트 부분(121), 후면 커버(191) 및 제2 플레이트 부분(151) 각각에는 서로 대응하는 위치에 투명 영역이 형성될 수 있고, 제1 상태에서 디스플레이(160)의 일부(예: 제2 영역(162)의 일부)가 제1 플레이트 부분(121), 제2 플레이트

부분(151) 및 후면 커버(191)의 투명 영역을 통해서 전자 장치(100)의 후면으로 시각적으로 노출될 수 있다. 이에 따르면, 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 디스플레이(160)의 화면 표시 영역이 전자 장치(100)의 전면의 적어도 일부분과 후면의 적어도 일부분에 형성될 수 있다.

[102] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)는, 제1 상태에서 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 제1 영역(161) 및 제1 영역(161)으로부터 연장되고 제2 상태에서 제1 영역(161)과 함께 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 제2 영역(162)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 영역(162)은 제1 상태에서 제2 구조물(140)의 내측에 배치될 수 있고, 제2 상태에서 적어도 일부가 제2 구조물(140)의 외부로 이동하여 전자 장치(100)의 전면을 형성할 수 있다.

[103] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)의 제1 영역(161) 및 제2 영역(162)은, 제1 상태에서 전자 장치(100)의 전면 방향으로의 노출 여부에 따라서 임의로 구분된 영역일 수 있다. 제1 영역(161)과 제2 영역(162)을 구분하는 경계의 위치가 도식된 본 발명의 실시 예에 따라서 특정 위치로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 디스플레이(160)를 감싸는 제2 구조물(140)의 일부(예: 도 3의 제6 측벽(154))가 도식된 본 발명의 실시 예보다 높거나 낮게 형성되는 경우, 이에 대응하여 제1 영역(161)과 제2 영역(162)의 위치가 변경될 수 있다.

[104] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)는, 제1 영역(161)의 적어도 일부가 제1 구조물(110)(예: 브라켓(130))에 고정될 수 있고, 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 양 방향(D1, D2)으로 이동함에 따라, 제2 영역(162)의 일부가 제1 영역(161)과 마주보도록 제2 구조물(140)의 내측에 배치되거나, 제2 영역(162)의 일부가 제1 영역(161)과 실질적으로 동일 평면을 형성하도록 제2 구조물(140)의 내부로부터 빠져나오도록 구성될 수 있다. 제1 영역(161)의 일부는 브라켓(130)의 제1 면(131)에 의해 지지될 수 있고, 제1 영역(161)의 다른 일부는 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지될 수 있다. 제2 영역(162)은 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지될 수 있다.

[105] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160) 전체에서 브라켓(130)의 제1 면(131)에 의해 지지되는 부분은 제2 구조물(140)의 이동과 무관하게 실질적으로 평면을 유지하는 부분일 수 있다. 또한, 디스플레이(160) 전체에서 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지되는 부분은 제2 구조물(140)의 이동에 따라서 곡면 및 평면으로 변형되는 부분일 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(160) 중 브라켓(130)에 의해 지지되는 부분은 리지드한 부분일 수 있고, 디스플레이 지지 부재(170)에 의해 지지되는 부분은 플렉서블한 부분일 수 있다. 도식된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 영역(161)은 리지드한 부분과 플렉서블한 부분의 일부를 포함할 수 있고, 제2 영역(162)은 플렉서블한 부분의 나머지 일부를 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고, 본 발명의 다양한 실시 예에 따라서 디스플레이(160)는 전체가 플렉서블한 재질로 형성될 수도 있다. 또한, 본 발명의

다양한 실시 예에 따라서 디스플레이(160)는 리지드한 부분이 플렉서블한 부분의 양 측에 위치하도록 형성될 수도 있다.

- [106] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 지지 부재(170)는 제1 영역(161)의 일부와 제2 영역(162)을 지지할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 지지 부재(170)는 디스플레이(160)의 배면 중 제1 영역(161)의 일부와 제2 영역(162)에 대응하는 위치에 부착될 수 있다. 디스플레이 지지 부재(170)는 디스플레이(160)의 일부 영역과 함께 이동할 수 있다.
- [107] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 지지 부재(170)는 제2 구조물(140)의 슬라이딩 방향(D1, D2)에 실질적으로 수직한 방향으로 연장되는 복수의 바(bar)(또는 돌기)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 지지 부재(170)는 지지 바(180)와 실질적으로 평행한 방향으로 연장되는 복수의 바가 일정 간격으로 배치되는 형태(예: 다관절 모듈 또는 멀티 바)로 형성될 수 있다. 예컨대, 디스플레이 지지 부재(170)는 가요성 트랙(flexible track) 또는 힌지 레일(hinge rail)을 포함할 수 있다. 디스플레이 지지 부재(170)는 복수의 바들 사이에서 상대적으로 얇은 두께를 갖는 부분들에서 절곡될 수 있다.
- [108] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 디스플레이 지지 부재(170)는 제1 부분(171) 및 제1 부분(171)으로부터 연장되는 제2 부분(172)을 포함할 수 있다. 제1 부분(171)은 상기 복수의 바를 포함할 수 있고, 부분적으로 절곡이 가능한 다관절 부분(또는 멀티 바 부분)일 수 있다. 제2 부분(172)은 제1 부분(171)으로부터 제2 방향(D2)으로 연장될 수 있고, 디스플레이 지지 부재(170)의 일 단부를 형성할 수 있다. 제2 부분(172)은 실질적으로 플레이트 형상으로 형성될 수 있고, 지정된 강성을 가질 수 있다. 제2 부분(172)은 디스플레이(160)의 제2 영역(162)의 모서리 부분을 감싸도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 부분(172)은 디스플레이(160)의 테두리 부분을 보호하거나, 또는 지지하는 기능을 제공할 수 있다. 제2 부분(172)은 제2 구동 부재(220)로부터 구동력을 전달 받을 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서, 제2 구동 부재(220)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 배치될 수도 있다(예: 도 15a 및 도 15b 참조).
- [109] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 지지 부재(170)는 지지 바(180)의 적어도 일부를 감쌀 수 있으며, 부분적으로 지지 바(180)와 접촉될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 지지 부재(170)(또는, 디스플레이(160))는 지지 바(180)를 기준으로 구부러질 수 있다. 디스플레이 지지 부재(170)의 일부는 제2 구조물(140)과 지지 바(180)의 사이에서 배치될 수 있고, 제2 구조물(140)의 슬라이딩에 대응하여 지지 바(180)의 일 면을 따라서 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 상태에서 제2 구조물(140)이 제1 방향(D1)으로 이동하면 디스플레이 지지 부재(170)(또는 제2 영역(162))의 일부는 제2 구조물(140)과 지지 바(180) 사이의 공간으로부터 빠져나올 수 있다. 반대로 제2 상태에서 제2 구조물(140)이 제2 방향(D2)으로 이동하면 디스플레이 지지 부재(170)(또는 제2 영역(162))의 일부는 제2

구조물(140)과 지지 바(180) 사이의 공간으로 들어갈 수 있다.

- [110] 본 발명의 일 실시 예에서, 지지 바(180)는 디스플레이 지지 부재(170) 및 디스플레이(160)의 회전 이동을 가이드할 수 있다. 지지 바(180)는 제2 구조물(140)과 함께 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 이동할 수 있다. 지지 바(180)는 디스플레이 지지 부재(170)(또는 디스플레이(160))에 의해 둘러싸일 수 있다. 예를 들어, 지지 바(180)는 디스플레이 지지 부재(170)의 적어도 일부가 지지 바(180)의 일 면을 따라서 회전 이동할 수 있도록, 디스플레이 지지 부재(170)와 접촉하는 일 면이 실질적으로 곡면으로 형성될 수 있다.
- [111] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 브라켓(130)과 지지 바(180) 사이에 배치될 수 있다. 제1 구동 부재(210)의 일 단은 브라켓(130)의 연결 부분(135)에 연결되고, 타 단은 지지 바(180)에 연결될 수 있다. 제1 구동 부재(210)는 양 단이 서로 멀어지려는 힘을 이용하여 지지 바(180)를 브라켓(130)으로부터 제1 방향(D1)으로 이동시킬 수 있는 구동력을 제공할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)는 브라켓(130)을 기준으로 지지 바(180)에 제1 방향(D1)으로 제1 구동력(F₁)을 전달할 수 있다. 이에 따라, 제2 구조물(140)이 지지 바(180)와 함께 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 이동할 수 있다.
- [112] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 탄성 부재를 이용하여 구현될 수 있다. 제1 상태에서 제1 구동 부재(210)는 양 단부가 가까이 배치됨에 따라 탄성 부재가 압축된 상태일 수 있다. 제1 구동 부재(210)는 탄성 부재가 인장됨에 따라 제1 구동 부재(210)의 양 단부가 멀어지면서 브라켓(130)(예: 제1 구조물(110))을 기준으로 지지 바(180)(예: 제2 구조물(140))에 대해 제1 방향(D1)으로 탄성력(예: 제1 구동력(F₁))을 인가할 수 있다. 제1 구동 부재(210)의 구조 및 동작은, 이하, 도 5a, 5b 및 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.
- [113] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)에 배치될 수 있고, 전자 장치(100)의 상태에 따라서 디스플레이 지지 부재(170)의 일 단부와 접촉되거나 이격되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121)에 고정될 수 있고, 제2 구동 부재(220)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 밀어내려는 힘을 발생시키도록 구성될 수 있다.
- [114] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는 제1 상태에서 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 접촉될 수 있다. 제1 상태에서 제2 상태로 변형 시에 제2 구동 부재(220)는 제1 케이스(120)를 기준으로 디스플레이 지지 부재(170)의 일 단부(또는, 제2 부분(172))에 제1 방향(D1)으로 제2 구동력(F₂)을 인가할 수 있다. 제2 구동력(F₂)은 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 직접 인가됨으로써 디스플레이 지지 부재(170)(또는, 디스플레이(160))가 지지 바(180)를 따라서 회전 이동할 수 있는 회전 운동력으로 작용할 수 있다. 도시된

본 발명의 실시 예에 따르면, 제2 구동 부재(220)는 탄성 부재를 이용하여 구현될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 제2 구동 부재(220)의 구조 및 동작은, 이하, 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a 및 도 9b를 참조하여 설명하기로 한다.

- [115] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재를 도시한다. 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재의 동작을 도시한다.
- [116] 도 5a는 전자 장치(100)가 제1 상태(예: 도 4의 <401>)일 때, 제1 구동 부재(210)의 상태를 나타내는 도면일 수 있고, 도 5b는 전자 장치(100)가 제2 상태(예: 도 4의 <403>)일 때, 제1 구동 부재(210)의 상태를 나타내는 도면일 수 있다.
- [117] 도 6의 <601>은 브라켓(130)의 제1 면(131)을 위에서 바라본 도면일 수 있고, 도 6의 <603>은 브라켓(130)의 제2 면(132)을 위에서 바라본 도면일 수 있다.
- [118] 도 5a, 5b 및 도 6을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 제1 구동 부재(210)는, 제1 암(arm)(211), 제2 암(arm)(212), 회전 축(213) 및 제1 탄성 부재(214)를 포함할 수 있다. 제1 구동 부재(210)는 제1 암(211)과 제2 암(212)이 회전 축(213)을 중심으로 서로에 대해 회동 가능하게 구성될 수 있다.
- [119] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 암(211)과 제2 암(212)은 회전 축(213)을 이용하여 회전 가능하게 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 암(211)의 일 단과 제2 암(212)의 일 단은 회전 축(213)을 통해 연결될 수 있다. 제1 암(211)과 제2 암(212)은 회전 축(213)을 중심으로 지정된 범위 내에서 회전할 수 있다. 회전 축(213)은 제2 구조물(140)의 슬라이딩 방향(D1, D2)에 실질적으로 수직할 수 있다.
- [120] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 암(211)은, 제1 암(211)의 타 단에 형성되는 제1 연결 축(215)을 포함할 수 있다. 제2 암(212)은, 제2 암(212)의 타 단에 형성되는 제2 연결 축(216)을 포함할 수 있다. 제1 암(211)의 제1 연결 축(215)과 제2 암(212)의 제2 연결 축(216)은, 제1 암(211)과 제2 암(212)의 회동에 따라서 서로에 대해 가까워지거나 멀어질 수 있다.
- [121] 앞서 설명한 바와 같이, 제1 구동 부재(210)는 브라켓(130)과 지지 바(180) 사이를 연결할 수 있다. 제1 연결 축(215)은 브라켓(130)의 제1 가장자리 부분(예: 도 3 및 도 4의 제1 가장자리 부분(133))의 일부 또는 브라켓(130)의 연결 부분(예: 도 4의 연결 부분(135))에 연결될 수 있고, 제2 연결 축(216)은 지지 바(180)에 연결될 수 있다(예: 도 6). 예를 들어, 제1 연결 축(215)은 브라켓(130)에 회전 가능하게 결합되고 제2 연결 축(216)은 지지 바(180)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 제1 연결 축(215)과 제2 연결 축(216)이 가까워지면 브라켓(130)과 지지 바(180)가 가까워질 수 있고, 제1 연결 축(215)과 제2 연결 축(216)이 멀어지면 브라켓(130)과 지지 바(180)가 멀어질 수 있다.
- [122] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 연결 축(215)과 제2 연결 축(216) 사이의 거리는 제1 상태에서 제1 길이(L1)일 수 있고, 제2 상태에서 제1 길이(L1)보다 큰 제2

길이(L2)일 수 있다. 지지 바(180)가 브라켓(130)에 대해 이동하는 동작 거리(예: 도 4에서 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1) 또는 제2 방향(D2)으로 이동하는 동작 거리)은 제2 길이(L2)와 제1 길이(L1)의 차이와 실질적으로 동일할 수 있다.

- [123] 도 5a 및 5b에 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216) 각각이 제1 암(211) 및 제2 암(212)에 일체로 형성된 것으로 도시되나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다양한 실시 예에서, 제1 연결 축(215)은 제1 암(211) 및 브라켓(130)에 각각 회전 가능하게 결합되고, 제2 연결 축(216)은 제2 암(212) 및 지지 바(180)에 회전 가능하게 결합될 수도 있다.
- [124] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 탄성 부재(214)는 제1 암(211) 및 제2 암(212) 각각에 탄성력을 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(214)는 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216)이 멀어지도록 제1 암(211) 및 제2 암(212) 각각에 탄성력을 제공할 수 있다.
- [125] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 탄성 부재(214)는 토션 스프링을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(214)는 회전 축(213)이 결합된 부분에 적어도 부분적으로 권취된 부분 및 상기 권취된 부분으로부터 제1 암(211) 및 제2 암(212)을 따라 연장된 부분을 포함할 수 있다. 상기 권취된 부분은 회전 축(213)을 중심으로 감긴 형태를 가질 수 있다. 도 5a 및 5b에 도시된 바와 같이, 제1 탄성 부재(214)는 제1 암(211) 및 제2 암(212)의 서로 마주보는 대향면에 형성된 리세스(217)에 적어도 부분적으로 수용될 수 있다.
- [126] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 탄성 부재(214)는 일 단부는 제1 암(211)에 고정되고 타 단부는 제2 암(212)에 고정될 수 있다. 제1 탄성 부재(214)는 제1 암(211)과 제2 암(212) 사이에서, 제1 암(211)의 제1 연결 축(215)과 제2 암(212)의 제2 연결 축(216)이 서로 멀어지는 방향으로 탄성력을 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)에 의해 제공되는 제1 구동력(F₁)은 제1 탄성 부재(214)의 탄성력을 의미할 수 있다.
- [127] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 구동 부재(210)는 토션 스프링을 포함함으로써, 제1 암(211)과 제2 암(212)의 회전 운동에 의해 구동력을 인가하도록 구성될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서, 제1 탄성 부재(214)는 코일 스프링(미도시)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(214)는 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216)을 직접적으로 연결할 수 있다. 제1 탄성 부재(214)는 슬라이딩 방향에 평행한 방향으로 연장된 형태를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 탄성 부재(214)는 일 단부가 제1 연결 축(215) 또는 제1 암(211)의 제1 연결 축(215)이 위치한 부분에 결합되고, 타 단부가 제2 연결 축(216) 또는 제2 암(212)의 제2 연결 축(216)이 위치한 부분에 결합될 수 있다.
- [128] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 탄성 부재(214)는, 제1 암(211)과 제2 암(212)이 서로 마주보도록 평행하게 배치되는 경우(예: 도 5a)에 압축되고, 제1 암(211)과

제2 암(212)이 소정의 각도(예: 도 6의 소정의 각도(a))를 형성하는 경우(예: 도 5b)에 상대적으로 인장되도록 구성될 수 있다.

[129] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 암(211) 및 제2 암(212)은 소정의 각도(a)를 형성할 수 있다. 상기 소정의 각도(a)는 브라켓(130)을 위에서 볼 때, 제1 암(211)과 제2 암(212) 사이에 규정되는 끼인각(included angle)일 수 있다.

[130] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216)은 소정의 거리(예: L1, L2)로 이격될 수 있다. 예를 들어, 상기 소정의 거리는 제1 연결 축(215)으로부터 제2 연결 축(216)까지 슬라이딩 방향(D1, D2)에 평행한 방향으로 측정된 거리일 수 있다.

[131] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 제1 암(211)이 제1 연결 축(215)을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전하고, 제2 암(212)이 제2 연결 축(216)을 중심으로 상기 제1 회전 방향에 반대인 제2 회전 방향으로 회전하고, 회전 축(213)이 슬라이딩 방향(D1, D2)에 수직한 방향으로 이동하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 암(211) 및 제2 암(212)은 회전 축(213)을 중심으로 회전할 수 있다. 제1 암(211) 및 제2 암(212) 사이에 규정되는 끼인각(a)이 증가하거나 감소할 수 있다.

[132] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216)이 슬라이딩 방향(D1, D2)에 평행한 방향으로 이동하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216)은 슬라이딩 방향(D1, D2)에 평행한 방향으로 정렬될 수 있다.

[133] 도 6을 참조하면, 전자 장치(100)가 제1 상태(예: 도 5a)로부터 제2 상태(예: 도 5b)로 변형될 때, 제1 암(211)은 제1 연결 축(215)을 중심으로 시계 방향으로 회전하고, 제2 암(212)은 제2 연결 축(216)을 중심으로 반시계 방향으로 회전하고, 끼인각은 증가할 수 있다. 예를 들어, 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216) 사이의 거리는 증가할 수 있다. 반대로, 전자 장치(100)가 제2 상태(예: 도 5b)로부터 제1 상태(예: 도 5a)로 변형될 때, 제1 암(211)은 제1 연결 축(215)을 중심으로 반시계 방향으로 회전하고, 제2 암(212)은 제2 연결 축(216)을 중심으로 시계 방향으로 회전하고, 끼인각은 감소할 수 있다. 예를 들어, 제1 연결 축(215) 및 제2 연결 축(216) 사이의 거리는 감소할 수 있다.

[134] 도 6을 참조하면, 전자 장치(100)는 복수의 제1 구동 부재(210)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 복수의 제1 구동 부재(210)는 제1-1 구동 부재(210a), 제1-2 구동 부재(210b), 제1-3 구동 부재(210c) 및 제1-4 구동 부재(210d)를 포함할 수 있다. 복수의 제1 구동 부재(210) 중 일부는 각각의 회전 축(213)이 서로 다른 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1-1 구동 부재(210a) 및 제1-2 구동 부재(210b)는 연결 축(215, 216)이 +y축 방향을 향하고, 회전 축(213)이 -y축 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1-3 구동 부재(210c) 및 제1-4 구동 부재(210d)는 연결 축(215, 216)이 -y축 방향을 향하고, 회전 축(213)이 +y축 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 다만, 복수의 제1 구동 부재(210)의 개수

및/또는 배치는 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되지 않는다.

- [135] 도 6을 참조하면, 전자 장치(100)가 제1 상태(예: 도 5a)로부터 제2 상태(예: 도 5b)로 변형될 때, 일부의 제1 구동 부재(210)(예: 제1-1 구동 부재(210a) 및 제1-2 구동 부재(210b))에 포함된 회전 축(213)은 도 6을 기준으로 상측(예: +y축 방향)으로 이동하고, 나머지 일부의 제1 구동 부재(210)(예: 제1-3 구동 부재(210c) 및 제1-4 구동 부재(210d))에 포함된 회전 축(213)은 도 6을 기준으로 하측(예: -y축 방향)으로 이동할 수 있다. 반대로, 전자 장치(100)가 제2 상태(예: 도 5b)로부터 제1 상태(예: 도 5a)로 변형될 때, 일부의 제1 구동 부재(210)(예: 제1-1 구동 부재(210a) 및 제1-2 구동 부재(210b))에 포함된 회전 축(213)은 도 6을 기준으로 하측(예: -y축 방향)으로 이동하고, 나머지 일부의 제1 구동 부재(210)(예: 제1-3 구동 부재(210c) 및 제1-4 구동 부재(210d))에 포함된 회전 축(213)은 도 6을 기준으로 상측(예: +y축 방향)으로 이동할 수 있다.
- [136] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 제1 암(211)과 제2 암(212)이 브라켓(130) 및 지지 바(180)에 각각 연결된 상태에서 동작함에 따라, 지지 바(180)와 브라켓(130)이 상대적으로 이동하는 동안 계속해서 지지 바(180)에 제1 구동력(F₁)을 인가할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)는 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 이동을 시작하는 순간부터 지정된 거리(예: 제1 길이(L1)와 제2 길이(L2)의 차이)만큼 이동이 완료되는 순간까지(예: 전자 장치(100)가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 동작의 전체 구간에서) 제1 구동력(F₁)을 인가할 수 있다.
- [137] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)에 의해 작용하는 제1 구동력(F₁)의 크기는 제1 연결 축(215)과 제2 연결 축(216) 사이의 거리(또는, 브라켓(130)과 지지 바(180) 사이의 거리)에 대응하여 가변적일 수 있다. 제1 구동력(F₁)의 크기는 제1 탄성 부재(214)가 압축된 정도에 따라서 변할 수 있다. 예를 들어, 제1 연결 축(215)과 제2 연결 축(216) 사이의 거리가 제1 길이(L1)에서 제2 길이(L2)로 변하는 과정에서, 압축된 상태의 제1 탄성 부재(214)가 인장됨에 따라 제1 구동력(F₁)의 크기는 감소할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따라서, 제1 구동력(F₁)의 크기는, 제1 브라켓(또는, 제1 구조물(110))과 지지 바(또는, 제2 구조물(140)) 사이의 거리가 멀어짐에 따라 선형적으로 감소할 수 있다(예: 도 13의 그래프 참조).
- [138] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 전자 장치(100)가 제2 상태일 때, 디스플레이 지지 부재(170)를 지지할 수 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 상태에서 디스플레이 지지 부재(170)의 일부는 브라켓(130)의 제1 면(131)과 실질적으로 동일한 평면을 형성할 수 있다. 예를 들어, 브라켓(130)의 제1 면(131)을 위에서 볼 때, 제1 구동 부재(210)는 디스플레이 지지 부재(170)와 중첩될 수 있다. 제1 구동 부재(210)는 디스플레이 지지 부재(170)의 배면에 위치함으로써 디스플레이 지지 부재(170)가 처지는 것을 방지할 수 있다. 이에 따라 전자 장치(100)는 제2 상태에서 제1 구동 부재(210)에 의해 디스플레이 지지

- 부재(170)(또는, 디스플레이(160))가 평평한 상태를 유지하도록 구성될 수 있다.
- [139] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)는 브라켓(130)과 지지 바(180) 사이에 하나 이상 배치될 수 있다. 제1 구동 부재(210)가 복수개 배치되는 경우, 지지 바(180)에 인가되는 구동력이 커질 수 있다. 또한, 디스플레이 지지 부재(170)의 처짐 방지 효과가 개선될 수 있다. 제1 구동 부재(210)의 개수 및/또는 위치는 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되지 않으며, 본 발명의 다양한 실시 예에 따라서 적절하게 변경될 수 있다.
- [140] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다. 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다. 도 9a 및 도 9b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재의 동작을 도시한다.
- [141] 예를 들어, 도 7a 및 도 7b는 제2 구동 부재(220)의 사시도일 수 있다. 도 8a 및 8b는 제2 구동 부재(220)의 평면도일 수 있다, 도 9a 및 9b는 제2 구동 부재(220)가 디스플레이 지지 부재(170)에 제2 구동력(F₂)을 인가하는 동작을 도시하는 도면일 수 있다.
- [142] 도 7a, 7b, 8a 및 8b를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 제2 구동 부재(220)는, 고정 부재(221), 이동 부재(222) 및 제2 탄성 부재(223)를 포함할 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 이동 부재(222)가 고정 부재(221)의 내측에서 일정 거리(예: 제3 길이(L3))만큼 직선 이동하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 고정 부재(221)는 제2 케이스(150)에 고정될 수 있고, 이동 부재(222)는 고정 부재(221) 및 제2 케이스(150)에 대해 상대적으로 이동할 수 있다.
- [143] 본 발명의 일 실시 예에서, 고정 부재(221)의 내측에는 이동 부재(222)가 상대적으로 이동 가능하게 결합될 수 있다. 고정 부재(221)의 내측에는 이동 부재(222)의 적어도 일부 수용될 수 있다. 예를 들어, 고정 부재(221)에는 이동 부재(222)가 끼워질 수 있도록 개구(228)가 형성될 수 있고, 이동 부재(222)는 개구(228)의 내부에서 고정 부재(221)에 대해 이동할 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는, 이동 부재(222)가 고정 부재(221)에 대해 슬라이딩 방향(D1, D2)으로 제3 길이(L3)만큼 이동하도록 구성될 수 있다.
- [144] 본 발명의 일 실시 예에서, 고정 부재(221)는 제2 탄성 부재(223)를 지지하는 제1 베이스 부분(221a), 제1 베이스 부분(221a)으로부터 슬라이딩 방향(D1, D2)으로 연장되는 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 베이스 부분(221a)에는 로드(226)가 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c)은 서로 마주볼 수 있다. 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c)에는 제1 단턱(224)이 형성될 수 있다. 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c) 사이에는 로드(226) 및/또는 제2 탄성 부재(223)가 위치할 수 있다. 예를 들어, 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c)은 제1 베이스 부분(221a)으로부터 수직하게 연장될 수 있다.
- [145] 본 발명의 일 실시 예에서, 고정 부재(221)에는 이동 부재(222)의 이동 거리를

제한하기 위한 제1 단턱(224)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 단턱(224)은 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c) 각각으로부터 제2 탄성 부재(223) 및/또는 로드(226)를 향해 돌출될 수 있다. 제1 단턱(224)은 이동 부재(222)의 제2 단턱(225)과 맞물림으로써, 이동 부재(222)가 고정 부재(221)로부터 제1 방향(D1)으로 이탈하는 것을 방지할 수 있다.

[146] 본 발명의 일 실시 예에서, 고정 부재(221)에는 제2 탄성 부재(223)를 지지하기 위한 로드(rod)가 형성될 수 있다. 로드(226)는 제2 탄성 부재(223)의 내부에 삽입될 수 있다. 로드(226)는 개구(228) 내부에 위치하도록 제1 베이스 부분(221a)으로부터 슬라이딩 방향(D1, D2)으로 연장될 수 있다. 예를 들어, 로드(226)는 이동 부재(222)의 제2 베이스 부분(222a)을 향해 연장될 수 있다.

[147] 본 발명의 일 실시 예에서, 이동 부재(222)는 고정 부재(221)의 개구(228)에 배치될 수 있고, 제2 탄성 부재(223) 및 로드(226)를 감쌀 수 있다. 예를 들어, 이동 부재(222)는 제2 탄성 부재(223)에 연결되는 제2 베이스 부분(222a), 제2 베이스 부분(222a)으로부터 슬라이딩 방향(D1, D2)으로 연장되는 제3 연장 부분(222b) 및 제4 연장 부분(222c)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 연장 부분(222b) 및 제4 연장 부분(222c)은 서로 마주볼 수 있다. 제3 연장 부분(222b) 및 제4 연장 부분(222c)에는 제2 단턱(225)이 형성될 수 있다. 제3 연장 부분(222b) 및 제4 연장 부분(222c) 사이에는 로드(226) 및/또는 제2 탄성 부재(223)가 위치할 수 있다. 예를 들어, 제2 베이스 부분(222a)은 고정 부재(221)의 제1 베이스 부분(221a)과 마주볼 수 있고, 제3 연장 부분(222b)은 제1 연장 부분(221b)과 마주볼 수 있고, 제4 연장 부분(222c)은 제2 연장 부분(221c)과 마주볼 수 있다.

[148] 본 발명의 일 실시 예에서, 이동 부재(222)에는 이동 부재(222)의 이동 거리를 제한하기 위해 제1 단턱(224)과 맞물리는 제2 단턱(225)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 단턱(225)은 제3 연장 부분(222b) 및 제4 연장 부분(222c) 각각으로부터 제1 연장 부분(221b) 및 제2 연장 부분(221c)을 향하는 방향으로 돌출 형성될 수 있다. 제2 단턱(225) 및 제1 단턱(224)이 적어도 부분적으로 접촉함으로써, 제1 방향(D1)으로 이동하는 이동 부재(222)가 고정 부재(221)로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있다.

[149] 본 발명의 일 실시 예에서, 이동 부재(222)에는 고정 부재(221)에 대한 이동 부재(222)의 직선 이동을 가이드하기 위한 돌기(227)가 형성될 수 있다. 고정 부재(221)에는 돌기(227)에 대응하여 돌기(227)가 삽입될 수 있는 리세스(미도시)가 형성될 수 있다. 예를 들어, 돌기(227)는 제3 연장 부분(222b)과 제4 연장 부분(222c)의 외측면으로부터 돌출될 수 있다. 돌기(227)는 슬라이딩 방향(D1, D2)에 평행한 방향으로 길게 연장될 수 있다. 리세스는 돌기(227)가 삽입될 수 있도록 제1 연장 부분(221b)과 제2 연장 부분(221c) 각각의 제1 단턱(224)으로부터 슬라이딩 방향(D1, D2)으로 길게 연장될 수 있다. 돌기(227)가 리세스에 끼워짐으로써, 이동 부재(222)는 제1 방향(D1) 또는 제2 방향(D2)에 수직한 방향으로 이동하거나 이탈하는 것이 방지될 수 있다.

- [150] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 탄성 부재(223)는 고정 부재(221)에 지지되고 이동 부재(222)에 탄성력을 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(223)는 이동 부재(222)의 제2 베이스 부분(222a)과 고정 부재(221)의 제1 베이스 부분(221a) 사이에 위치할 수 있다. 제2 탄성 부재(223)는 제2 베이스 부분(222a)과 제1 베이스 부분(221a) 사이에서 압축되거나, 인장될 수 있다.
- [151] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 탄성 부재(223)의 일 단부는 고정 부재(221)의 제1 베이스 부분(221a)에 지지되고, 제2 탄성 부재(223)의 타 단부는 이동 부재(222)의 제2 베이스 부분(222a)에 지지될 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(223)는 일 단부가 고정 부재(221)에 지지된 상태에서 이동 부재(222)에 제1 방향(D1)으로 작용하는 탄성력을 제공할 수 있다. 제2 구동 부재(220)에 의해 제공되는 제2 구동력(F₂)은 제1 탄성 부재(214)의 탄성력을 의미할 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(223)는 코일 스프링을 포함할 수 있다.
- [152] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제2 구동 부재(220)는, 코일 스프링 형태의 제2 탄성 부재(223)를 이용하여 구현됨으로써, 고정 부재(221)와 이동 부재(222) 사이의 직선 운동에 의해 디스플레이 지지 부재(170)에 구동력을 인가하도록 구성될 수 있다. 다만, 이는 예시적인 것으로서, 제2 구동 부재(220)의 구조 및/또는 제2 탄성 부재(223)의 형상은 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되지 않는다. 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서, 제2 구동 부재(220)는 토션 스프링(미도시)을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 토션 스프링에 의해 이동 부재(222)가 고정 부재(221)를 기준으로 회전 운동을 함으로써 구동력을 인가하도록 구성될 수 있다.
- [153] 도 9a 및 9b를 참조하면, 제2 구동 부재(220)는 제2 탄성 부재(223)의 탄성력을 이용하여 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 이동시킬 수 있다. 예를 들어, 제2 탄성 부재(223)의 탄성력에 의해 이동 부재(222)가 고정 부재(221)에 대해 제1 방향(D1)으로 일정 거리(예: 제3 길이(L3))만큼 이동하면서 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 밀어낼 수 있다.
- [154] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 고정 부재(221)는 제1 구조물(110)(예: 도 3의 제1 케이스(120)의 제1 플레이트 부분(121))에 고정될 수 있고, 이동 부재(222)는 제1 구조물(110) 및 고정 부재(221)에 대해 이동이 가능할 수 있다.
- [155] 도 9a를 참조하면, 제2 구동 부재(220)는 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 제2 탄성 부재(223)가 압축된 상태(예: 도 7a 및 도 8a)를 유지할 수 있다. 도 9b를 참조하면, 제2 구동 부재(220)는 전자 장치(100)가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 과정에서, 압축된 상태의 제2 탄성 부재(223)가 인장됨에 따라 이동 부재(222)를 고정 부재(221)에 대해 제1 방향(D1)으로 제3 길이(L3)만큼 이동시킬 수 있다(예: 도 7b 및 도 8b). 이동 부재(222)가 제1 방향(D1)으로 제3 길이(L3)만큼 이동하는 과정에서 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에

- 제1 방향(D1)을 향하는 제2 구동력(F₂)이 인가될 수 있다.
- [156] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)에 의해 작용하는 제2 구동력(F₂)의 크기는 고정 부재(221)와 이동 부재(222) 사이의 거리(또는, 제2 탄성 부재(223)의 변형 정도)에 대응하여 가변적일 수 있다. 제2 구동력(F₂)의 크기는 제2 탄성 부재(223)가 압축된 정도에 따라서 변할 수 있다. 예를 들어, 이동 부재(222)가 고정 부재(221)로부터 제3 길이(L3)의 거리만큼 이동하는 과정에서, 압축된 상태의 제2 탄성 부재(223)가 인장됨에 따라 제2 구동력(F₂)의 크기는 감소할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따라서, 제2 구동력(F₂)의 크기는, 이동 부재(222)의 이동 거리가 증가함에 따라 선형적으로 감소할 수 있다(예: 도 13의 그래프 참조).
- [157] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)에 의한 구동력은 디스플레이 지지 부재(170)와 이동 부재(222)가 접촉을 유지하는 동안에만 인가될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 과정에서, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)이 제1 방향(D1)으로 제3 길이(L3)를 초과하여 이동하면 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)은 이동 부재(222)와 이격될 수 있다. 제2 구동 부재(220)의 제2 구동력(F₂)은 이동 부재(222)와 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)이 이격되면 디스플레이 지지 부재(170)에 작용하지 않을 수 있다.
- [158] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)에 고정되고, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 밀어주도록 구성될 수 있다. 다만, 제2 구동 부재(220)의 위치 및/또는 구조는 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되지 않는다. 본 발명의 다양한 실시 예(예: 도 15b 참조)에 따라서, 제2 구동 부재(예: 도 15b의 제2 구동 부재(220))는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 배치되고, 제1 구조물(110)의 일 측에 접촉하도록 구성될 수도 있다. 이와 같은 경우, 제2 구동 부재(220)의 제2 탄성 부재(223)는 제1 구조물(110)의 일 측에 제2 방향(D2)으로 탄성력을 인가함으로써, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 이동시킬 수 있다.
- [159] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제2 구동 부재(220)는 제2 탄성 부재(223)의 탄성력을 이용하여 구동력을 제공하도록 구성될 수 있다. 다만, 이는 예시적인 것으로서, 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서, 제2 구동 부재(미도시)는 자기력을 이용하여 구동력을 제공하도록 변경될 수도 있다.
- [160] 예를 들어, 제1 구조물(110)에 제1 자석(미도시)이 배치되고, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 제1 자석과 마주보는 제2 자석(미도시)이 배치될 수 있다. 제1 자석과 제2 자석은 서로 동일한 극이 마주보도록 배치됨으로써, 제1 자석과 제2 자석 사이에 반발력(또는, 척력)이 발생할 수 있다. 이와 같은 경우, 제1 자석이 제2 자석을 제1 방향(D1)으로 밀어내는 힘을 이용하여, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 이동시킬 수 있다. 또한, 제2

구동 부재(220)가 복수의 자석을 포함하는 경우, 제1 자석과 제2 자석 사이에 발생하는 척력은 제1 자석과 제2 자석의 거리가 증가할수록 감소할 수 있고, 제1 자석과 제2 자석이 일정 거리 이상으로 이격되는 경우에는 척력이 작용하지 않을 수 있다. 이를 통해, 자기력을 이용한 제2 구동 부재(미도시)는, 탄성력을 이용한 제2 구동 부재(220)와 마찬가지로, 전자 장치(100)의 상태가 변형될 때, 일부 구간에서만 제1 자석과 제2 자석에 의한 구동력이 발생하도록 구성될 수도 있다.

- [161] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구조물 및 제2 구조물 사이의 잠금 구조를 도시한다.
- [162] 도 10을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140), 디스플레이 지지 부재(170), 지지 바(180), 제1 구동 부재(210), 제2 구동 부재(220) 및 잠금 구조물(230)을 포함할 수 있다.
- [163] 도 10은 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 전자 장치(100)의 일부 구성요소들을 도시한다. 도 10은 제1 구조물(110)의 브라켓(예: 도 3 및 도 4의 브라켓(130)) 및 디스플레이(160)가 생략된 도면일 수 있으며, 도 10에 도시된 제1 구조물(110)은 제1 케이스(예: 도 3 및 도 4의 제1 케이스(120)) 및 후면 커버(예: 도 3 및 도 4의 후면 커버(191))로 참조될 수 있다.
- [164] 도 10에 도시된 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부는 앞서 설명한 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부와 동일 또는 유사한 바, 이하, 중복되는 설명은 생략한다.
- [165] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 지지 부재(170)는 다관절 구조를 포함하는 제1 부분(171) 및 제1 부분(171)으로부터 제2 방향(D2)으로 연장되는 제2 부분(172)을 포함할 수 있다. 제1 부분(171)은 제2 구조물(140)의 슬라이딩 방향(D1, D2)에 수직한 방향(또는, 지지 바(180)와 평행한 방향)으로 길게 연장되는 복수의 바(bar)들을 포함할 수 있다. 제1 부분(171)과 제2 부분(172)의 길이 방향(예: 슬라이딩 방향(D1, D2)에 수직한 방향) 양 단부는 가이드 부재(192)의 가이드 홈(1921)에 삽입될 수 있다.
- [166] 본 발명의 일 실시 예에서, 잠금 구조물(230)은 전자 장치(100)가 제1 상태로 유지될 수 있도록 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)의 슬라이딩을 제한하는 잠금 장치일 수 있다.
- [167] 본 발명의 일 실시 예에서, 잠금 구조물(230)은 제2 구조물(140)에 배치되는 제1 걸림 돌기(231), 제1 걸림 돌기(231)가 체결되도록 제1 구조물(110)에 배치되는 제2 걸림 돌기(232) 및 제2 걸림 돌기(232)를 작동시키기 위한 작동 버튼(233)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 걸림 돌기(231)가 제2 걸림 돌기(232)에 걸림으로써 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 슬라이딩하지 못하도록 잠긴 상태가 될 수 있다.
- [168] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 걸림 돌기(231)(예: 도 3의 제1 걸림 돌기(231))는 제2 구조물(140)의 일부(예: 도 3의 제2 케이스(150)의 제2 플레이트

부분(151))으로부터 연장될 수 있다(예: 도 3 참조). 제2 걸림 돌기(232)는 제1 걸림 돌기(231)가 맞물릴 수 있도록 제1 구조물(110)의 제1 플레이트 부분(121)에 배치될 수 있다. 작동 버튼(233)은 적어도 일부가 제1 구조물(110)의 외부로 노출될 수 있고, 제2 걸림 돌기(232)를 작동시킬 수 있도록 제2 걸림 돌기(232)와 연결될 수 있다. 예를 들어, 작동 버튼(233)은 제1 구조물(110)의 측면(예: 도 3의 제1 케이스(120)의 제3 측면(124))에 형성된 복수의 홀(미도시) 중 적어도 하나에 배치될 수 있고, 사용자에게 의해 제1 구조물(110)의 내부 방향(예: 제1 방향(D1))으로 가압될 수 있다.

- [169] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 걸림 돌기(232)는 작동 버튼(233)의 가압 동작에 따라서 일 방향으로 회전 가능하게 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 걸림 돌기(232)는 연동 구조물(234)을 통해서 작동 버튼(233)과 연동 가능하게 연결될 수 있다. 제2 걸림 돌기(232)는, 작동 버튼(233)을 가압하면, 반시계 방향으로 지정된 각도만큼 회전 운동할 수 있고, 작동 버튼(233)의 가압을 해제하면, 회전 운동하기 이전의 위치로 복귀하도록 구성될 수 있다. 이에 따라, 제1 걸림 돌기(231)와 제2 걸림 돌기(232)가 맞물린 상태에서 작동 버튼(233)을 누르면, 제2 걸림 돌기(232)가 반시계 방향으로 회전 운동함으로써, 제1 걸림 돌기(231)가 제2 걸림 돌기(232)로부터 이탈할 수 있다. 예컨대, 잠금 구조물(230)은 작동 버튼(233)의 누름 동작에 의해 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140) 사이의 잠금이 해제되도록 구성될 수 있다. 도 10에 도시된 잠금 구조물(230)의 형상 및/또는 위치는 예시적인 것으로서, 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)의 잠금을 위한 장치는 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [170] 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 상태에서 작동 버튼(233)을 가압하면 제2 구조물(140)이 제1 방향(D1)으로 이동함으로써 제2 상태로 변형될 수 있고, 제2 상태에서 제2 구조물(140)을 제2 방향(D2)으로 이동시키면 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)이 잠김으로써 제1 상태로 변형될 수 있다.
- [171] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 제1 구동 부재(210)의 제1 탄성 부재(214)와 제2 구동 부재(220)의 제2 탄성 부재(223)는, 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)이 잠금 구조물(230)에 의해 잠김으로써 압축된 상태를 유지할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)는 제1 탄성 부재(214)가 압축됨에 따라 제1 구조물(110)을 기준으로 지지 바(180)를 향해 소정의 힘을 인가하고 있는 상태일 수 있다. 또한, 제2 구동 부재(220)는 제2 탄성 부재(223)가 압축됨에 따라 제1 구조물(110)을 기준으로 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 향해 소정의 힘을 인가하고 있는 상태일 수 있다.
- [172] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제1 상태에서 사용자가 작동 버튼(233)을 가압함에 따라 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)의 잠금이 해제되면, 제1 구동 부재(210)의 제1 탄성 부재(214)와 제2 구동 부재(220)의 제2 탄성 부재(223)에 의해 발생하는 탄성력에 의해 제2 상태로 변형될 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)는 제1 구조물(110)을 기준으로 지지 바(180)를 제1

방향(D1)으로 밀어냄으로써 제2 구조물(140)을 제1 방향(D1)으로 이동시키기 위한 구동력을 제공할 수 있다(예: 도 6 참조). 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)을 기준으로 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 밀어냄으로써 제2 구조물(140)의 이동에 대응하여 디스플레이 지지 부재(170)의 일부를 회전시키기 위한 구동력을 제공할 수 있다(예: 도 9 참조). 앞서 설명한 바와 같이, 제2 구동 부재(220)에 의한 구동력은 디스플레이 지지 부재(170)가 일정 거리(예: 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a 및 도 9b의 제3 길이(L3))만큼 이동하는 동안에만 작용할 수 있다.

- [173] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)가 제2 상태일 때, 사용자가 제2 구조물(140)을 제2 방향(D2)으로 가압하면, 제1 걸림 돌기(231)가 제2 걸림 돌기(232)에 걸림으로써, 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)이 잠길 수 있다. 전자 장치(100)는 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)이 잠김에 따라 제1 상태로 변형될 수 있다. 사용자가 제2 구조물(140)을 제2 방향(D2)으로 가압하는 경우, 제1 구동 부재(210)와 제2 구동 부재(220)의 구동력은 제2 구조물(140)이 제2 방향(D2)으로 이동하는 것을 방해하는 힘으로 작용할 수 있다.
- [174] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 사용자가 전자 장치(100)를 제2 상태에서 제1 상태로 변형시키고자 하는 경우, 사용자는 제2 구조물(140)에 제1 구동 부재(210)의 제1 탄성 부재(214)와 제2 구동 부재(220)의 제2 탄성 부재(223)를 압축시키기 위한 힘을 인가해야 한다. 앞서 설명한 바와 같이, 제2 구동 부재(220)에 의한 구동력은 디스플레이 지지 부재(170)가 제2 구동 부재(220)와 접촉하는 동안에만 작용할 수 있다. 따라서, 제2 상태에서 제1 상태로 변형되는 동작의 초기에는 제1 탄성 부재(214)의 탄성력만 제2 구조물(140)의 이동에 저항하는 힘으로 작용하고, 제1 상태로 변형이 완료되기 직전에는 제2 탄성 부재(223)의 탄성력이 함께 제2 구조물(140)의 이동에 저항하는 힘으로 작용할 수 있다(예: 도 14 참조).
- [175] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구동 부재 및 제2 구동 부재에 의한 구동력이 작용하는 동작을 도시한다.
- [176] 도 11을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140), 디스플레이(160), 디스플레이 지지 부재(170), 지지 바(180), 제1 구동 부재(210) 및 제2 구동 부재(220)를 포함할 수 있다.
- [177] 도 11에 도시된 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부는 앞서 설명한 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부와 동일 또는 유사한 바, 이하, 중복되는 설명은 생략한다.
- [178] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는, 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 경우, 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140) 사이에서 직선 운동이 발생할 수 있고, 디스플레이(160) 및 디스플레이 지지 부재(170)의 적어도 일 부분에서 회전 운동이 발생할 수 있다. 예를 들어, 제2 구조물(140)과 지지 바(180)는, 전자 장치(100)가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 과정에서, 제1 구조물(110)에

대해 제1 방향(D1)으로 직선 운동할 수 있다. 디스플레이(160)와 디스플레이 지지 부재(170)는, 지지 바(180)의 직선 운동에 대응하여, 지지 바(180)를 따라서 적어도 일부가 회전 운동할 수 있다.

[179] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이(160)와 디스플레이 지지 부재(170)의 적어도 일부는 지지 바(180)의 곡면(181)을 따라 이동함으로써, 일정한 궤도(R1)를 그리면서 회전 운동할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(160)와 디스플레이 지지 부재(170)는 지지 바(180)를 감싼 상태에서, 지지 바(180)가 제1 방향(D1)으로 이동함에 따라 지지 바(180)의 곡면(181)에 의해 일부가 회전 운동하면서 절곡된 부분이 펼쳐지도록 구성될 수 있다.

[180] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동 부재(210)에 의해 발생된 제1 구동력(F₁)은 브라켓(130)을 기준으로 지지 바(180)에 대해 제1 방향(D1)으로 작용할 수 있다. 제1 구동력(F₁)은 지지 바(180) 및 제2 구조물(140)을 제1 방향(D1)으로 직선 운동시킬 수 있다.

[181] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)에 의해 발생된 제2 구동력(F₂)은 제1 케이스(120)를 기준으로 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 대해 제1 방향(D1)으로 작용할 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 직접 밀어줌으로써, 디스플레이(160)와 디스플레이 지지 부재(170)가 회전 궤도(R1)를 따라서 회전 운동할 수 있도록 제2 구동력(F₂)을 제공할 수 있다.

[182] 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)를 확장(예: 제1 상태에서 제2 상태로 변형)시키기 위한 구동 부재(210, 220)가 제1 구동 부재(210)와 제2 구동 부재(220)를 포함하고, 각각의 구동 부재(210, 220)의 위치 및/또는 기능을 서로 상이하게 함으로써, 전자 장치(100)의 확장 동작을 개선할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동 부재(210)는 제1 구동력(F₁)을 지지 바(180)에 전달함으로써 실질적으로 제2 구조물(140)을 제1 방향(D1)으로 이동시키기 위한 구동원으로 기능할 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 제2 구동력(F₂)을 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 전달함으로써 실질적으로 디스플레이(160)와 디스플레이 지지 부재(170)의 제1 부분(171)의 일부를 회전시키기 위한 구동원으로 기능할 수 있다.

[183] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는, 지지 바(180)가 제1 구동력(F₁)에 의해 제1 방향(D1)으로 직선 이동하는 경우, 디스플레이 지지 부재(170)(예: 제1 부분(171))과 지지 바(180) 사이에 마찰이 발생하는 마찰 영역(FA)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(160)의 일부가 브라켓(130)에 고정된 상태에서 지지 바(180)가 디스플레이(160)의 절곡된 부분의 내측에서 디스플레이(160)와 디스플레이 지지 부재(170)를 제1 방향(D1)으로 밀어내면서 이동하기 때문에, 디스플레이 지지 부재(170)의 제1 부분(171)이 지지 바(180)의 곡면을 타고 회전 이동할 때, 지지 바(180)와 제1 부분(171) 사이의 일부 영역(FA)에 마찰이 발생할 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 제1

부분(171)의 회전 방향과 일치하는 방향으로 제2 구동력(F₂)을 전달함으로써 마찰력에 의해 제2 구조물(140)의 확장을 위한 힘이 손실되는 것을 방지하고, 확장 동작이 보다 원활하게 수행되도록 할 수 있다.

[184] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태가 변형되는 동작을 도시한다.

[185] 도 12를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140), 디스플레이(160), 디스플레이 지지 부재(170), 제1 구동 부재(210) 및 제2 구동 부재(220)를 포함할 수 있다.

[186] 도 12에 도시된 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부는 앞서 설명한 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부와 동일 또는 유사한 바, 이하, 중복되는 설명은 생략한다.

[187] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는, 제1 상태(S1)(예: 기본 상태, 축소 상태 또는 닫힌 상태), 제2 상태(S2)(예: 확장 상태 또는 열린 상태) 및 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이의 임의의 상태인 제3 상태(S3)(예: 중간 상태 또는 변형 상태)를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)는 사용자의 조작에 의해 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이에서 변형될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 상태(S1)에서 제3 상태(S3)를 거쳐 제2 상태(S2)로 변형될 수 있고, 반대로, 제2 상태(S2)에서 제3 상태(S3)를 거쳐 제1 상태(S1)로 변형될 수 있다.

[188] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 상태(S1)는 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는(또는, 전자 장치(100)의 전면을 형성하는) 디스플레이(160)의 노출 영역의 폭(또는, 크기)이 제1 폭(W1)(또는, 제1 크기)을 갖는 상태이고, 제2 상태(S2)는 노출 영역의 폭이 제1 폭(W1)보다 큰 제2 폭(W2)(또는, 제2 크기)을 갖는 상태일 수 있다. 제3 상태(S3)는 노출 영역의 폭이 제1 폭(W1)보다 크고 제2 폭(W2)보다 작은 제3 폭(W3)(또는 제3 크기)을 갖는 상태일 수 있다. 예를 들어, 노출 영역의 폭은 전자 장치의 전면으로 노출된 디스플레이(160)를 슬라이딩 방향(D1, D2)에 평행한 방향으로 측정한 길이로 규정될 수 있다.

[189] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 상태(S1)는 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는 디스플레이(160)의 크기가 최소로 축소된 상태일 수 있고, 제2 상태(S2)는 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는 디스플레이(160)의 크기가 최대로 확장된 상태일 수 있다. 예를 들어, 제1 폭(W1)은 노출 영역의 크기가 최소일 때의 폭으로 규정될 수 있고, 제2 폭(W2)은 노출 영역의 크기가 최대일 때의 폭으로 규정될 수 있다. 디스플레이(160)의 노출 영역의 폭은, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되는 경우, 제1 폭(W1)에서 제2 폭(W2)까지 증가할 수 있고, 반대로, 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형되는 경우, 제2 폭(W2)에서 제1 폭(W1)까지 감소할 수 있다.

[190] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되거나, 또는 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형되는 과정에서 복수의 중간 상태들을 거쳐 변형될 수 있고, 제3 상태(S3)는 복수의 중간 상태들 중

하나의 상태일 수 있다.

- [191] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 상태(S3)는 제2 구동 부재(220)의 이동 부재(222)가 고정 부재(221)에 대해 제1 방향(D1)으로 최대 이동거리(예: 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a 및 도 9b의 제3 길이(L3))만큼 이동한 상태일 수 있다. 예를 들어, 제3 상태(S3)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)이 제2 구동 부재(220)로부터 이격되기 직전의 상태, 또는, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)이 제2 구동 부재(220)에 접촉한 직후의 상태를 의미할 수 있다. 제2 구동 부재(220)의 제2 탄성 부재(223)는, 제1 상태(S1)로부터 제3 상태(S3)까지 변형되는 동안 일정 길이(예: 제3 길이(L3))만큼 인장되고, 제3 상태(S3)로부터 제2 상태(S2)까지 변형되는 동안 더 이상 인장되지 않을 수 있다. 예컨대, 제2 탄성 부재(223)는 제3 상태(S3)부터 제2 상태(S2)까지 평형 상태를 유지할 수 있다.
- [192] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 상태(S3)는 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이에 변형되는 과정에서 제2 구동 부재(220)에 의한 탄성력(또는, 구동력)의 작용 여부가 변경되는 상태로 규정될 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 제1 상태(S1)와 제3 상태(S3) 사이에서 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)과 접촉을 유지하면서 디스플레이 지지 부재(170)에 탄성력(예: 제2 구동력)을 전달할 수 있고, 제3 상태(S3)와 제2 상태(S2) 사이에서 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)과 이격함으로써 디스플레이 지지 부재(170)에 탄성력을 전달하지 않도록 구성될 수 있다. 제2 구동 부재(220)의 탄성력의 작용 여부에 따라서 제2 구조물(140)을 슬라이딩 시키기 위한 슬라이딩 구동력의 크기가 변화하는 동작은, 이하 도 13 및 도 14를 참조하여 설명하기로 한다.
- [193] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 상태(S3)는 제2 구동 부재(220)의 구동력의 작용 여부가 변경되는 특정 순간에서 전자 장치(100)의 상태를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2)는 전자 장치(100)의 변형이 완료된 상태로서, 전자 장치(100)는 외력이 인가되지 않더라도 제1 상태(S1) 및 제2 상태(S2)를 유지할 수 있다. 반면에, 제3 상태(S3)는 전자 장치(100)의 상태 변형이 진행되는 과정에서 임의의 상태로서, 전자 장치(100)는 외력이 인가되지 않는 경우에 제3 상태(S3)를 유지하지 못하고, 제1 상태(S1) 또는 제2 상태(S2)로 변형될 수 있다.
- [194] 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110)에 대한 제2 구조물(140)의 이동에 의해 제1 상태(S1), 제3 상태(S3) 및 제2 상태(S2)로 변형될 수 있다. 제1 상태(S1)에서 제2 구조물(140)이 제1 방향(D1)으로 이동함에 따라 전자 장치(100) 전면으로 노출되는 디스플레이(160)의 면적이 증가하면서 제3 상태(S3)를 거쳐 제2 상태(S2)로 변형될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제3 상태(S3)일 때, 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 이동한 거리는 제4 길이(L4)일 수 있다. 또한, 전자 장치(100)가 제2 상태(S2)일 때, 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 이동한 거리는 제4 길이(L4)보다 큰 제5 길이(L5)일 수 있다.

- [195] 도 12에 도시된 바와 같이, 디스플레이(160)는, 제1 상태(S1)에서 제1 영역(161)이 전자 장치(100)의 전면으로 노출되고, 제3 상태(S3)와 제2 상태(S2)에서 제2 영역(162)의 일부가 전자 장치(100)의 전면으로 노출되도록 구성될 수 있다. 전자 장치(100)의 전면으로 노출되는 제2 영역(162)의 크기는 제3 상태(S3)에서 제2 상태(S2)로 갈수록 증가할 수 있다.
- [196] 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 동작에서 슬라이딩 구동력의 변화를 도시한다. 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 상태가 제2 상태에서 제1 상태로 변형되는 동작에서 슬라이딩 구동력의 변화를 도시한다.
- [197] 일 실시 예에 따른 전자 장치(예: 도 1 내지 도 4 및 도 12의 전자 장치(100))는, 앞서 설명한 바와 같이, 제1 구조물(예: 도 1 내지 도 4 및 도 12의 제1 구조물(110))에 대한 제2 구조물(예: 도 1 내지 도 4 및 도 12의 제2 구조물(140))의 슬라이딩 동작에 의해 제1 상태(S1) 및 제2 상태(S2)로 변형될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는, 제1 구동 부재(210) 또는 제2 구동 부재(220)의 구동력에 의해 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 수 있고, 사용자가 인가하는 외력에 의해 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형될 수 있다.
- [198] 도 13을 참조하면, 그래프에서 가로축은 전자 장치(예: 도 12의 전자 장치(100))가 제1 상태(S1)(예: 도 12의 제1 상태(S1))에서 제2 상태(S2)(예: 도 12의 제2 상태(S2))로 변형될 때 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 디스플레이(예: 도 12의 디스플레이(160))의 노출 영역의 폭(W)을 의미할 수 있다. 세로축은 구동력(F_e) 및 저항력(resistance force)(F_r) 각각의 힘의 크기(F)를 의미할 수 있다.
- [199] 도 14를 참조하면, 그래프에서 가로축은 전자 장치(예: 도 12의 전자 장치(100))가 제2 상태(S2)(예: 도 12의 제2 상태(S2))에서 제1 상태(S1)(예: 도 12의 제1 상태(S1))로 변형될 때 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 디스플레이(예: 도 12의 디스플레이(160))의 노출 영역의 폭(W)을 의미할 수 있다. 그래프에서 세로축은 구동력(F_e) 및 저항력(F_r) 각각의 힘의 크기(F)를 나타낼 수 있다.
- [200] 도 13 및 도 14를 참조하면, 제1 상태(S1), 제2 상태(S2) 및 제3 상태(S3)는 도 12에 도시된 전자 장치(100)의 제1 상태(S1), 제2 상태(S2) 및 제3 상태(S3)로 참조될 수 있다. 또한, 제1 폭(W1), 제2 폭(W2) 및 제3 폭(W3)은 도 12에 도시된 디스플레이(160)의 노출 영역의 제1 폭(W1), 제2 폭(W2) 및 제3 폭(W3)으로 참조될 수 있다.
- [201] 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 디스플레이(예: 도 12의 디스플레이(160))의 노출 영역의 폭(W)이 제1 폭(W1)인 제1 상태(S1), 노출 영역의 폭(W)이 제3 폭(W3)인 제3 상태(S3) 및 노출 영역의 폭(W)이 제2 폭(W2)인 제2 상태(S2)를 포함할 수 있다. 제1 폭(W1), 제3 폭(W3) 및 제2 폭(W2)은 순차적으로 큰 길이일 수 있다.

- [202] 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이에 규정되는 변형 구간(TS)을 포함할 수 있다. 변형 구간(TS)은, 변형 구간(TS) 중 일정 지점으로 규정되는 제3 상태(S3), 제1 상태(S1)와 상기 제3 상태(S3) 사이에 규정되는 제1 구간(TS1) 및 제2 상태(S2)와 제3 상태(S3) 사이에 규정되는 제2 구간(TS2)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 구간(TS1)은 제1 구동 부재(210)와 제2 구동 부재(220)가 동시에 작동하는 구간일 수 있고, 제2 구간(TS2)은 제2 구동 부재(220)는 작동하지 않고, 제1 구동 부재(210)만 작동하는 구간일 수 있다.
- [203] 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는 구동력(F_e)의 크기가 변화하는 정도가 제1 구간(TS1)과 제2 구간(TS2)에서 서로 상이도록 구성될 수 있다. 구동력(F_e)의 크기가 변화하는 정도는 제3 상태(S3)를 기준으로 변경될 수 있다. 예를 들어, 노출 영역의 폭(W)의 변화량에 대한 구동력(F_e)의 변화량의 비율(기울기)이 규정될 수 있고, 상기 비율은 상기 제1 구간(TS1)에서 제1 비율(제1 기울기)을 갖고, 상기 제2 구간(TS2)에서 제1 비율보다 작은 제2 비율(제2 기울기)을 가질 수 있다.
- [204] 도 13을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 슬라이딩 힘(F_{out})에 의해서 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 수 있다. 제1 슬라이딩 힘(F_{out})은, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되기 위해 요구되는 힘을 의미할 수 있다.
- [205] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 슬라이딩 힘(F_{out})의 크기는, 구동 부재(210, 220)의 구동력(F_e) 및 전자 장치(100)에 포함된 구성요소들의 저항력(F_r)에 의해 결정될 수 있다. 제1 슬라이딩 힘(F_{out})은 구동력(F_e)과 저항력(F_r)의 차이(예: $F_{out} = F_e - F_r$)로 규정될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는, 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되기 위해 구동 부재(210, 220)의 구동력(F_e)이 저항력(F_r)보다 큰 힘을 유지(예: $F_e > F_r$)하도록 구성될 수 있다.
- [206] 본 발명의 일 실시 예에서, 구동 부재(210, 220)는, 제1 구동 부재(210) 및 제2 구동 부재(220)를 포함할 수 있고, 구동력(F_e)은 제1 구동 부재(210)에 의해 발생하는 제1 구동력(F_1) 및 제2 구동 부재(220)에 의해 발생하는 제2 구동력(F_2)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 구동력(F_e)은 제1 구동력(F_1)과 제2 구동력(F_2)의 합(예: $F_e = F_1 + F_2$)으로 규정될 수 있다. 제1 구동력(F_1)의 크기와 제2 구동력(F_2)의 크기는, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되는 동작에서 제2 구조물(140)의 이동 거리에 따라 선형적으로 감소할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동력(F_1)의 크기 및 제2 구동력(F_2) 크기 각각은, 제2 구조물(140)의 이동 거리에 반비례할 수 있다. 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 구동력(F_1)의 크기가 감소하는 정도(예: F_1 의 기울기)는 제2 구동력(F_2)의 크기가 감소하는 정도(예: F_2 의 기울기)와 서로 상이할 수 있다. 다만, 제1 구동력(F_1)의 기울기와 제2 구동력(F_2)의 기울기는 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되는 것은 아니다.

- [207] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동력(F_1)은, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되는 동작의 전체 구간에서 작용할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동력(F_1)은, 제1 상태(S1), 변형 구간(TS) 및/또는 제2 상태(S2)에서 작용할 수 있다. 제1 구동력(F_1)의 크기는 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 갈수록 선형적으로 감소할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동력(F_1)의 크기는 제1 압(211)과 제2 압(212)이 형성하는 끼인각이 증가함에 따라 감소할 수 있다. 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 제1 구동 부재(210)는, 제1 압(211)과 제2 압(212)이 서로 평행을 이루면서 마주보는 형태일 수 있고, 제1 압(211)과 제2 압(212)은 실질적으로 0도의 끼인각을 형성할 수 있다. 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이의 제3 상태(S3)일 때, 제1 압(211)과 제2 압(212)은 제1 끼인각(a_1)을 형성할 수 있다. 전자 장치(100)가 제2 상태(S2)일 때, 제1 압(211)과 제2 압(212)은 제1 끼인각(a_1)보다 큰 제2 끼인각(a_2)을 형성할 수 있다.
- [208] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동력(F_2)은 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되는 동작의 일부 구간에서 작용할 수 있다. 예를 들어, 제2 구동력(F_2)은 제1 상태(S1) 및 제1 구간(TS1)에서 작용할 수 있다. 앞서 도 12를 참조하여 설명한 바와 같이, 제2 구동 부재(220)의 이동 부재(222)는, 제3 상태(S3)를 지나면 디스플레이 지지 부재(예: 도 12의 디스플레이 지지 부재(170))와 이격하면서 디스플레이 지지 부재(170)에 제2 구동력(F_2)을 인가하지 않도록 구성될 수 있다.
- [209] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동력(F_2)의 크기는 제1 상태(S1)에서 제3 상태(S3)로 갈수록 선형적으로 감소할 수 있다. 예를 들어, 제2 구동력(F_2)의 크기는 고정 부재(221)에 대한 이동 부재(222)의 이동 거리가 증가함(또는, 제2 탄성 부재(223)의 길이가 증가함)에 따라 감소할 수 있다.
- [210] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동력(F_2)의 크기는 제3 상태(S3) 및 제2 구간(TS2)에서 실질적으로 0일 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 제3 상태(S3), 제2 구간(TS2) 및 제2 상태(S2)에서 실질적으로 동일한 형태를 유지할 수 있다. 예를 들어, 노출 영역의 폭이 제3 폭(W3)에서 제2 폭(W2)으로 증가하는 동안 제2 탄성 부재(223)는 더 이상 인장되지 않고 평형 상태를 유지할 수 있다.
- [211] 본 발명의 일 실시 예에서, 구동 부재(210, 220)에 의한 구동력(F_e)의 크기는, 제1 상태(S1)와 제3 상태(S3) 사이(예: 제1 구간(TS1))에서 제1 구동력(F_1)과 제2 구동력(F_2)이 합쳐진 크기일 수 있고, 제3 상태(S3)와 제2 상태(S2) 사이(예: 제2 구간(TS2))에서 제1 구동력(F_1)의 크기일 수 있다. 본 발명의 일 실시 예에서, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 때, 구동력(F_e)은 음의 기울기를 가질 수 있다. 구동력(F_e)의 크기가 감소하는 정도(예: F_e 의 기울기)는 제1 구간(TS1) 보다 제2 구간(TS2)에서 작을 수 있다. 구동력(F_e)의 기울기는 제3 상태(S3)를 기준으로 변경될 수 있다.
- [212] 본 발명의 일 실시 예에서, 저항력(F_r)은 전자 장치(100)에 포함된 기구물 간의 마찰에 의한 마찰력(F_f) 및 디스플레이(예: 도 12의 디스플레이(160))의 특성에

의한 디스플레이 저항력(F_d)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 저항력(F_r)은, 기구물 간의 마찰력(F_f)과 디스플레이 저항력(F_d)의 합(예: $F_r = F_f + F_d$)으로 규정될 수 있다.

- [213] 본 발명의 일 실시 예에서, 기구물 간의 마찰력(F_f)은, 전자 장치(100)의 상태가 변형될 때, 전자 장치(100)에 포함된 구성요소들의 사이에서 발생하는 마찰력들의 합으로 규정될 수 있다. 예를 들어, 마찰력(F_f)은, 제1 구조물(예: 도 12의 제1 구조물(110))과 제2 구조물(예: 도 12의 제2 구조물(140)) 사이의 마찰력, 디스플레이 지지 부재(예: 도 10 및 도 12의 디스플레이 지지 부재(170))와 가이드 부재(예: 도 10의 가이드 부재(192)) 사이의 마찰력, 또는, 디스플레이 지지 부재(170)와 지지 바(180) 사이의 마찰력(예: 도 11 참조)을 포함할 수 있다.
- [214] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 저항력(F_d)은, 디스플레이(160)가 플렉서블한 물리적 특성을 구비함에 따라 발생하는 저항력일 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 저항력(F_d)은, 디스플레이(160)의 두께, 절곡된 부분의 곡률 반경, 및/또는 디스플레이(160)에 포함된 복수의 레이어들의 물리적 특성에 의해 결정될 수 있다.
- [215] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 저항력(F_d)은 디스플레이(160) 자체의 탄성 변형 반발력 및 소성 변형 복원력을 포함할 수 있다. 예를 들어, 탄성 변형 반발력은 디스플레이(160)의 형태가 변형되는 과정에서 디스플레이(160)가 탄성 변형됨에 따라 발생하는 힘일 수 있다. 소성 변형 복원력은 디스플레이(160)가 소성의 시간 동안 일정한 형상을 유지하고 있는 상태에서, 디스플레이(160)의 형상을 변형시키기 위해 초기 일정 구간에 요구되는 힘일 수 있다. 소성 변형 복원력은 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 때 초기의 일정 구간에서 발생함으로써, 동작감의 저하를 발생시킬 수 있다.
- [216] 예를 들어, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 때, 제1 상태(S1)와 제3 상태(S3) 사이의 임의의 상태인 제4 상태(S4)를 포함할 수 있다. 제4 상태(S4)는 디스플레이(160)의 노출 영역의 폭(W)이 제1 폭(W1)보다 크고 제3 폭(W3)보다 작은 제4 폭(W4)인 임의의 상태일 수 있다. 디스플레이 저항력(F_d)의 크기는, 제1 상태(S1)와 제4 상태(S4) 사이에서 탄성 변형 반발력과 소성 변형 복원력이 합쳐진 크기일 수 있고, 제4 상태(S4)와 제2 상태(S2) 사이에서 탄성 변형 반발력의 크기일 수 있다.
- [217] 본 발명의 일 실시 예에서, 저항력(F_r)은 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형되는 과정에서 크기가 가변적일 수 있다. 예를 들어, 기구물 간의 마찰력(F_f)은 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 때, 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이의 전체 구간에서 일정한 크기로 작용할 수 있다. 디스플레이 저항력(F_d)은, 제1 상태(S1)와 제4 상태(S4) 사이의 구간에서 제1 크기(예: 탄성 변형 반발력과 소성 변형 복원력의 합)로 일정하게 작용하고, 제4 상태(S4)와 제2 상태(S2) 사이의 구간에서 제1 크기보다 작은 제2 크기(예: 탄성 변형 반발력)로 일정하게 작용할 수 있다. 이에 따르면, 저항력(F_r)은 제1

상태(S1)와 제4 상태(S4) 사이의 구간보다 제4 상태(S4)와 제2 상태(S2) 사이의 구간에서 일정 크기만큼 작을 수 있다.

[218] 도 13을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 때, 제1 상태(S1)와 제2 상태(S2) 사이의 변형 구간(TS) 중 일정 구간(예: 제1 구간(TS1))에서 제2 구동력(F₂)이 작용함에 따라, 변형 동작의 초기(예: 제1 구간(TS1))에 제1 슬라이딩 힘(F_{out})을 추가적으로 확보할 수 있다. 이를 통해, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)로 장시간 보관된 후에 제2 상태(S2)로 변형되는 경우, 변형 초기의 동작감을 개선할 수 있다.

[219] 도 14를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제2 슬라이딩 힘(F_{in})에 의해서 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형될 수 있다. 제2 슬라이딩 힘(F_{in})은, 전자 장치(100)가 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형되기 위해 요구되는 힘을 의미할 수 있다.

[220] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 슬라이딩 힘(F_{in})의 크기는, 구동 부재(210, 220)의 구동력(F₁, F₂) 및 전자 장치(100)에 포함된 구성요소들의 저항력(F_r)에 의해 결정될 수 있다. 제2 슬라이딩 힘(F_{in})은 구동력(F₁, F₂)과 저항력(F_r)의 합(예: $F_{in} = F_1 + F_2 + F_r$)으로 규정될 수 있다. 사용자는 제2 구조물(예: 도 12의 제2 구조물(140))에 제2 방향(예: 도 12의 제2 방향(D2))으로 제2 슬라이딩 힘(F_{in})에 대응되는 크기의 외력을 인가함으로써, 전자 장치(100)를 제1 상태(S1)로 변형시킬 수 있다.

[221] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동력(F₁)과 제2 구동력(F₂)은, 전자 장치(100)가 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형될 때, 저항력(F_r)과 함께 사용자가 인가하는 외력에 대항하는 힘으로 작용할 수 있다. 사용자는 전자 장치(100)를 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형시키기 위해서 제1 구동력(F₁), 제2 구동력(F₂) 및 저항력(F_r)의 합력에 대응하는 힘을 인가해야 한다.

[222] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 슬라이딩 힘(F_{in})의 크기는 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 갈수록 증가할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형될 때, 변형 동작의 후반에 더 큰 힘을 필요로 할 수 있다. 전자 장치(100)가 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형될 때, 제2 슬라이딩 힘(F_{in})은 양의 기울기를 가질 수 있다. 제2 슬라이딩 힘(F_{in})의 크기가 증가하는 정도(예: F_{in}의 기울기)는 제2 구간(TS2) 보다 제1 구간(TS1)에서 더 클 수 있다. 제2 슬라이딩 힘(F_{in})의 기울기는 제3 상태(S3)를 기준으로 변경될 수 있다.

[223] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구동력(F₁)은, 제2 상태(S2), 변형 구간(TS) 및/또는 제1 상태(S1)에서 작용할 수 있다. 제1 구동력(F₁)의 크기는, 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 갈수록 선형적으로 증가할 수 있다. 예를 들어, 제1 구동력(F₁)의 크기는 제1 압(211)과 제2 압(212)이 형성하는 끼임각이 감소함에

따라 증가할 수 있다.

- [224] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동력(F_2)은 전자 장치(100)가 제2 상태(S_2)에서 제1 상태(S_1)로 변형될 때, 변형이 시작되는 초기 구간(예: 제2 구간(TS_2))에서 작용하지 않고, 변형이 완료되기 전의 일부 구간(예: 제1 구간(TS_1))에서 작용할 수 있다. 도 13을 참조하여 설명한 바와 같이, 제2 구동력(F_2)은 제2 상태(S_2), 제2 구간(TS_2) 및 제3 상태(S_3)에서 작용하지 않고, 제1 구간(TS_1) 및 제1 상태(S_1) 사이의 구간에서 작용할 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 전자 장치(100)가 제3 상태(S_3)를 지나는 순간부터 제2 탄성 부재(223)가 압축되면서 제2 구동력(F_2)을 발생시킬 수 있다. 제2 구동력(F_2)의 크기는 제3 상태(S_3)에서 제1 상태(S_1)로 갈수록 제2 탄성 부재(223)의 길이가 짧아짐(또는, 제2 탄성 부재(223)의 압축 정도가 증가함)에 따라 선형적으로 증가할 수 있다.
- [225] 본 발명의 일 실시 예에서, 저항력(F_r)은, 전자 장치(100)가 제2 상태(S_2)에서 제1 상태(S_1)로 변형되는 동작의 전체 구간에서 일정한 크기를 유지할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제2 상태(S_2)에서 제1 상태(S_1)로 변형될 때, 디스플레이 저항력(F_d)은 제1 상태(S_1)에서 제2 상태(S_2)로 변형되는 경우와 달리, 소성 변형 반발력을 포함하지 않을 수 있다.
- [226] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제2 슬라이딩 힘(F_{in})은, 제2 상태(S_2), 제2 구간(TS_2)에서 저항력(F_r)과 제1 구동력(F_1)의 합력(예: $F_{in} = F_r + F_1$)일 수 있고, 제3 상태(S_3), 제1 구간(TS_1) 및 제1 상태(S_1)에서 저항력(F_r), 제1 구동력(F_1) 및 제2 구동력(F_2)의 합력(예: $F_{in} = F_r + F_1 + F_2$)일 수 있다.
- [227] 도 14를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)가 제2 상태(S_2)에서 제1 상태(S_1)로 변형될 때, 제2 상태(S_2)와 제1 상태(S_1) 사이의 변형 구간(TS) 중 일정 구간(예: 제1 구간(TS_1))에서 제2 구동력(F_2)이 작용함에 따라, 변형 동작의 초기(예: 제2 구간(TS_2))부터 과도한 힘이 작용하는 것을 방지할 수 있다. 이를 통해, 전자 장치(100)가 제2 상태(S_2)에서 제1 상태(S_1)로 변형되는 경우, 과도한 힘의 작용 시간을 줄일 수 있다. 예를 들어, 본 발명에 따른 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)가 제1 상태(S_1)로 변형될 때 요구되는 물리적인 일의 양은 동일하고, 변형 동작의 일부 구간에서 서로 다른 크기의 저항력이 나뉘어 작용하도록 구성될 수 있다. 이로써, 비교적 강한 저항력이 변형 동작의 전체 구간에서 균일하게 작용하는 것에 비해 전자 장치(100)의 사용 시에 사용자가 느낄 수 있는 부하 또는 피로감을 저감시켜 제품의 체감 품질을 향상시킬 수 있다.
- [228] 도 13 및 도 14에 도시된 제2 구동 부재(220)는 탄성 부재(223)를 포함하는 것으로서, 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a 및 9b의 제2 구동 부재(220)로 참조될 수 있다. 다만, 제2 구동 부재(220)의 종류는 이에 한정되지 않는다. 앞서, 도 7a, 7b, 8a 및 8b를 참조하여 설명한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에서, 제2 구동 부재(미도시)는, 복수의 자석(미도시)을 포함함으로써, 자력을 이용하여

구동력을 제공하도록 구성될 수도 있다. 제2 구동 부재(미도시)가 자석을 포함하는 실시 예의 경우에도, 제2 구동력(F₂)이 전자 장치(100) 변형 동작의 일부 구간(예: 제1 구간(TS1))에서만 작용하도록 구성될 수 있다. 제2 구동 부재(미도시)가 자석을 포함하는 실시 예의 경우, 도 13 및 도 14의 그래프는 제1 구간(TS1)에서 적어도 부분적으로 곡선을 형성하도록 변경될 수 있다.

[229] 이하에서, 도 15a 및 도 15b를 참조하여, 제2 구동 부재가 다양한 형태로 형성되는 실시 예에 대해 설명한다.

[230] 도 15a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.

[231] 도 15a를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 디스플레이(160), 디스플레이(160) 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재(170) 및 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 배치되는 제2 구동 부재(240)를 포함할 수 있다.

[232] 도 15a는, 앞서 설명한 전자 장치와 비교할 때, 제2 구동 부재(예: 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a, 9b, 10, 11 및 12의 제2 구동 부재(220))의 구조 또는 형상이 변경된 다른 실시 예를 도시하는 것으로서, 이하, 중복되는 설명은 생략한다.

[233] 본 발명의 일 실시 예에서, 디스플레이 지지 부재(170)는, 제1 부분(171)(예: 다관절 부분) 및 제1 부분(171)으로부터 연장되는 제2 부분(172)을 포함할 수 있다. 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에는 제2 구동 부재(240)가 수용될 수 있는 수용 홈(173)이 형성될 수 있다.

[234] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(240)는 디스플레이 지지 부재(170)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(240)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 결합될 수 있다. 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a, 9b, 10, 11 내지 도 12에 도시된 제2 구동 부재(210)가 제1 구조물(예: 도 9a, 9b, 10, 11 및 12의 제1 구조물(110))에 고정되는 것과 달리, 도 15a에 도시된 제2 구동 부재(240)는 디스플레이 지지 부재(170)에 고정될 수 있다.

[235] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(240)는 탄성 변형이 가능한 제3 탄성 부재(241) 및 제3 탄성 부재(241)를 디스플레이 지지 부재(170)에 체결시키기 위한 체결 부재(242)를 포함할 수 있다. 제3 탄성 부재(241)는 적어도 일부가 수용 홈(173) 내부에 배치된 상태에서 탄성 변형되도록 구성될 수 있고, 체결 부재(242)는 제3 탄성 부재(241)가 수용 홈(173)으로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있다.

[236] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 탄성 부재(241)는 판 스프링(leaf spring)을 포함할 수 있다. 제3 탄성 부재(241)는 제2 방향(D2)으로 탄성력을 발생시킬 수 있다. 제3 탄성 부재(241)는 도 15a에 도시된 바와 같이, 소정의 곡률로 구부러진 형상을 가질 수 있다. 제3 탄성 부재(241)는, 제3 탄성 부재(241)에 제1 방향(D1)으로 외력이 인가되는 경우, 구부러진 부분이 펴지면서(또는, 구부러진 부분의 곡률이 증가하면서) 형상이 변형될 수 있고, 외력이 제거되는 경우, 외력에 의해 변형되기 전 원래의 형상으로 탄성 변형되면서 제2 방향(D2)으로

탄성력을 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 제3 탄성 부재(241)의 양 단부는 수용 홈(173)의 내부에서 슬라이딩 방향(D1, D2)에 수직한 방향으로 이동할 수 있고, 제3 탄성 부재(241)의 중심 부분은 슬라이딩 방향(D1, D2)에 평행한 방향으로 이동할 수 있다.

- [237] 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 상태에서, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)이 제1 구조물(예: 도 1 내지 도 4의 제1 구조물(110))의 일 측에 의해 지지된 상태를 유지하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(110)은 제3 탄성 부재(241)를 지지하기 위한 지지면(미도시)를 포함할 수 있다. 제3 탄성 부재(241)는 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 제1 구조물(110)에 의해 제1 방향(D1)으로 외력을 인가받음으로써 변형된 상태일 수 있다. 제3 탄성 부재(241)는 전자 장치(100)가 제1 상태에서 제2 상태로 변형될 때, 원래의 형상으로 복원(예: 탄성 변형 또는 탄성 회복)됨으로써 제2 방향(D2)으로 탄성력을 발생시킬 수 있다. 이에 따라, 제2 구동 부재(240)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 밀어낼 수 있는 구동력을 제공할 수 있다.
- [238] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제3 탄성 부재(241)는 판 스프링 형태로 구현될 수 있으나, 제3 탄성 부재(241)의 종류는 도시된 실시 예에 한정되지 않는다. 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서, 제3 탄성 부재(241)는 코일 스프링 및 토션 스프링을 포함할 수도 있다.
- [239] 도 15a에 도시된 실시 예에 따른 제2 구동 부재(240)는, 앞서 설명한 제2 구동 부재(240)와 마찬가지로, 전자 장치(100)의 상태가 변형될 때, 변형 동작의 일부 구간(예: 도 12 내지 도 14의 제1 상태(S1)와 제3 상태(S3) 사이의 구간)에서만 구동력이 작용하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)의 상태가 변형되는 과정에서 도 15a에 도시된 제2 구동 부재(240)에 의한 구동력의 변화는, 도 13 및 도 14에 도시된 그래프에 도시된 그래프와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [240] 도 15b는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제2 구동 부재를 도시한다.
- [241] 도 15b를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140), 디스플레이 지지 부재(170), 지지 바(180), 제1 구동 부재(210) 및 제2 구동 부재(220)를 포함할 수 있다.
- [242] 도 15b는 앞서 설명한 전자 장치와 비교할 때, 제2 구동 부재(220)가 디스플레이 지지 부재(170)에 배치된 다른 실시 예를 도시한다. 도 15b에 도시된 제2 구동 부재(220)는 도 7a, 7b, 8a, 8b, 9a 및 9b를 참조하여 설명한 제2 구동 부재(220)와 실질적으로 동일할 수 있으며, 이하, 중복되는 설명은 생략한다.
- [243] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는 디스플레이 지지 부재(170)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 배치될 수 있고, 제2 구동 부재(220)와 함께 이동할 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)의 고정 부재(221)는 디스플레이 지지 부재(170) 제2 부분(172)에 고정 배치될 수 있고, 이동 부재(222)는 고정 부재(221)의 내측에서

슬라이딩 방향(D1, D2)으로 이동할 수 있다.

[244] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)의 일부에 제2 방향(D2)으로 탄성력을 인가하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(110)은 제2 구동 부재(220)를 지지하는 지지벽(127)을 포함할 수 있고, 제2 구동 부재(220)는 적어도 일부가 지지벽(127)에 접촉 또는 이격할 수 있다. 예를 들어, 지지벽(127)은 제1 구조물(110)의 제1 플레이트 부분(121)으로부터 돌출될 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 이동 부재(222)가 지지벽에 접촉됨으로써 제2 탄성 부재(223)가 압축된 상태를 유지하도록 구성될 수 있다.

[245] 본 발명의 일 실시 예에서, 제2 구동 부재(220)는 제1 구조물(110)의 지지벽(127)에 제2 방향(D2)으로 탄성력을 인가함으로써, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)을 제1 방향(D1)으로 이동시키도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 구동 부재(220)는 전자 장치(100)가 제1 상태일 때, 이동 부재(222)가 지지벽(127)에 지지됨으로써 제2 탄성 부재(223)가 압축된 상태를 유지할 수 있다. 제2 구동 부재(220)는 전자 장치(100)가 제1 상태에서 제2 상태로 변형되는 과정에서, 압축된 상태의 제2 탄성 부재(223)가 인장됨에 따라 이동 부재(222)를 고정 부재(221)에 대해 제2 방향(D2)으로 일정 길이만큼 밀어낼 수 있다. 제2 탄성 부재(223)가 이동 부재(222)를 제2 방향(D2)으로 밀어냄에 따라 디스플레이 지지 부재(170)에 고정된 고정 부재(221)가 지지벽(127)으로부터 제1 방향(D1)으로 이동할 수 있다. 이로써, 디스플레이 지지 부재(170)의 제2 부분(172)에 제1 방향(D1)을 향하는 제2 구동력(미도시)이 인가될 수 있다.

[246] 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 일부 구성의 분해 사시도이다. 도 17a 및 도 17b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제3 구동 부재를 도시한다.

[247] 도 16 및 도 17을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110), 제2 구조물(140), 디스플레이 지지 부재(170), 제1 구동 부재(210) 및 제3 구동 부재(250)를 포함할 수 있다.

[248] 도 17a 및 17b는 제3 구동 부재(250)를 추가 및/또는 대체적으로 포함하는 실시 예를 도시한다. 도 17a 및 17b는 도 16에 도시된 전자 장치(100)에서 제1 구조물(110)과 제2 구조물(140)이 결합된 상태일 때, 제3 구동 부재(250) 배치되는 C부분을 확대하여 나타낸 도면일 수 있다.

[249] 도 16 및 도 17에 도시된 전자 장치(100)의 구성요소 중 일부는, 앞서 설명한 전자 장치(100)의 구성요소와 동일 또는 유사한 바, 이하 중복되는 설명은 생략한다.

[250] 본 발명의 일 실시 예에서, 제1 구조물(110)은 제1 케이스(120) 및 제1 케이스(120)에 결합되는 브라켓(130)을 포함할 수 있다. 제2 구조물(140)은 제2 구조물(140)의 측벽(153)(예: 도 3의 제5 측벽(153))의 내측면에 결합되는 가이드 부재(192)를 포함할 수 있다. 가이드 부재(192)는 디스플레이 지지 부재(170)의 일부가 삽입되는 가이드 홈(1921)을 포함할 수 있다.

- [251] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 구동 부재(250)는 제1 자석(251) 및 제2 자석(252)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 자석(251)은 브라켓(130)의 일 측에 결합될 수 있고, 제2 자석(252)은 제1 자석(251)과 마주보도록 가이드 부재(192)의 일 측에 결합될 수 있다. 제1 자석(251)과 제2 자석(252)은, 서로 동일한 극이 마주보도록 배치될 수 있고, 제1 자석(251)과 제2 자석(252) 사이에 서로 밀어내려는 힘(예: 척력(repulsive force) 또는 반발력)이 발생할 수 있다.
- [252] 본 발명의 일 실시 예에서, 브라켓(130)은 제1 자석(251)이 배치되는 지지 부분(136)을 포함할 수 있다. 지지 부분(136)은 브라켓(130)이 제1 케이스(120)에 결합될 때, 가이드 부재(192)의 단부(1922)와 마주볼 수 있다. 지지 부분(136)은 제2 가장자리 부분(134)으로부터 제1 가장자리 부분(133)을 향해 소정의 길이로 연장될 수 있다. 예를 들어, 지지 부분(136)에는 제1 자석(251)이 배치되는 제1 리세스(137)가 형성될 수 있다. 제1 자석(251)은 적어도 일부가 제1 리세스(137) 내부에 배치될 수 있다.
- [253] 본 발명의 일 실시 예에서, 가이드 부재(192)는 제2 자석(252)이 배치되는 제2 리세스(1923)를 포함할 수 있다. 제2 리세스(1923)는 가이드 홈(1921)과 반대 방향을 향하도록 형성될 수 있다. 제2 자석(252)은 제1 자석(251)과 마주보도록 가이드 부재(192)의 단부(1922)에 인접하게 위치할 수 있고, 적어도 일부가 제2 리세스(1923) 내부에 배치될 수 있다.
- [254] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 구동 부재(250)는 가이드 부재(192)를 이동시키기 위한 제3 구동력(F_3)을 제공할 수 있다. 제3 구동 부재(250)는 제1 자석(251)과 제2 자석(252) 사이에 발생하는 반발력(또는 척력)을 이용하여 브라켓(130)을 기준으로 가이드 부재(192)를 제1 방향($D1$)으로 이동시키도록 구성될 수 있다. 이에 따르면, 제3 구동 부재(250)는, 가이드 부재(192)를 제1 방향($D1$)으로 이동시킴으로써, 가이드 홈(1921)을 따라 이동하는 디스플레이 지지 부재(170)의 일부의 회전 운동을 도와줄 수 있다. 예를 들어, 제3 구동력(F_3)은 제1 자석(251)과 제2 자석(252) 사이의 척력을 의미할 수 있다.
- [255] 도 17에 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)가 제1 상태(예: 도 17a)일 때, 제1 자석(251)과 제2 자석(252)은 동일한 극이 서로 접촉되거나, 또는 가까운 위치에서 마주보도록 배치될 수 있고, 제1 자석(251)과 제2 자석(252) 사이에는 척력이 발생할 수 있다. 전자 장치(100)가 제2 상태로 변형(예: 도 17b)될 때, 제2 자석(252)은, 제1 자석(251)과 제2 자석(252) 사이에 발생한 척력에 의해 제1 자석(251)으로부터 제1 방향($D1$)으로 멀어질 수 있고, 이에 따라, 가이드 부재(192)(또는, 제2 구조물(140))가 브라켓(130)(또는, 제1 구조물(110))에 대해 제1 방향($D1$)으로 이동할 수 있다.
- [256] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 구동력(F_3)의 크기는 제1 자석(251)과 제2 자석(252)이 이격된 거리에 따라서 가변적일 수 있다. 예를 들어, 제3 구동력(F_3)의 크기는 제1 자석(251)과 제2 자석(252) 사이의 거리가 멀어짐에 따라 감소할 수 있다.

- [257] 본 발명의 일 실시 예에서, 제3 구동력(F₃)은 제1 자석(251)과 제2 자석(252)이 일정 거리 이상으로 이격되면 작용하지 않을 수 있다. 제3 구동력(F₃)은 전자 장치(100)의 상태가 변형될 때, 변형 동작의 일부 구간에서만 작용할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 제1 상태(S1)에서 제2 상태(S2)로 변형될 때, 제3 구동력(F₃)은 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제1 방향(D1)으로 일정 거리만큼 이동하는 구간까지 작용할 수 있고, 일정 거리를 초과하여 이동한 후에는 작용하지 않을 수 있다. 반대로, 제3 구동력(F₃)은 전자 장치(100)가 제2 상태(S2)에서 제1 상태(S1)로 변형될 때, 제2 구조물(140)이 제1 구조물(110)에 대해 제2 방향(D2)으로 일정 거리 이상으로 이동한 후부터 작용할 수 있고, 일정 거리 미만으로 이동하기 전에는 작용하지 않을 수 있다.
- [258] 도시된 본 발명의 실시 예에 따르면, 제3 구동 부재(250)는 자력을 이용하여 구동력을 제공하도록 구성될 수 있다. 다만, 제3 구동 부재(250)는 도시된 본 발명의 실시 예에 한정되지 않는다. 본 발명의 다양한 실시 예(미도시)에 따라서, 제3 구동 부재(미도시)는, 가이드 부재(192)의 단부(1922) 및 브라켓(130)의 지지 부분(136) 중 어느 하나에 배치되고, 가이드 부재(192)의 단부(1922) 및 브라켓(130)의 지지 부분(136) 중 다른 하나에 대해 탄성력을 인가하도록 구성되는 탄성 부재(미도시)를 포함할 수도 있다.
- [259] 본 발명의 다양한 실시 예에서, 전자 장치(100)는 제1 구동 부재(210) 및 제2 구동 부재(220)에 추가하여 제3 구동 부재(250)를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에서, 전자 장치(100)는, 제2 구동 부재(220)를 대신하여 제3 구동 부재(250)를 포함할 수도 있다.
- [260] 도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [261] 도 18을 참조하면, 일 실시 예에 따른 네트워크 환경(300)에서 전자 장치(301)(예: 도 1 및 도 2의 전자 장치(100))는 제 1 네트워크(398)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(302)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(399)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(304) 또는 서버(308)와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(301)는 서버(308)를 통하여 전자 장치(304)와 통신할 수 있다.
- [262] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(301)는 프로세서(320), 메모리(330), 입력 모듈(350), 음향 출력 모듈(355), 디스플레이 모듈(360), 오디오 모듈(370), 센서 모듈(376), 인터페이스(377), 연결 단자(378), 햅틱 모듈(379), 카메라 모듈(380), 전력 관리 모듈(388), 배터리(389), 통신 모듈(390), 가입자 식별 모듈(396), 또는 안테나 모듈(397)을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서, 전자 장치(301)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(378))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시 예에서, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(376), 카메라 모듈(380), 또는 안테나 모듈(397))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(360))로 통합될 수 있다.

- [263] 프로세서(320)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(340))를 실행하여 프로세서(320)에 연결된 전자 장치(301)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(320)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(376) 또는 통신 모듈(390))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(332)에 저장하고, 휘발성 메모리(332)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(334)에 저장할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 프로세서(320)는 메인 프로세서(321)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(323)(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(301)가 메인 프로세서(321) 및 보조 프로세서(323)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(323)는 메인 프로세서(321)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(323)는 메인 프로세서(321)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [264] 보조 프로세서(323)는, 예를 들면, 메인 프로세서(321)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(321)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(321)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(321)와 함께, 전자 장치(301)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(360), 센서 모듈(376), 또는 통신 모듈(390))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(323)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(380) 또는 통신 모듈(390))의 일부로서 구현될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(323)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능이 수행되는 전자 장치(301) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(308))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.

- [265] 메모리(330)는, 전자 장치(301)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(320) 또는 센서 모듈(376))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(340)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(330)는, 휘발성 메모리(332) 또는 비휘발성 메모리(334)를 포함할 수 있다.
- [266] 프로그램(340)은 메모리(330)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(342), 미들 웨어(344) 또는 어플리케이션(346)을 포함할 수 있다.
- [267] 입력 모듈(350)은, 전자 장치(301)의 구성요소(예: 프로세서(320))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(301)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(350)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [268] 음향 출력 모듈(355)은 음향 신호를 전자 장치(301)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(355)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.
- [269] 디스플레이 모듈(360)은 전자 장치(301)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(360)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 디스플레이 모듈(360)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [270] 오디오 모듈(370)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 오디오 모듈(370)은, 입력 모듈(350)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(355), 또는 전자 장치(301)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(302))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [271] 센서 모듈(376)은 전자 장치(301)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(376)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.
- [272] 인터페이스(377)는 전자 장치(301)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(302))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 인터페이스(377)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.

- [273] 연결 단자(378)는, 그를 통해서 전자 장치(301)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(302))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 연결 단자(378)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [274] 햅틱 모듈(379)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(379)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [275] 카메라 모듈(380)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 카메라 모듈(380)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [276] 전력 관리 모듈(388)은 전자 장치(301)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(388)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [277] 배터리(389)는 전자 장치(301)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 배터리(389)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [278] 통신 모듈(390)은 전자 장치(301)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(302), 전자 장치(304), 또는 서버(308)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(390)은 프로세서(320)(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(390)은 무선 통신 모듈(392)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(394)(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(398)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(399)(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(304)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(392)은 가입자 식별 모듈(396)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(398) 또는 제 2 네트워크(399)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(301)를 확인 또는 인증할 수 있다.
- [279] 무선 통신 모듈(392)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(392)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(392)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(392)은 전자 장치(301), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(304)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(399))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 무선 통신 모듈(392)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.

- [280] 안테나 모듈(397)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(397)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(397)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(398) 또는 제 2 네트워크(399)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(390)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(390)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(397)의 일부로 형성될 수 있다.
- [281] 다양한 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(397)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.
- [282] 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))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령

또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

- [283] 일 실시 예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(399)에 연결된 서버(308)를 통해서 전자 장치(301)와 외부의 전자 장치(304)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(302, 또는 304) 각각은 전자 장치(301)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(301)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(302, 304, 또는 308) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(301)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(301)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(301)로 전달할 수 있다. 전자 장치(301)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(301)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시 예에 있어서, 외부의 전자 장치(304)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(308)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 외부의 전자 장치(304) 또는 서버(308)는 제 2 네트워크(399) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(301)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

- [284] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110); 상기 제1 구조물(110)에 제1 방향(D1) 또는 상기 제1 방향(D1)에 반대인 제2 방향(D2)으로 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 구조물(140); 일부가 상기 제1 구조물(110)에 배치되고, 다른 일부가 상기 제2 구조물(140)에 수용되는 디스플레이(160), 상기 디스플레이(160)는 상기 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 상기 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 노출 영역의 크기가 변하도록 구성됨; 상기 디스플레이(160)의 일부 영역을 지지하도록 상기 디스플레이(160)의 상기 일부 영역의 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재(170); 상기 제1 구조물(110)의 일측 및 상기 제2 구조물(140)의 일측을 연결하는 제1 구동 부재(210), 상기 제1 구동 부재(210)는 상기 제2 구조물(140)을 상기 제1 구조물(110)에 대해 상대적으로 상기 제1 방향(D1)으로 이동시키기 위한 제1 구동력(F₁)을 상기 제2 구조물(140)에 제공하도록 구성됨; 및 상기 제1 구조물(110) 및 상기 디스플레이 지지 부재(170) 중 적어도 하나에 배치되는 제2

구동 부재(220), 상기 제2 구동 부재(220)는 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 일부를 상기 제1 구조물(110)에 대해 상대적으로 상기 제1 방향(D1)으로 이동시키기 위한 제2 구동력(F₂)을 상기 디스플레이 지지 부재(170)에 제공하도록 구성됨;을 포함할 수 있다.

- [285] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 전자 장치(100)는, 상기 노출 영역이 제1 크기인 제1 상태(S1), 상기 제1 상태에서 상기 제2 구조물(140)이 상기 제1 방향(D1)으로 슬라이딩함에 따라 상기 노출 영역이 제1 크기보다 큰 제2 크기로 확장된 제2 상태(S2), 및 상기 제1 상태(S1)와 상기 제2 상태(S2) 사이의 상태로 규정되는 변형 구간(TS)을 포함하고, 상기 변형 구간(TS)은, 상기 제1 구동 부재(210) 및 상기 제2 구동 부재(220) 각각이 동시에 작동하는 구간을 포함할 수 있다.
- [286] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 변형 구간(TS)은, 상기 변형 구간(TS) 중 일정 지점으로 규정되는 제3 상태(S3), 상기 제1 상태(S1)와 상기 제3 상태(S3) 사이에 규정되는 제1 구간(TS1), 및 상기 제2 상태(S2)와 상기 제3 상태(S3) 사이에 규정되는 제2 구간(TS2)을 포함하고, 상기 제1 구동 부재(210)는, 상기 제1 구간(TS1), 상기 제2 구간(TS2), 및 상기 제3 상태(S3)에서 상기 제1 구동력(F₁)을 제공하도록 구성되고, 상기 제2 구동 부재(220)는, 상기 제1 구간(TS1)에서 상기 제2 구동력(F₂)을 제공하도록 구성될 수 있다.
- [287] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제2 구조물(140)에 결합되고, 상기 제2 구조물(140)과 함께 이동하도록 구성되는 지지 바(180);를 더 포함하고, 상기 디스플레이(160)는, 상기 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 적어도 일부가 상기 제2 구조물(140)의 측벽과 상기 지지 바(180) 사이의 공간을 통해 이동하도록 구성되고, 상기 제1 구동 부재(210)는 상기 제1 구조물(110)의 일부 및 상기 지지 바(180)에 각각 연결될 수 있다.
- [288] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제1 구조물(110)은, 상기 제2 구조물(140)의 적어도 일부를 둘러싸는 제1 케이스(120) 및 상기 제1 케이스(120)에 결합되는 브라켓(130)을 포함하고, 상기 지지 바(180)는, 상기 슬라이딩 방향에 실질적으로 수직한 방향으로 길게 연장되고 상기 제2 구조물(140)의 상기 측벽과 소정의 간격으로 이격하도록 배치되며, 상기 제1 구동 부재(210)는, 상기 브라켓(130)과 상기 지지 바(180) 사이를 연결하도록 일부가 상기 브라켓(130)에 결합되고 다른 일부가 상기 지지 바(180)에 결합될 수 있다.
- [289] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제1 구동 부재(210)는, 상기 브라켓(130)에 연결되는 제1 암(211), 상기 지지 바(180)에 연결되는 제2 암(212), 상기 제1 암(211)의 일 단과 상기 제2 암(212)의 일 단을 회전 가능하게 연결하는 회전 축(213) 및 상기 제1 암(211)과 상기 제2 암(212) 각각에 탄성력을 제공하는 제1 탄성 부재(214)를 포함할 수 있다.
- [290] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제1 암(211)은 상기 제1 암(211)의 타 단에

형성되고, 상기 브라켓(130)에 연결되는 제1 연결 축(215)을 포함하고, 상기 제2 압(212)은 상기 제2 압(212)의 타 단에 형성되고 상기 지지 바(180)에 연결되는 제2 연결 축(216)을 포함하고, 상기 제1 탄성 부재(214)는, 상기 제1 연결 축(215)과 상기 제2 연결 축(216)이 멀어지도록 상기 제1 압(211)과 상기 제2 압(212) 각각에 탄성력을 인가하며, 상기 제1 연결 축(215)과 상기 제2 연결 축(216) 사이의 거리는, 상기 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 제1 길이(L1) 및 상기 제1 길이(L1)보다 큰 제2 길이(L2) 사이에서 변할 수 있다.

[291] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제1 구동 부재(210)는, 상기 제1 압(211)이 상기 제1 연결 축(215)을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전하고, 상기 제2 압(212)이 상기 제2 연결 축(216)을 중심으로 상기 제1 회전 방향에 반대인 제2 회전 방향으로 회전하고, 상기 회전 축(213)이 상기 슬라이딩 방향에 실질적으로 수직한 방향으로 이동하도록 구성될 수 있다.

[292] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제2 구동 부재(220)는, 상기 제1 구조물(110)에 고정되는 고정 부재(221), 상기 고정 부재(221)에 이동 가능하게 결합되는 이동 부재(222) 및 상기 고정 부재(221)와 상기 이동 부재(222) 사이에 배치되는 제2 탄성 부재(223)를 포함하고, 상기 제2 탄성 부재(223)는, 상기 이동 부재(222)를 상기 고정 부재(221)에 대해 상기 제1 방향(D1)으로 이동시키도록 탄성력을 제공하고, 상기 이동 부재(222)는, 상기 탄성력에 의해 상기 제1 방향(D1)으로 지정된 길이만큼 이동함에 따라 상기 디스플레이 지지 부재(170)에 상기 제2 구동력(F₂)을 제공하도록 구성될 수 있다.

[293] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 전자 장치(100)는, 상기 노출 영역이 제1 크기인 제1 상태(S1), 상기 노출 영역이 제1 크기보다 큰 제2 크기로 확장된 제2 상태(S2), 및 상기 노출 영역의 크기가 상기 제1 크기보다 크고 상기 제2 크기보다 작은 제3 크기인 제3 상태(S3)를 포함하고, 상기 제2 구동 부재(220)는, 상기 제1 상태(S1)에서 상기 제3 상태(S3)로 변형될 때, 상기 제2 탄성 부재(223)가 제3 길이(L3)만큼 인장되고, 상기 이동 부재(222)가 상기 제1 방향(D1)으로 상기 제3 길이(L3)만큼 이동하도록 구성될 수 있다.

[294] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 이동 부재(222)는 상기 제3 상태(S3)에서 상기 고정 부재(221)에 의해 상기 제1 방향(D1) 이동이 제한되도록 구성되고, 상기 제3 상태(S3)에서 상기 제2 상태(S2)로 변형될 때, 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 일부는 상기 이동 부재(222)로부터 상기 제1 방향(D1)으로 이격되고, 상기 제2 탄성 부재(223)의 길이는 실질적으로 동일하게 유지되도록 구성될 수 있다.

[295] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 이동 부재(222)는, 상기 제1 상태(S1), 상기 제3 상태(S3) 및 상기 제1 상태(S1)와 상기 제3 상태(S3) 사이의 구간으로 규정되는 제1 구간(TS1)에서, 상기 디스플레이 지지 부재(170)와 접촉된 상태를 유지하고, 상기 제2 상태(S2) 및 상기 제3 상태(S3)와 상기 제2 상태(S2)의 사이의 구간으로 규정되는 제2 구간(TS2)에서, 상기 디스플레이 지지 부재(170)와

이격하도록 구성될 수 있다.

- [296] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 디스플레이 지지 부재(170)는, 상기 제1 방향(D1)에 수직한 방향으로 연장되는 복수의 바(bar)들을 포함하는 제1 부분(171) 및 상기 제1 부분(171)으로부터 상기 제1 방향(D1)에 반대인 제2 방향(D2)으로 연장되는 제2 부분(172)을 포함하고, 상기 제2 부분(172)의 적어도 일부는 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 단부를 형성하며, 제2 구동력(F₂)은 상기 제2 부분(172)에 제공될 수 있다.
- [297] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제2 구동 부재(220)는, 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 상기 제2 부분(172)에 배치되는 제3 탄성 부재(241)를 포함하고, 상기 제3 탄성 부재(241)는, 상기 제2 부분(172)과 상기 제1 구조물(110)의 일 측 사이에 위치하고, 상기 제1 구조물(110)에 상기 제2 방향(D2)으로 탄성력을 제공함으로써, 상기 제2 부분(172)을 상기 제1 구조물(110)에 대해 상기 제1 방향(D1)으로 이동시키도록 구성될 수 있다.
- [298] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제2 구조물(140)과 함께 이동하도록 상기 제2 구조물(140)에 결합되는 가이드 부재(192)를 더 포함하고, 상기 제1 구조물(110)은, 제1 케이스(120) 및 상기 제1 케이스(120)에 결합되는 브라켓(130)을 포함하고, 상기 가이드 부재(192)는, 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 이동을 가이드하도록 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 적어도 일부가 삽입되는 가이드 홈(1921)을 포함하며, 상기 디스플레이 지지 부재(170)는, 상기 제2 구조물(140)이 슬라이딩 동작할 때, 상기 가이드 홈(1921)을 따라서 이동하도록 구성될 수 있다.
- [299] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 브라켓(130)의 일 측과 상기 가이드 부재(192)의 일 측 사이에 배치되는 제3 구동 부재(250);를 더 포함하고, 상기 제3 구동 부재(250)는, 상기 브라켓(130)에 결합되는 제1 자석(251) 및 상기 제1 자석(251)과 마주보도록 상기 가이드 부재(192)에 결합되는 제2 자석(252)을 포함하고, 상기 제1 자석(251)과 상기 제2 자석(252)은, 상기 제1 자석(251)과 상기 제2 자석(252) 사이에 척력(repulsive force)이 작용하도록 동일한 극이 서로 마주보게 배치될 수 있다.
- [300] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 척력은 상기 제1 방향(D1)과 실질적으로 평행한 방향으로 작용하고, 상기 척력의 크기는 상기 제1 자석(251)과 상기 제2 자석(252) 사이의 거리가 증가함에 따라 감소할 수 있다.
- [301] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)는, 제1 구조물(110); 상기 제1 구조물(110)에 제1 방향(D1) 또는 상기 제1 방향(D1)에 반대인 제2 방향(D2)으로 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 구조물(140); 상기 제1 구조물(110)에 대한 상기 제2 구조물(140)의 슬라이딩 동작에 대응하여 상기 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 노출 영역의 폭(W)이 변경되는 디스플레이(160), 상기 디스플레이(160)는 상기 제2 구조물(140)이 상기 제1 방향(D1)으로 슬라이딩 동작함에 따라 상기 노출 영역의 상기 폭(W)이

증가하고, 상기 제2 방향(D2)으로 슬라이딩 동작함에 따라 상기 노출 영역의 상기 폭(W)이 감소하도록 구성됨; 상기 디스플레이(160)의 일부 영역의 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재(170); 상기 제2 구조물(140)에 제1 구동력(F_1)을 제공하도록 구성되는 제1 구동 부재(210); 및 상기 디스플레이 지지 부재(170)의 일부에 제2 구동력(F_2)을 제공하도록 구성되는 제2 구동 부재(220);를 포함하고, 상기 전자 장치(100)는, 상기 노출 영역의 폭(W)이 제1 폭(W1)인 제1 상태(S1), 상기 노출 영역의 폭(W)이 상기 제1 폭(W1)보다 큰 제2 폭(W2)인 제2 상태(S2), 및 상기 노출 영역의 폭(W)이 상기 제1 폭(W1)보다 크고 상기 제2 폭(W2)보다 작은 제3 폭(W3)인 제3 상태(S3)를 포함하고, 상기 제1 구동 부재(210)는, 상기 제1 상태(S1)에서 상기 제2 상태(S2)로 변형될 때, 상기 제1 상태(S1) 및 상기 제2 상태(S2) 사이에 규정되는 변형 구간(TS)에서 상기 제2 구조물(140)에 상기 제1 방향(D1)으로 상기 제1 구동력(F_1)을 제공하도록 구성되고, 상기 제2 구동 부재(220)는, 상기 제1 상태(S1)에서 상기 제2 상태(S2)로 변형될 때, 상기 변형 구간(TS) 중 상기 제1 상태(S1) 및 상기 제3 상태(S3) 사이에 규정되는 제1 구간(TS1)에서 상기 디스플레이 지지 부재(170)에 상기 제1 방향(D1)으로 상기 제2 구동력(F_2)을 제공하도록 구성될 수 있다.

- [302] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 제1 구동력(F_1) 및 상기 제2 구동력(F_2) 각각의 크기는 상기 노출 영역의 상기 폭(W)이 증가할수록 선형적으로 감소하도록 구성되고, 상기 노출 영역의 상기 폭(W)의 증가량에 대한 상기 제1 구동력(F_1)과 상기 제2 구동력(F_2)의 합력의 크기의 감소량의 비율인 기울기가 규정되고, 상기 기울기는 상기 제1 구간(TS1)에서 제1 기울기를 갖고, 상기 제2 구간(TS2)에서 상기 제1 기울기보다 작은 제2 기울기를 갖도록 구성될 수 있다.
- [303] 본 문서의 다양한 실시 예에서, 상기 변형 구간(TS) 중 상기 제3 상태(S3) 및 상기 제2 상태(S2) 사이에 규정되는 제2 구간(TS2)에서 상기 디스플레이 지지 부재(170)에 인가되는 상기 제2 구동력(F_2)의 크기는 실질적으로 0일 수 있다.
- [304] 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.
- [305] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시 예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 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.

[306] 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.

[307] 본 문서의 다양한 실시 예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(100, 301))의 헤 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(336) 또는 외장 메모리(338))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(340))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(100, 301))의 프로세서(예: 프로세서(320))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[308] 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.

[309] 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.

- [310] 본 개시는 다양한 실시 예를 참조하여 도시되고 설명되었지만, 본 기술 분야의 당업자는 첨부된 청구 범위 및 그 균등물에 의해 정의된 바와 같은 본 개시의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 형태 및 세부 사항의 다양한 변경이 이루어질 수 있음을 이해할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
제1 구조물;
상기 제1 구조물에 제1 방향 또는 상기 제1 방향에 반대인 제2 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 구조물;
일부가 상기 제1 구조물에 배치되고, 다른 일부가 상기 제2 구조물에 수용되는 디스플레이, 상기 디스플레이는 상기 제2 구조물의 슬라이딩 동작에 대응하여 상기 전자 장치의 전면을 형성하는 노출 영역의 크기가 변하도록 구성됨;
상기 디스플레이의 일부 영역을 지지하도록 상기 디스플레이의 상기 일부 영역의 배면에 배치되는 디스플레이 지지 부재;
상기 제1 구조물의 일측 및 상기 제2 구조물의 일측을 연결하는 제1 구동 부재, 상기 제1 구동 부재는, 상기 제2 구조물을 상기 제1 구조물에 대해 상대적으로 상기 제1 방향으로 이동시키기 위한 제1 구동력을 상기 제2 구조물에 제공하도록 구성됨; 및
상기 제1 구조물 또는 상기 디스플레이 지지 부재 중 적어도 하나에 배치되는 제2 구동 부재, 상기 제2 구동 부재는, 상기 디스플레이 지지 부재의 일부를 상기 제1 구조물에 대해 상대적으로 상기 제1 방향으로 이동시키기 위한 제2 구동력을 상기 디스플레이 지지 부재에 제공하도록 구성됨;을 포함하는, 전자 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 전자 장치는,
상기 노출 영역이 제1 크기인 제1 상태,
상기 제1 상태를 기준으로 상기 제2 구조물이 상기 제1 방향으로 슬라이딩함에 따라 상기 노출 영역이 제1 크기보다 큰 제2 크기로 확장된 제2 상태, 및
상기 제1 상태와 상기 제2 상태 사이의 상태로 규정되는 변형 구간을 포함하고,
상기 변형 구간은, 상기 제1 구동 부재 및 상기 제2 구동 부재 각각이 동시에 작동하는 구간을 포함하는, 전자 장치.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 변형 구간은,
상기 변형 구간 중 일정 지점으로 규정되는 제3 상태, 상기 제1 상태와 상기 제3 상태 사이에 규정되는 제1 구간, 및 상기 제2 상태와 상기 제3 상태 사이에 규정되는 제2 구간을 포함하고,
상기 제1 구동 부재는, 상기 제1 구간, 상기 제2 구간, 및 상기 제3 상태에서 상기 제1 구동력을 제공하도록 구성되고,

상기 제2 구동 부재는, 상기 제1 구간에서 상기 제2 구동력을 제공하도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 제2 구조물에 결합되고, 상기 제2 구조물과 함께 이동하도록 구성되는 지지 바;를 더 포함하고,
상기 디스플레이는, 상기 제2 구조물의 슬라이딩 동작에 대응하여 적어도 일부가 상기 제2 구조물의 측벽과 상기 지지 바 사이의 공간을 통해 이동하도록 구성되고,

상기 제1 구동 부재는 상기 제1 구조물의 일부 및 상기 지지 바에 연결되는, 전자 장치.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 제1 구조물은,
상기 제2 구조물의 적어도 일부를 둘러싸는 제1 케이스 및 상기 제1 케이스에 결합되는 브라켓을 포함하고,
상기 지지 바는, 상기 슬라이딩 방향에 수직한 방향으로 길게 연장되고
상기 제2 구조물의 상기 측벽과 소정의 간격으로 이격하도록 배치되며,
상기 제1 구동 부재는, 상기 브라켓과 상기 지지 바 사이를 연결하도록 일부가 상기 브라켓에 결합되고 다른 일부가 상기 지지 바에 결합되는,
전자 장치.

[청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 제1 구동 부재는,
상기 브라켓에 연결되는 제1 암, 상기 지지 바에 연결되는 제2 암, 상기 제1 암의 일 단과 상기 제2 암의 일 단을 회전 가능하게 연결하는 회전 축 및 상기 제1 암과 상기 제2 암 각각에 탄성력을 제공하는 제1 탄성 부재를 포함하는, 전자 장치.

[청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 제1 암은 상기 제1 암의 타 단에 형성되고, 상기 브라켓에 연결되는 제1 연결 축을 포함하고,
상기 제2 암은 상기 제2 암의 타 단에 형성되고 상기 지지 바에 연결되는 제2 연결 축을 포함하고,
상기 제1 탄성 부재는, 상기 제1 연결 축과 상기 제2 연결 축이 멀어지는 방향으로 상기 제1 암과 상기 제2 암에 탄성력을 인가하도록 구성되고,
상기 제1 연결 축과 상기 제2 연결 축 사이의 거리는, 상기 제2 구조물의 슬라이딩 동작에 대응하여 제1 길이 및 상기 제1 길이보다 큰 제2 길이 사이에서 변하는, 전자 장치.

[청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 제1 구동 부재는,
상기 제1 암이 상기 제1 연결 축을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전하고,

상기 제2 암이 상기 제2 연결 축을 중심으로 상기 제1 회전 방향에 반대인 제2 회전 방향으로 회전하고, 상기 회전 축이 상기 슬라이딩 방향에 수직한 방향으로 이동하도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 9] 청구항 1에 있어서,
상기 제2 구동 부재는,
상기 제1 구조물에 고정되는 고정 부재, 상기 고정 부재에 이동 가능하게 결합되는 이동 부재 및 상기 고정 부재와 상기 이동 부재 사이에 배치되는 제2 탄성 부재를 포함하고,
상기 제2 탄성 부재는, 상기 이동 부재를 상기 고정 부재에 대해 상기 제1 방향으로 이동시키도록 탄성력을 제공하고,
상기 이동 부재는, 상기 탄성력에 의해 상기 제1 방향으로 지정된 길이만큼 이동함에 따라 상기 디스플레이 지지 부재에 상기 제2 구동력을 제공하도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 전자 장치는, 상기 노출 영역이 제1 크기인 제1 상태, 상기 노출 영역이 제1 크기보다 큰 제2 크기로 확장된 제2 상태, 및 상기 노출 영역의 크기가 상기 제1 크기보다 크고 상기 제2 크기보다 작은 제3 크기인 제3 상태를 포함하고,
상기 제2 구동 부재는,
상기 제1 상태에서 상기 제3 상태로 변형될 때, 상기 제2 탄성 부재가 제3 길이만큼 인장되고, 상기 이동 부재가 상기 제1 방향으로 상기 제3 길이만큼 이동하도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 11] 청구항 10에 있어서,
상기 이동 부재는 상기 제3 상태에서 상기 고정 부재에 의해 상기 제1 방향 이동이 제한되도록 구성되고,
상기 제3 상태에서 상기 제2 상태로 변형될 때, 상기 디스플레이 지지 부재의 일부는 상기 이동 부재로부터 상기 제1 방향으로 이격되고, 상기 제2 탄성 부재의 길이는 동일하게 유지되도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 12] 청구항 10에 있어서,
상기 이동 부재는,
상기 제1 상태, 상기 제3 상태 및 상기 제1 상태와 상기 제3 상태 사이의 구간으로 규정되는 제1 구간에서, 상기 디스플레이 지지 부재와 접촉된 상태를 유지하고,
상기 제2 상태 및 상기 제3 상태와 상기 제2 상태의 사이의 구간으로 규정되는 제2 구간에서, 상기 디스플레이 지지 부재와 이격하도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 13] 청구항 1에 있어서,
상기 디스플레이 지지 부재는,

상기 제1 방향에 수직한 방향으로 연장되는 복수의 바(bar)들을 포함하는 제1 부분 및 상기 제1 부분으로부터 상기 제1 방향에 반대인 제2 방향으로 연장되는 제2 부분을 포함하고,

상기 제2 부분의 적어도 일부는 상기 디스플레이 지지 부재의 단부를 형성하며, 제2 구동력은 상기 제2 부분에 제공되는, 전자 장치.

[청구항 14]

청구항 13에 있어서,

상기 제2 구동 부재는, 상기 디스플레이 지지 부재의 상기 제2 부분에 배치되는 제3 탄성 부재를 포함하고,

상기 제3 탄성 부재는,

상기 제2 부분과 상기 제1 구조물의 일 측 사이에 위치하고, 상기 제1 구조물에 상기 제2 방향으로 탄성력을 제공함으로써, 상기 제2 부분을 상기 제1 구조물에 대해 상기 제1 방향으로 이동시키도록 구성되는, 전자 장치.

[청구항 15]

청구항 1에 있어서,

상기 제1 구조물의 일 측과 상기 제2 구조물의 일 측 사이에 배치되는 제3 구동 부재;를 더 포함하고,

상기 제1 구조물은, 제1 케이스 및 상기 제1 케이스에 결합되는 브라켓을 포함하고,

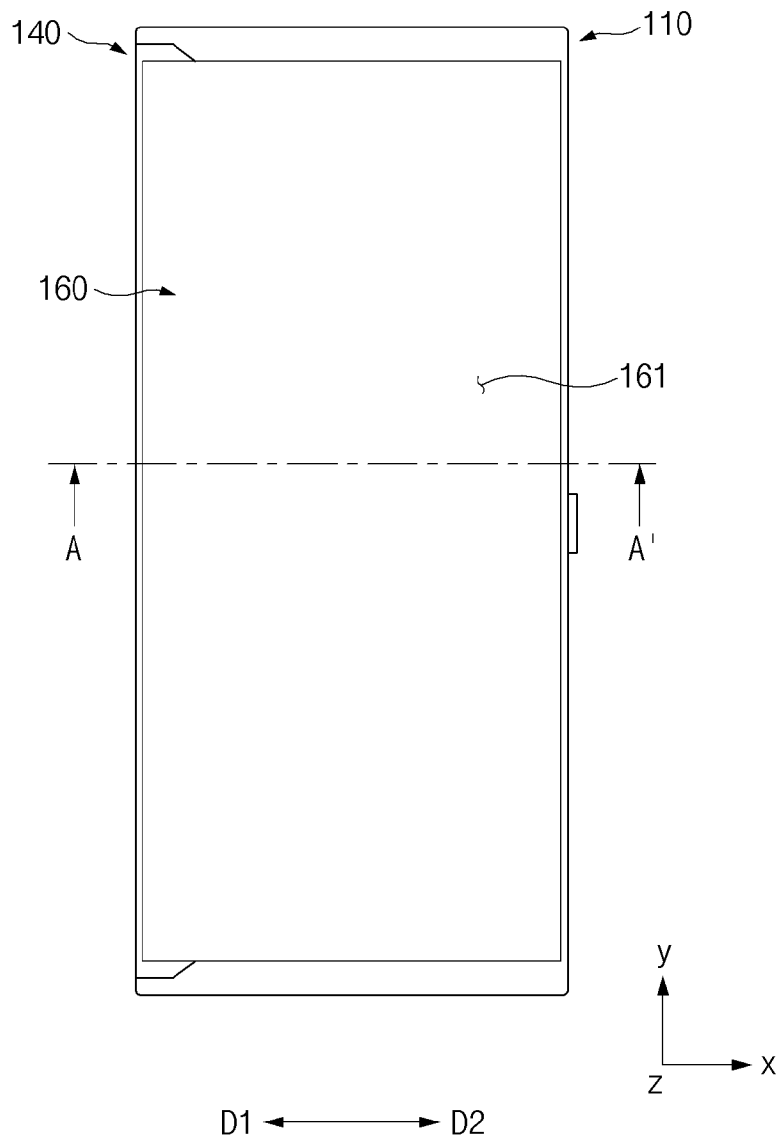
상기 제2 구조물은, 적어도 일부가 상기 제1 케이스 내부에 배치되는 제2 케이스 및 상기 제2 케이스에 결합되는 가이드 부재를 포함하고,

상기 가이드 부재는, 상기 디스플레이 지지 부재의 이동을 가이드하도록 상기 디스플레이 지지 부재의 적어도 일부가 삽입되는 가이드 홈을 포함하며,

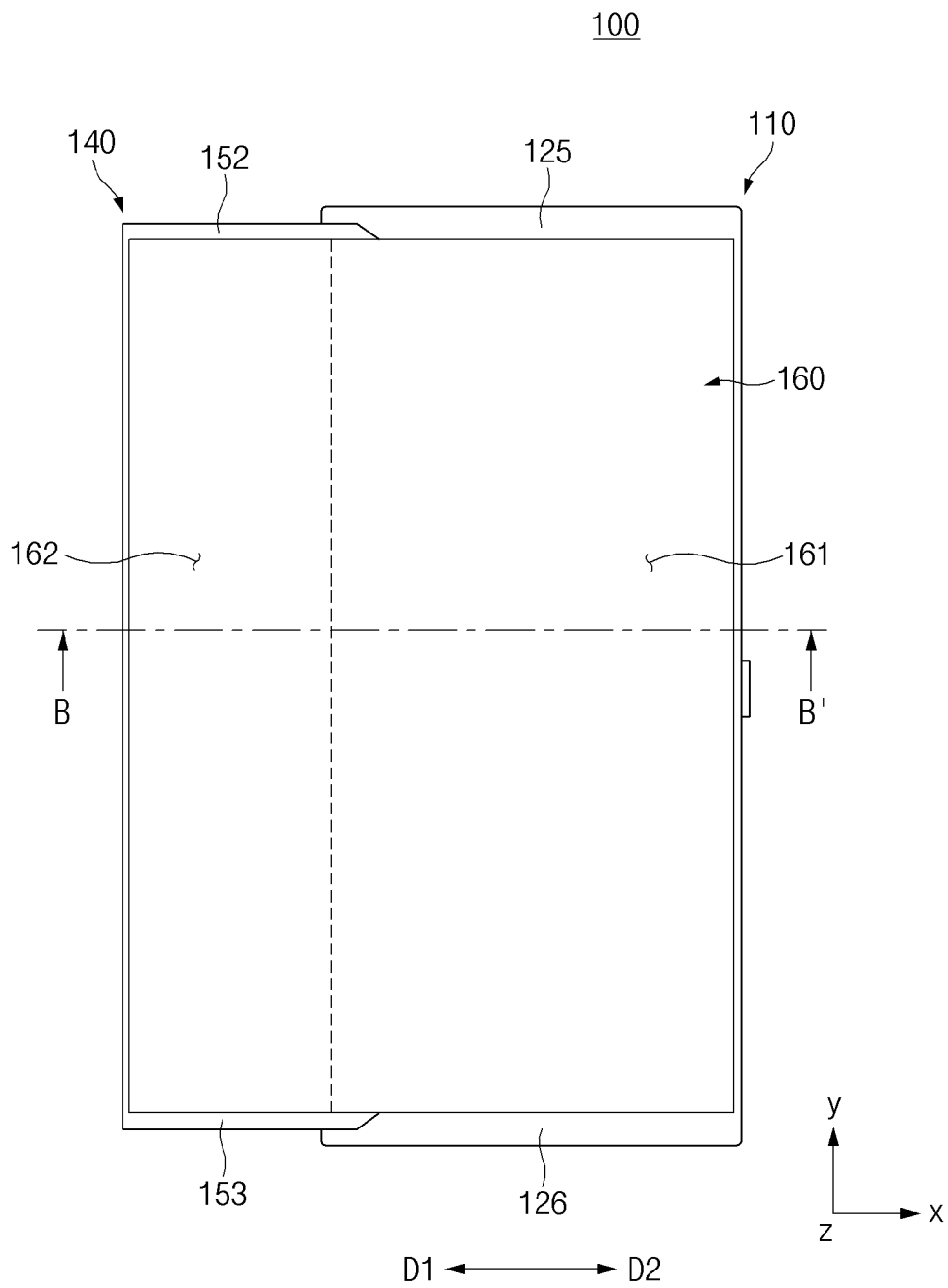
상기 디스플레이 지지 부재는, 상기 제2 구조물이 슬라이딩 동작할 때, 상기 가이드 홈을 따라서 이동하도록 구성되고,

상기 제3 구동 부재는, 상기 브라켓에 결합되는 제1 자석 및 상기 제1 자석과 마주보도록 상기 가이드 부재에 결합되는 제2 자석을 포함하고, 상기 제1 자석과 상기 제2 자석은, 상기 제1 자석과 상기 제2 자석 사이에 척력(repulsive force)이 작용하도록 동일한 극이 서로 마주보게 배치되는, 전자 장치.

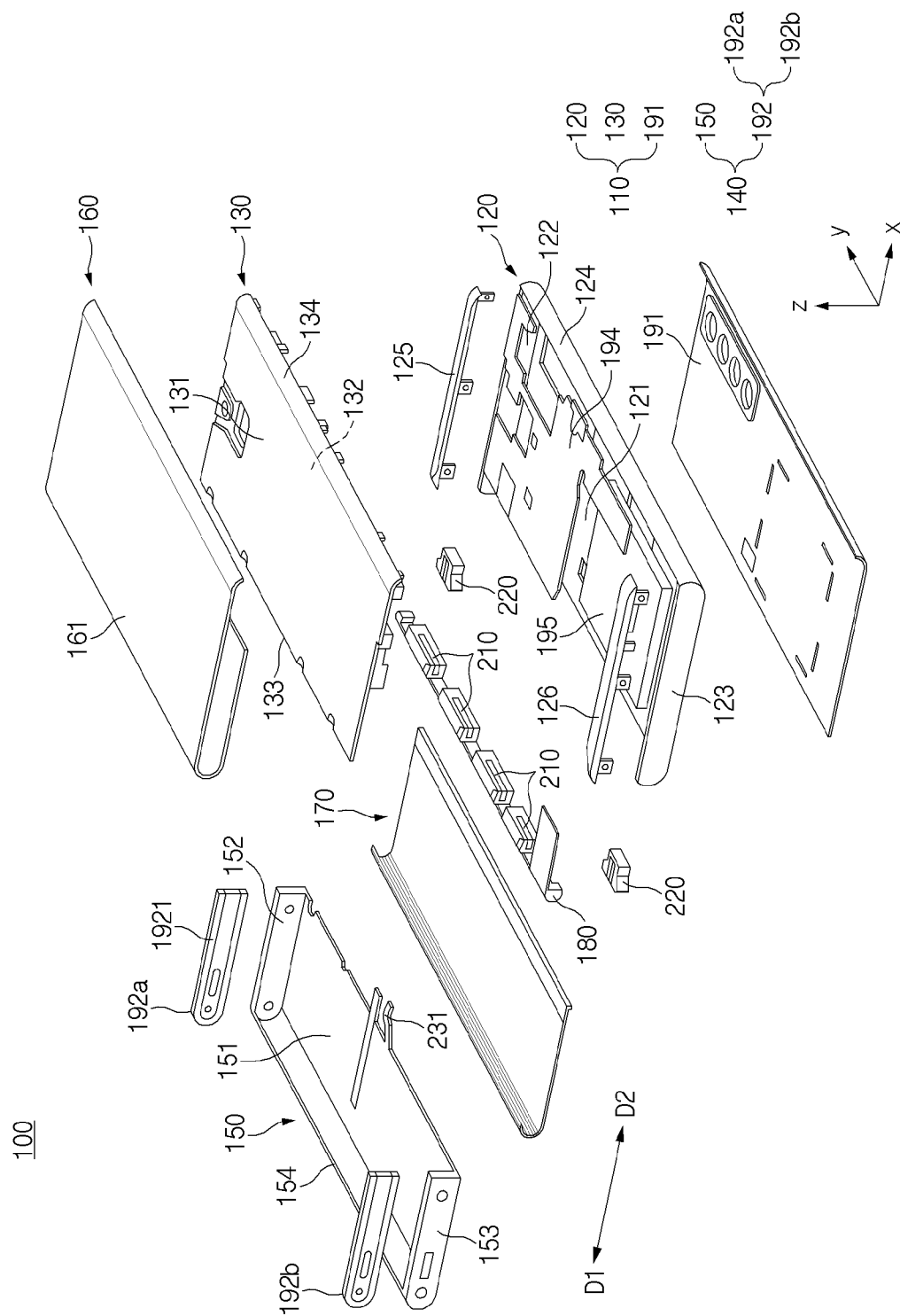
[도 1]

100

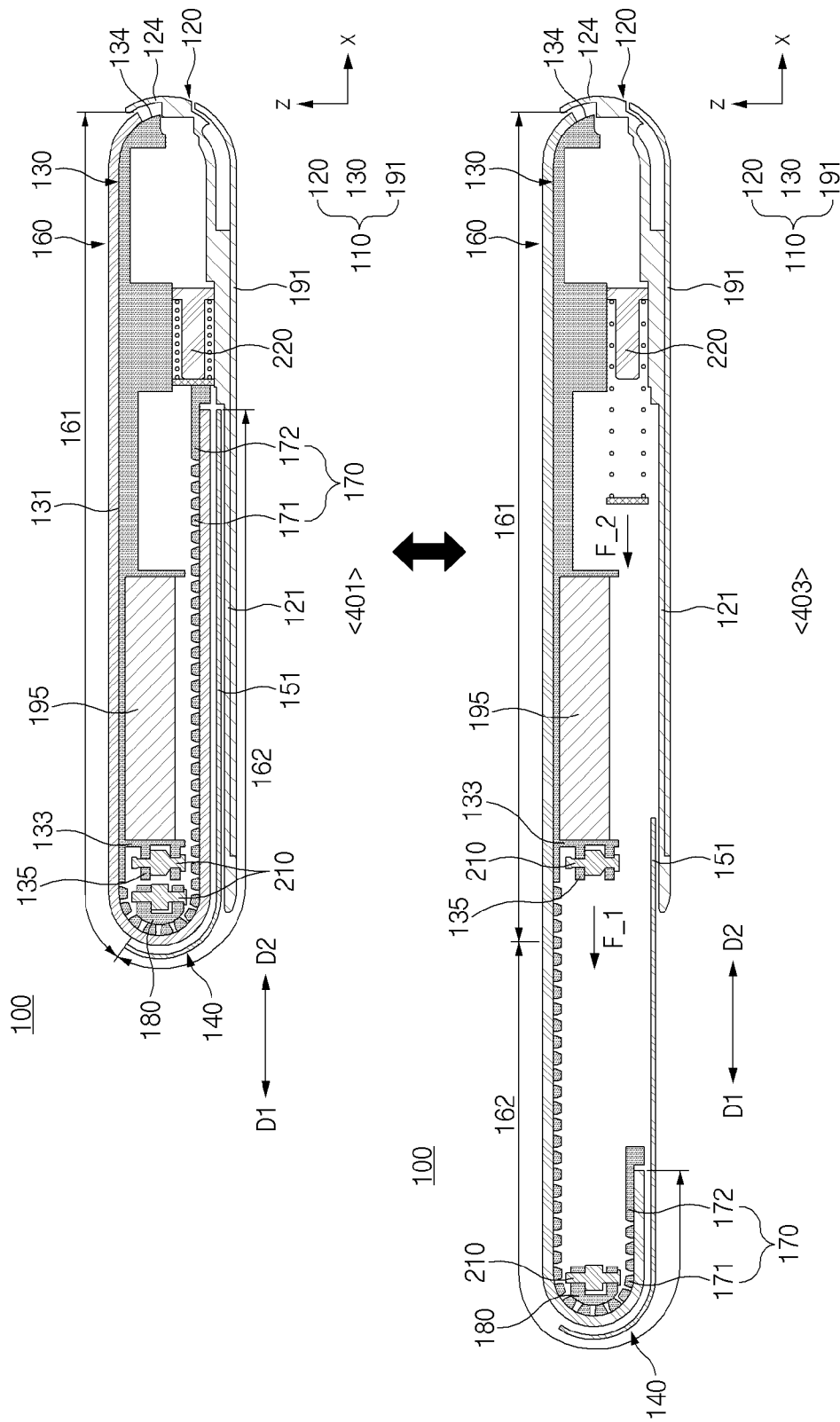
[도2]



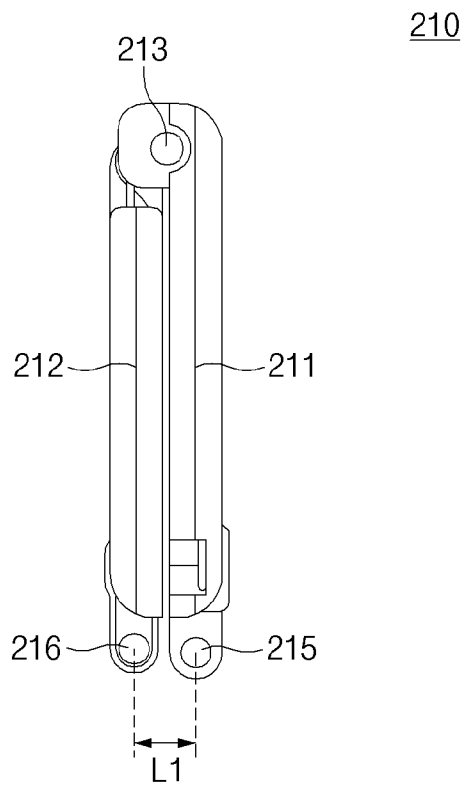
[도3]



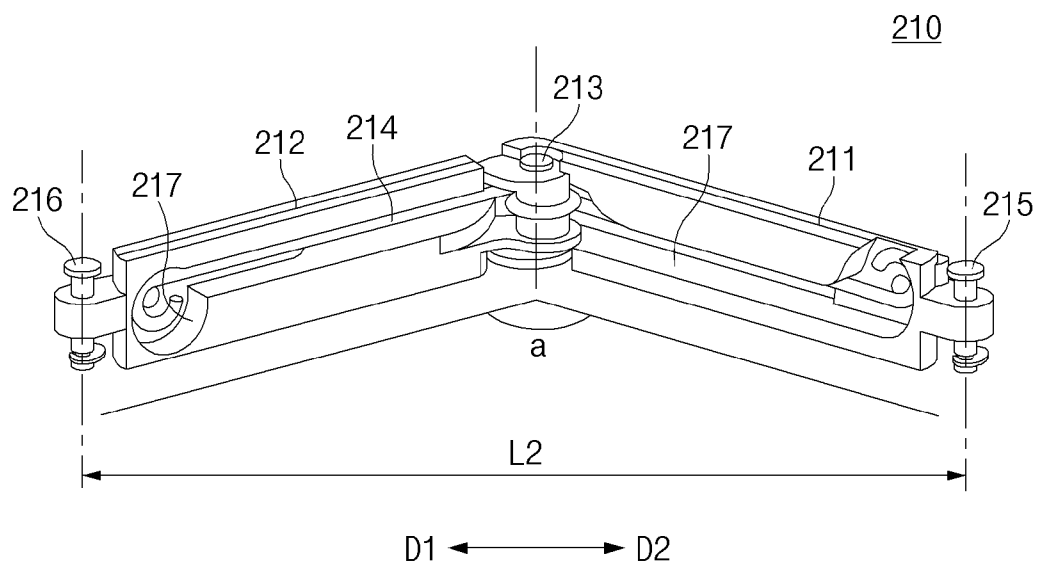
[도4]



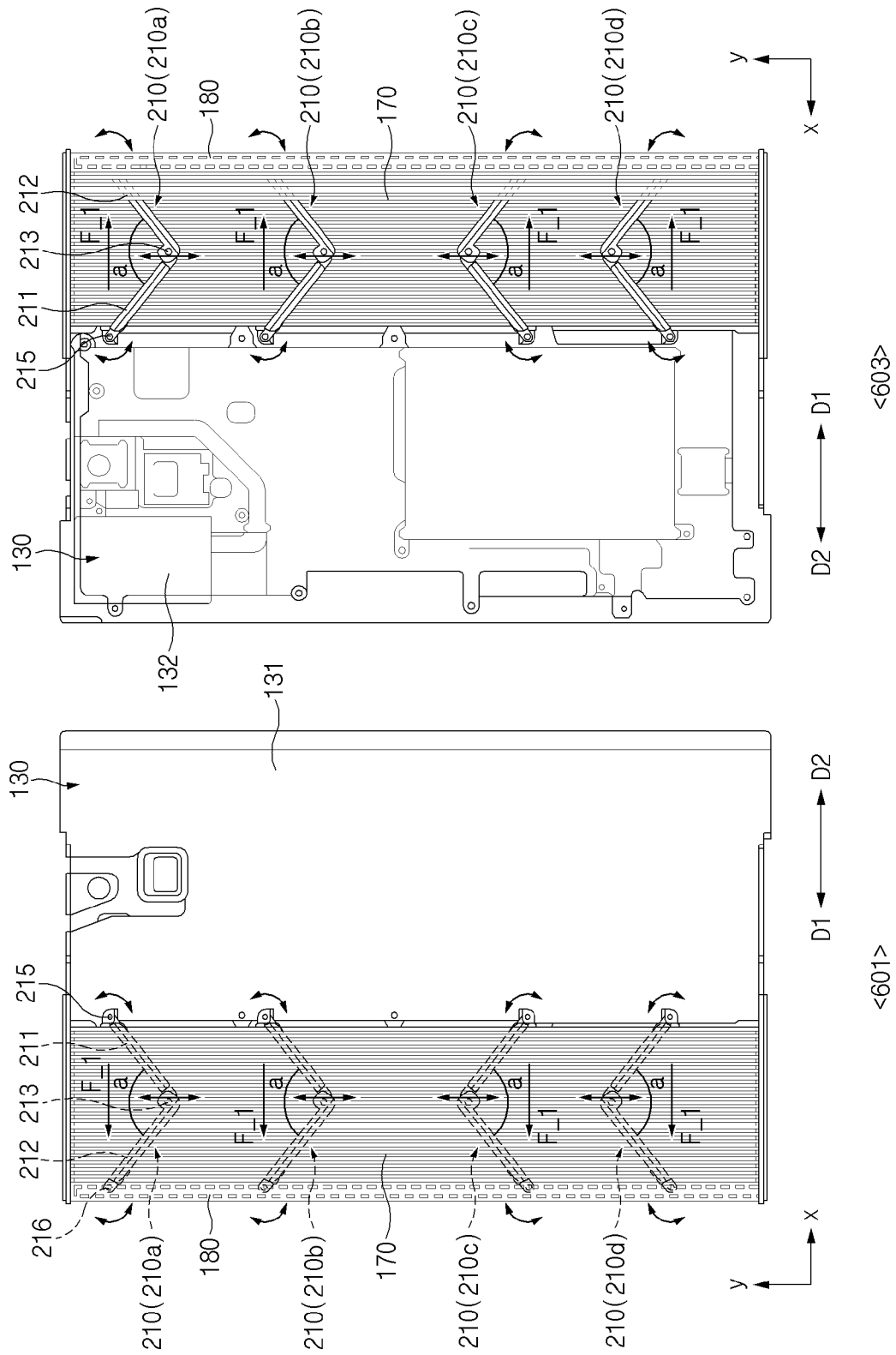
[도5a]



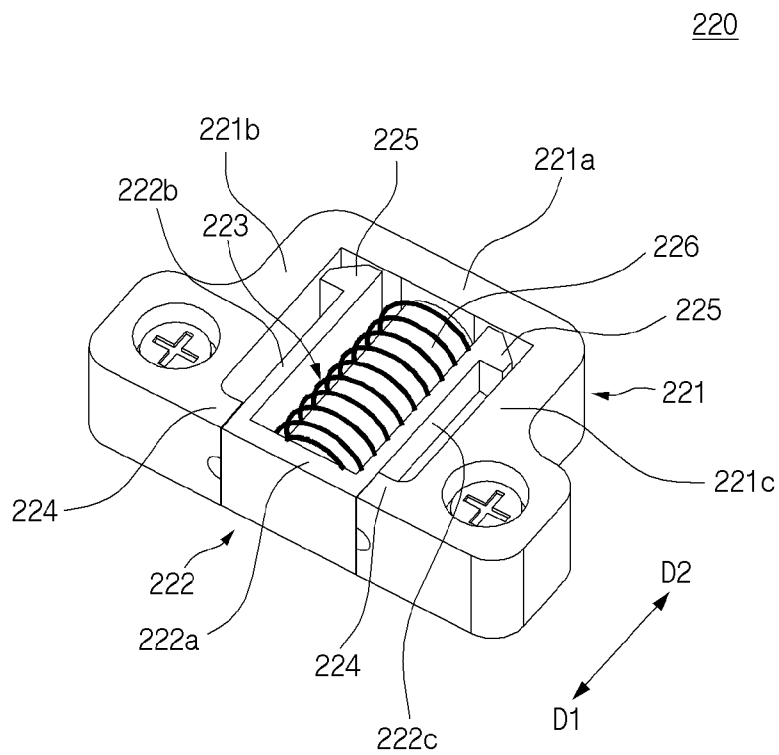
[도5b]



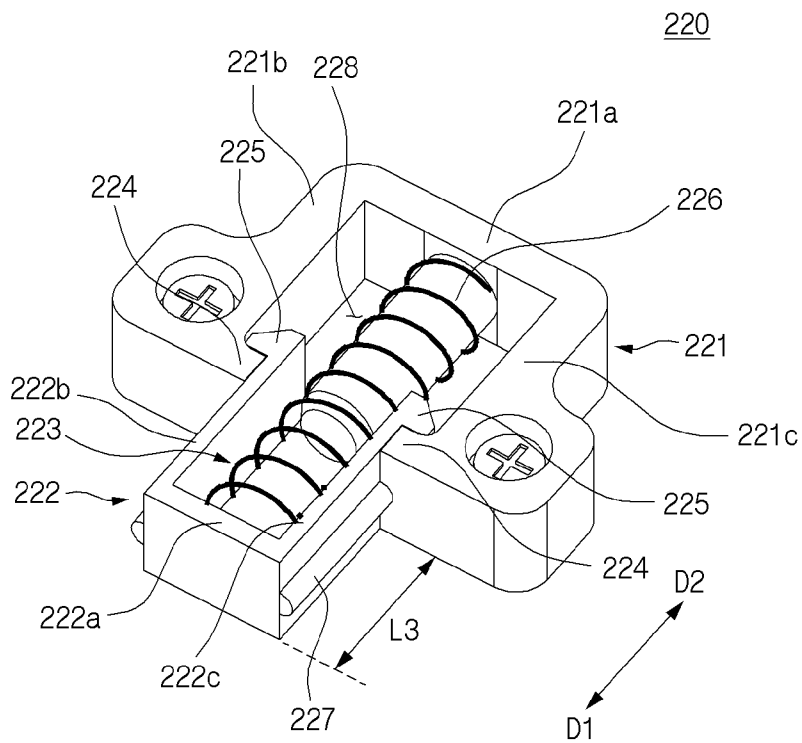
[도6]



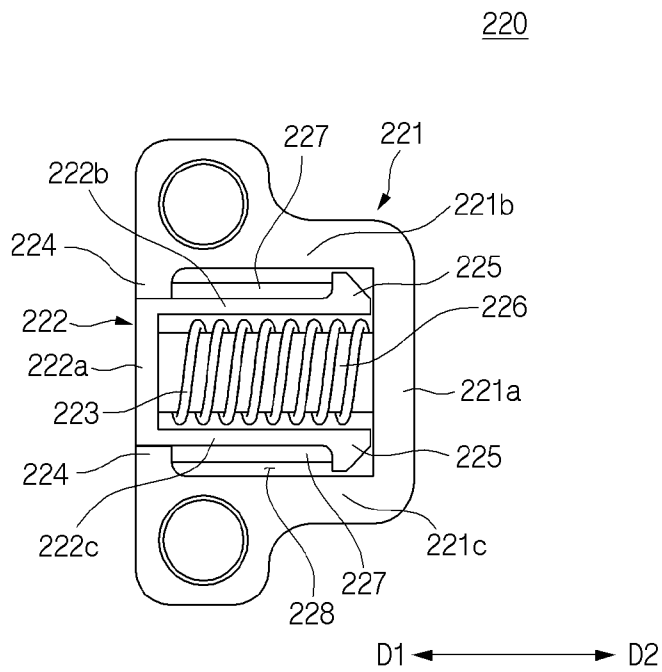
[도7a]



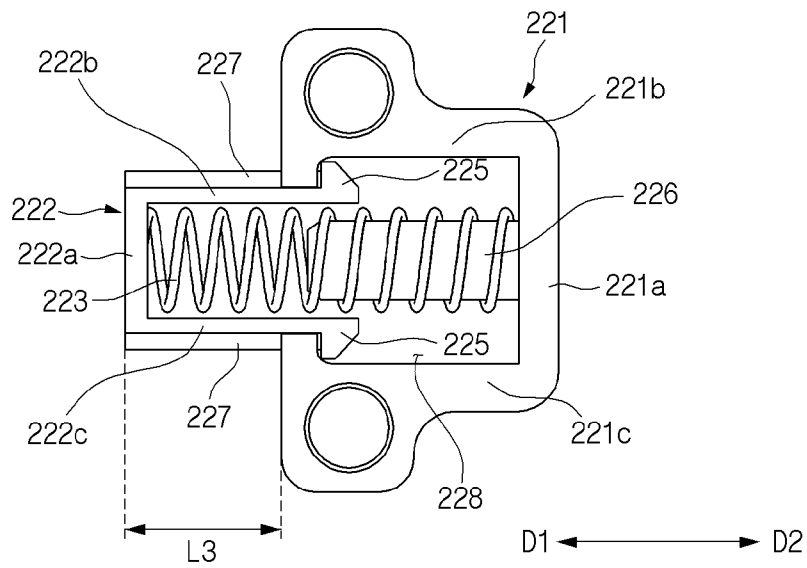
[도7b]



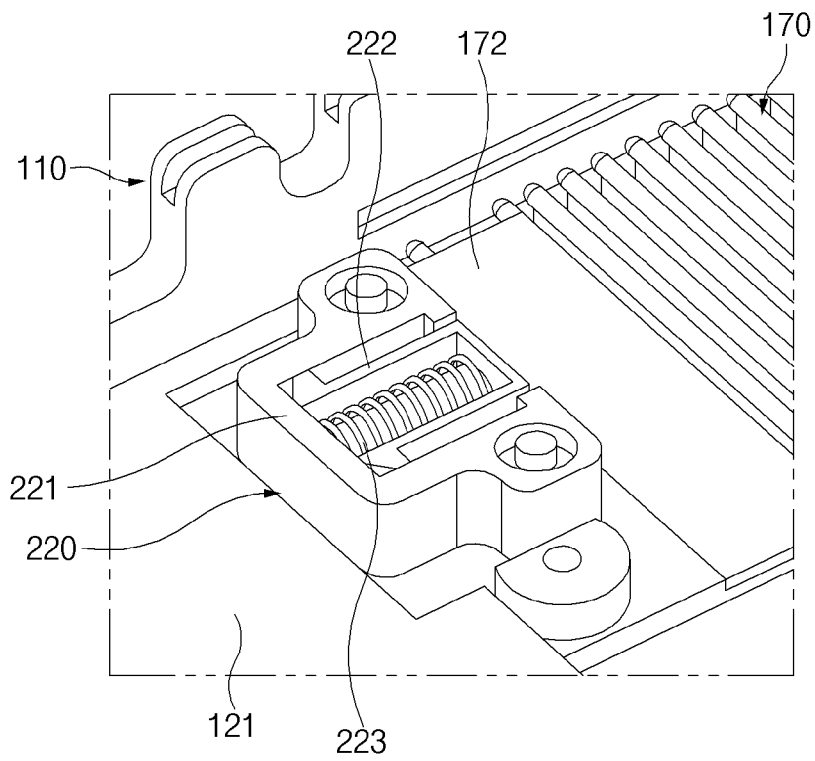
[도8a]



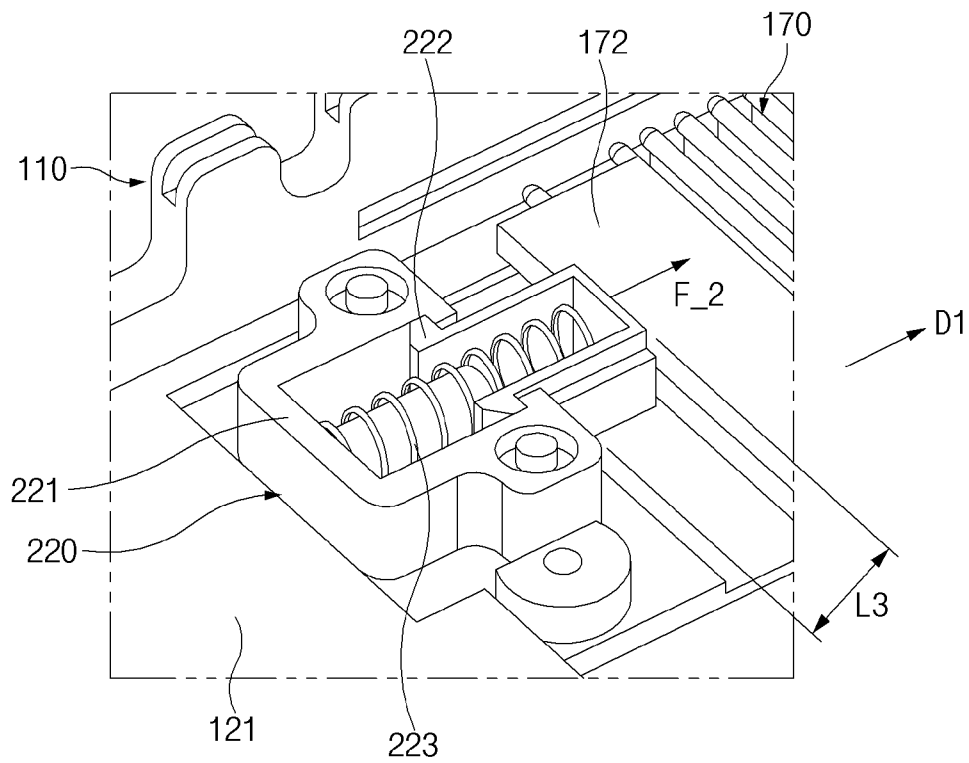
[도8b]



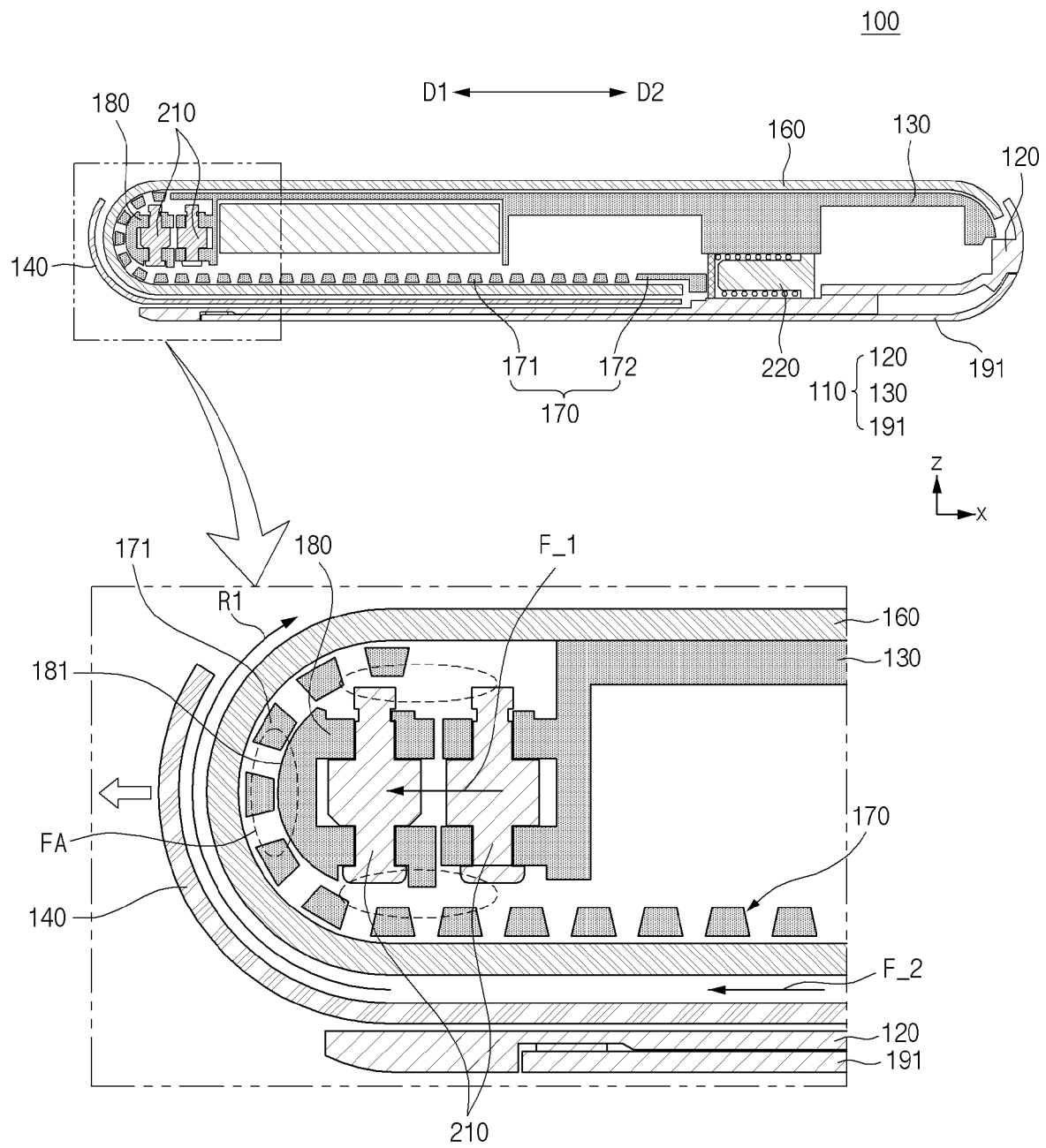
[도9a]



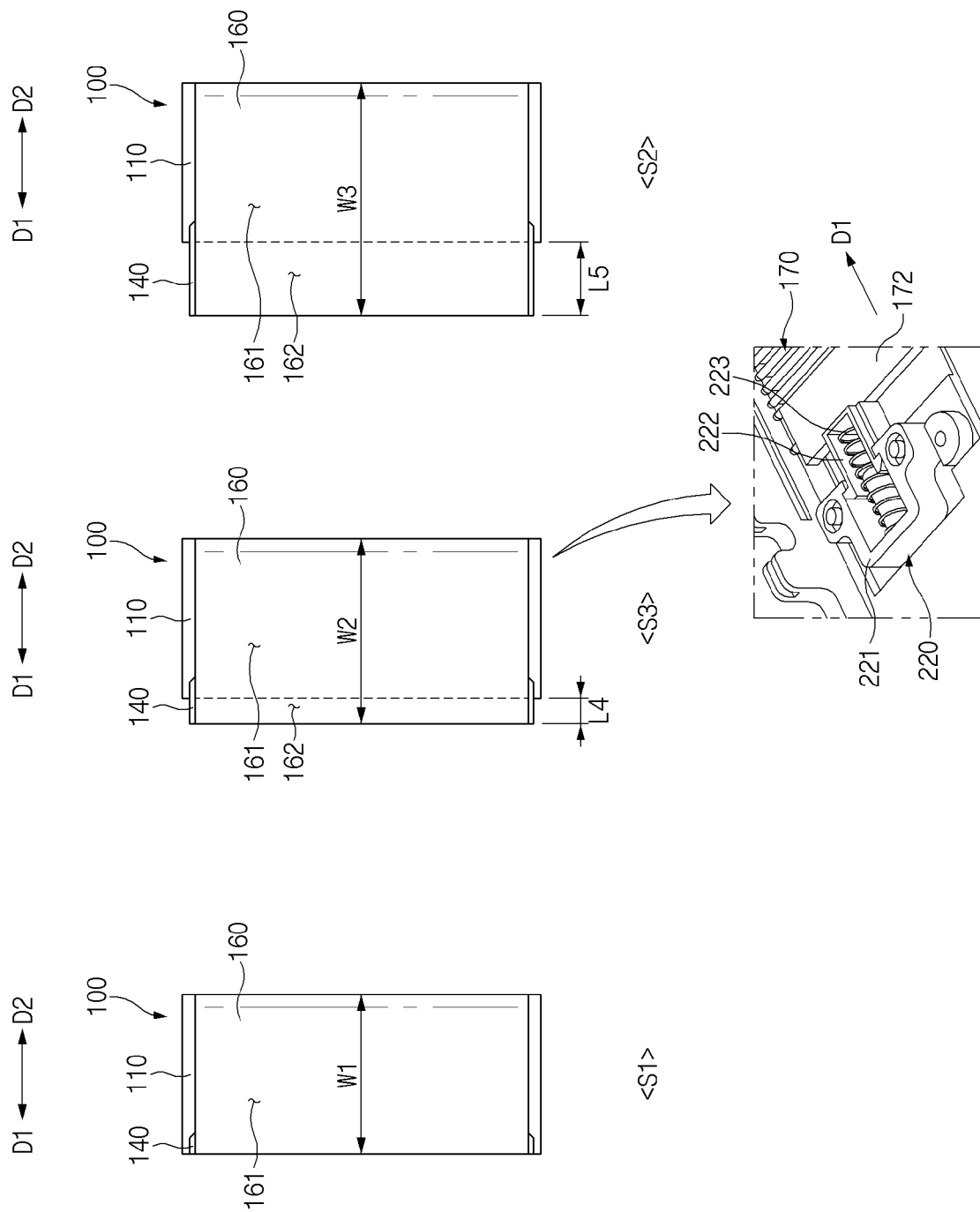
[도9b]



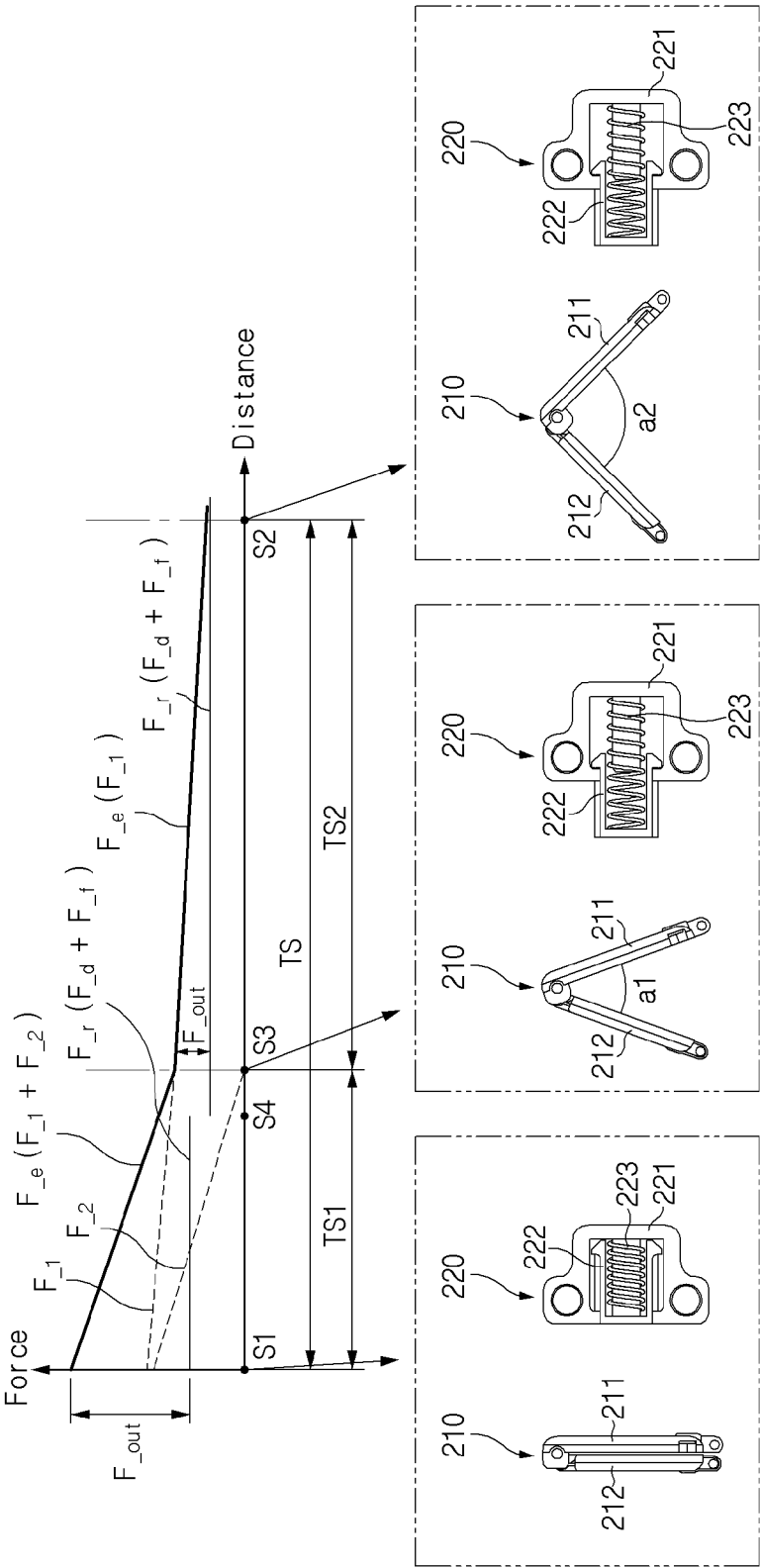
[도11]



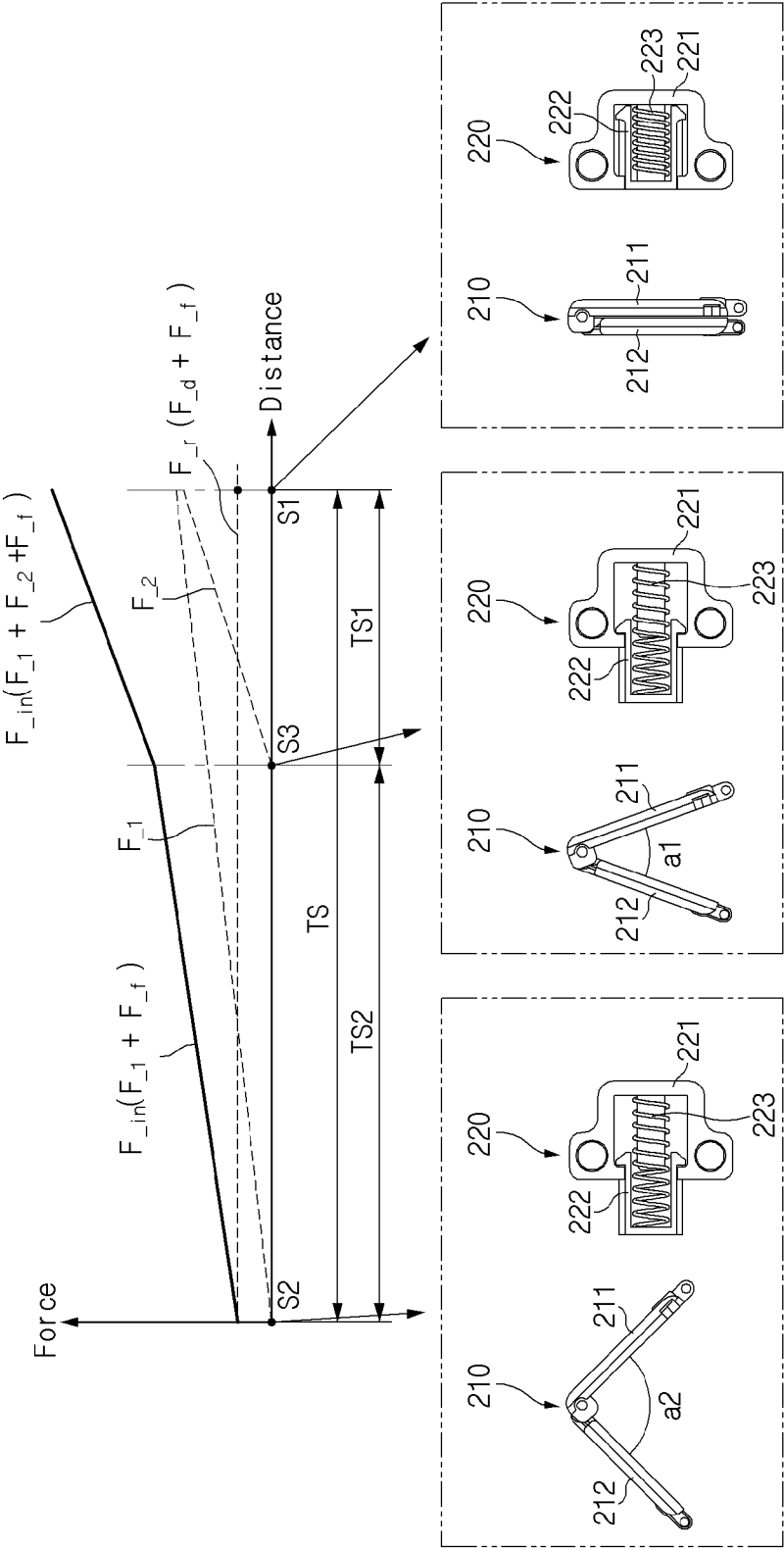
[도 12]



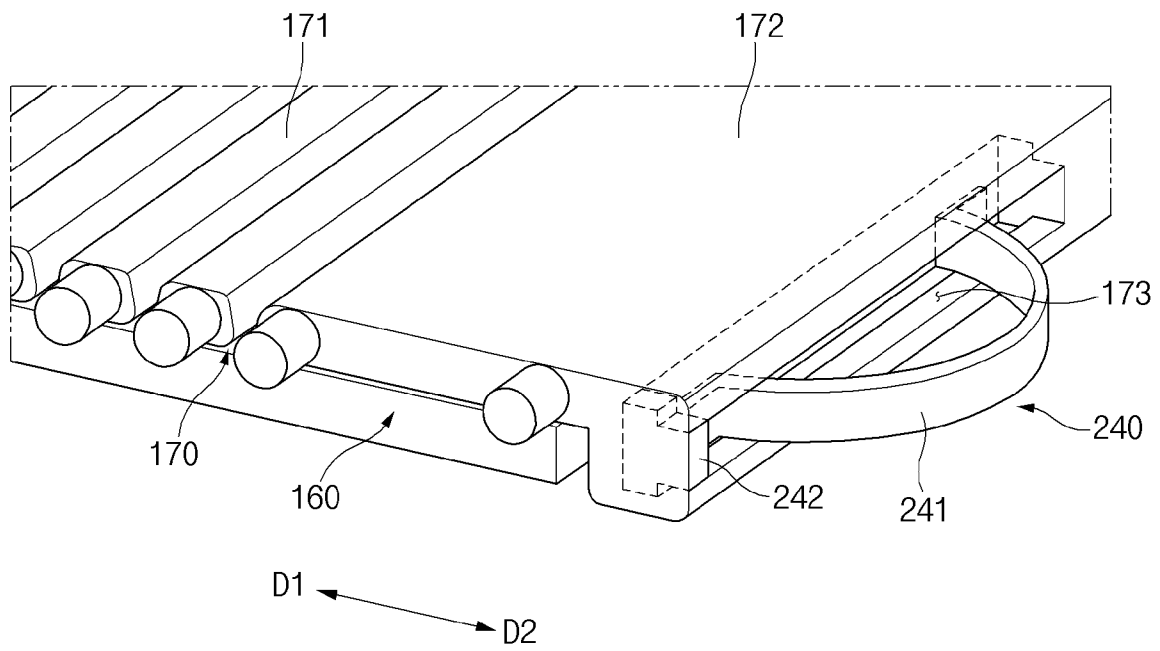
[도13]



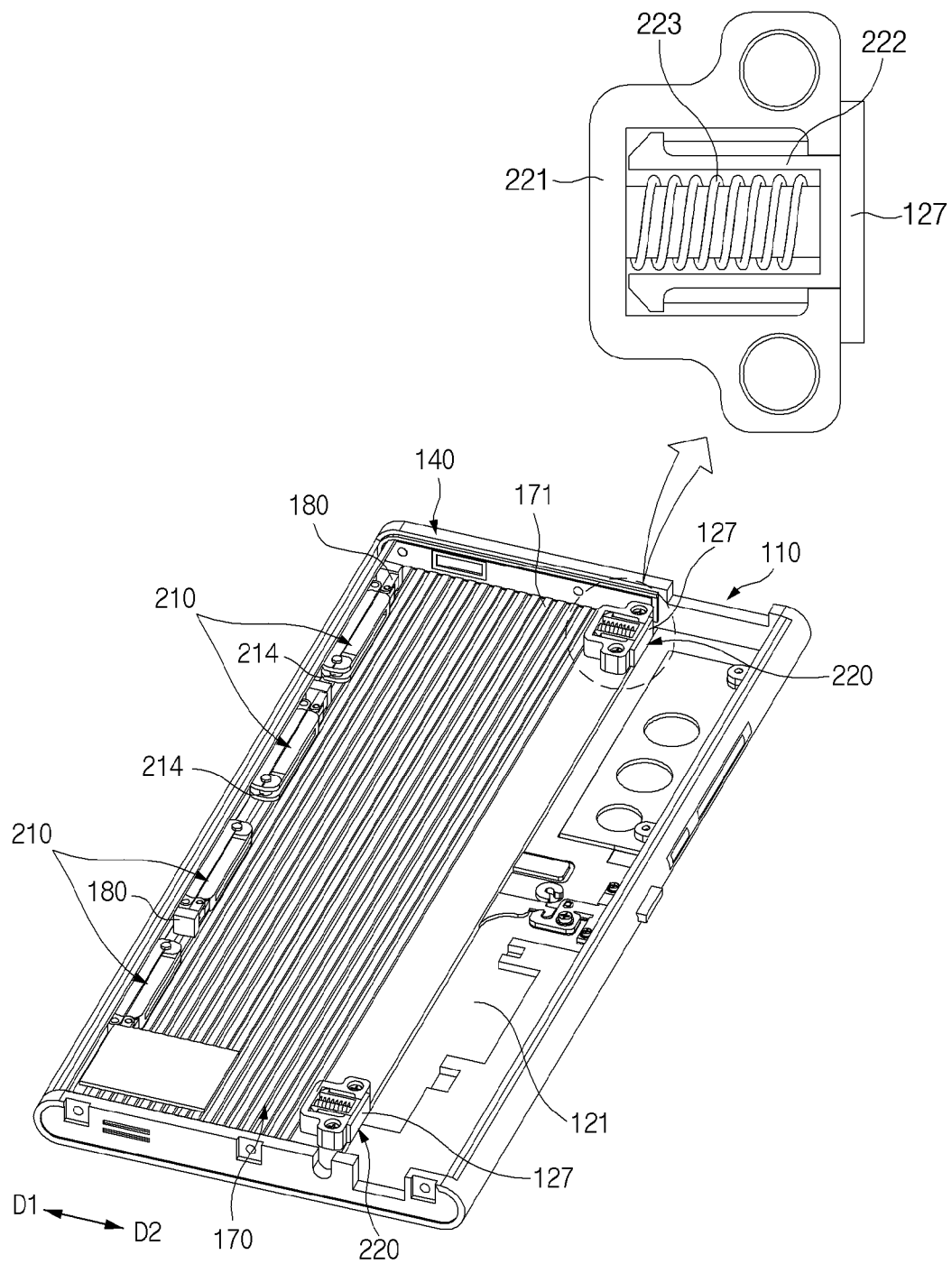
[도 14]



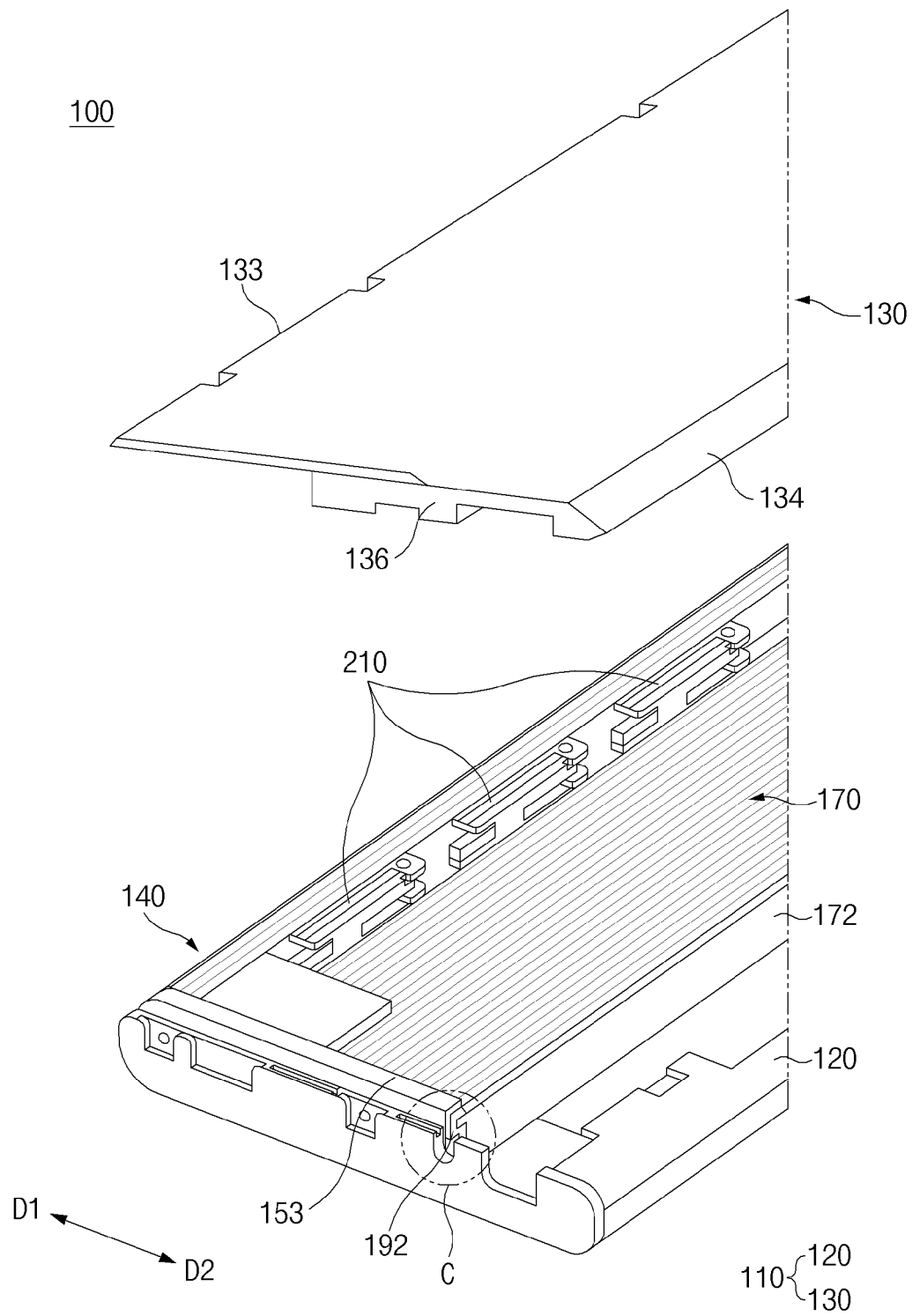
[도 15a]



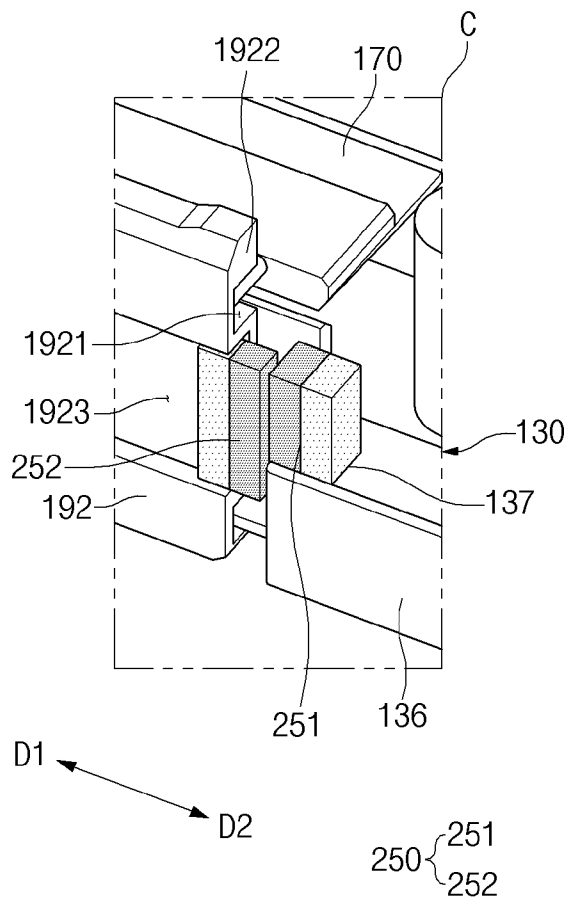
[도15b]



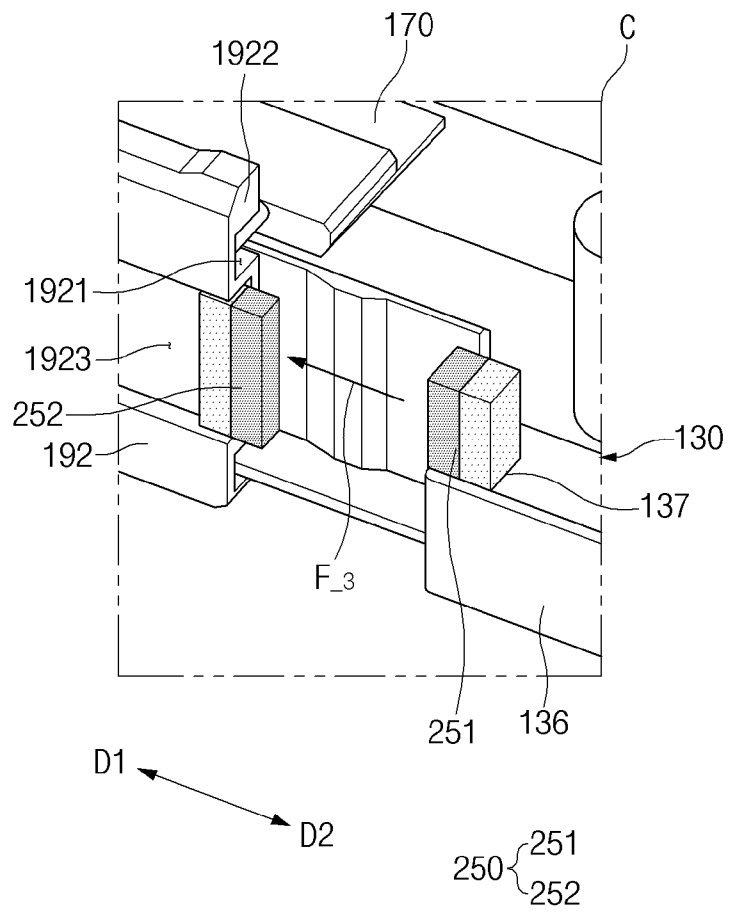
[도16]



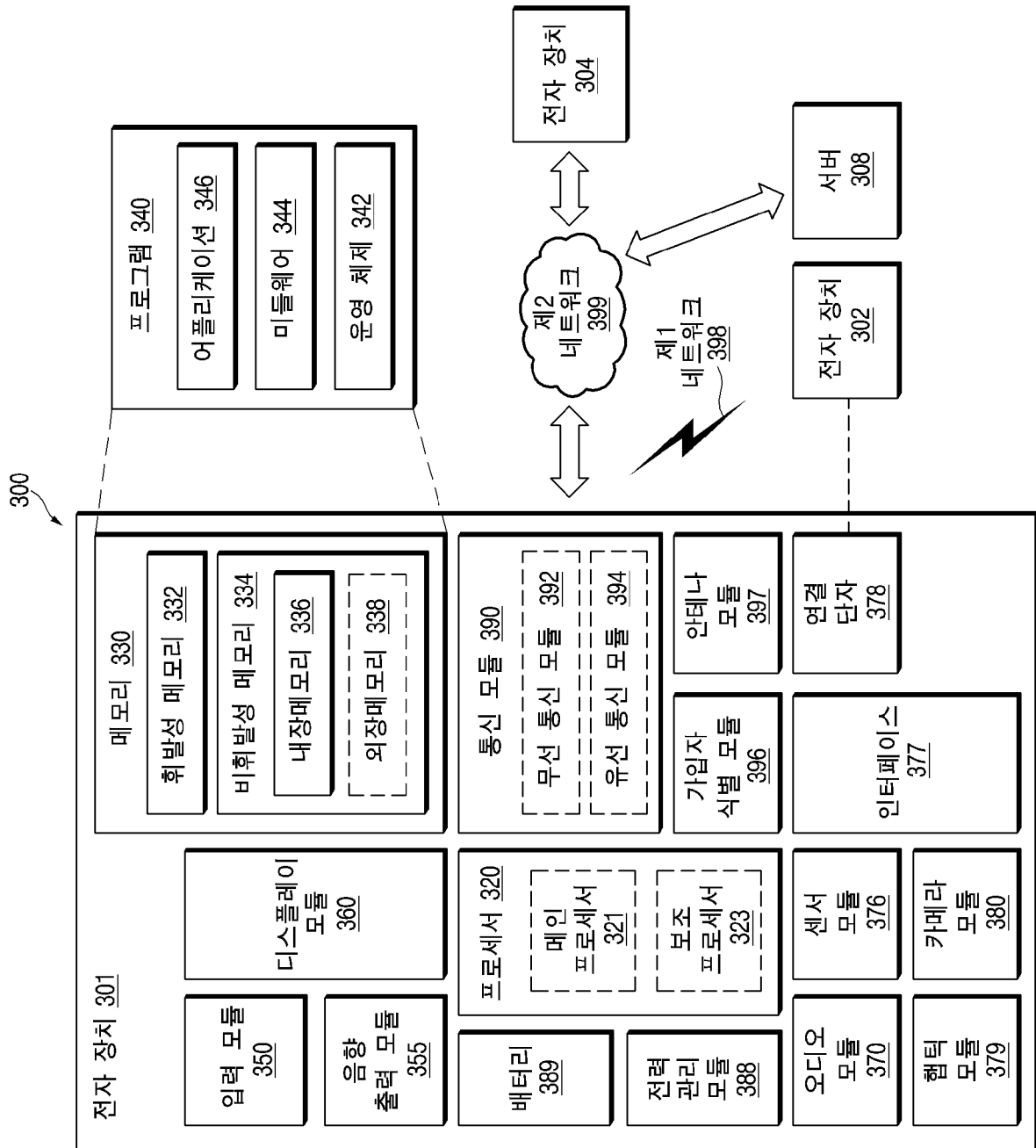
[도 17a]



[도17b]



[도18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/012939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 1/16(2006.01); G09F 9/30(2006.01) 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); E05D 11/00(2006.01); G09F 9/30(2006.01); H04M 1/00(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H05K 5/00(2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 플렉서블 디스플레이(flexible display), 슬라이딩(sliding), 디스플레이 지지부(display support), 구동 부재(driving part), 탄성(elasticity)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2019-0101605 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 02 September 2019 (2019-09-02) See paragraphs [0047], [0063]-[0064], [0070]-[0071] and [0093]; and figures 4 and 7a.	1,4,9-14 2-3,5-8,15
Y	US 10742784 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 11 August 2020 (2020-08-11) See column 10, lines 58-65; column 13, lines 1-15; column 15, line 65 - column 16, line 3; claim 1; and figures 5-6 and 11-13.	1,4,9-14
A	KR 10-2020-0099455 A (LG ELECTRONICS INC.) 24 August 2020 (2020-08-24) See paragraphs [0121]-[0133]; and figures 8-13.	1-15
A	KR 10-2020-0095301 A (LG ELECTRONICS INC.) 10 August 2020 (2020-08-10) See paragraphs [0221]-[0226]; and figure 14.	1-15
A	US 2020-0120814 A1 (AU OPTRONICS CORPORATION) 16 April 2020 (2020-04-16) See paragraphs [0055]-[0060]; and figures 7-10.	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 January 2022		Date of mailing of the international search report 19 January 2022
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/012939

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
KR	10-2019-0101605	A	02 September 2019	CN	111758082 A	09 October 2020
				DE	202019005738 U1	09 September 2021
				EP	3714348 A1	30 September 2020
				KR	10-2021-0080309 A	30 June 2021
				US	10887438 B2	05 January 2021
				US	11212379 B2	28 December 2021
				US	2019-0268455 A1	29 August 2019
				US	2021-0126993 A1	29 April 2021
				WO	2019-164215 A1	29 August 2019
US	10742784	B1	11 August 2020	KR	10-2020-0124989 A	04 November 2020
				WO	2020-218681 A1	29 October 2020
KR	10-2020-0099455	A	24 August 2020	CN	111565239 A	21 August 2020
				CN	111565239 B	26 October 2021
				KR	10-2020-0117741 A	14 October 2020
				KR	10-2021-0116542 A	27 September 2021
				US	10972592 B2	06 April 2021
				US	11165897 B2	02 November 2021
				US	2020-0264660 A1	20 August 2020
				US	2020-0267246 A1	20 August 2020
				WO	2020-166761 A1	20 August 2020
				WO	2020-166764 A1	20 August 2020
KR	10-2020-0095301	A	10 August 2020	EP	3918593 A1	08 December 2021
				EP	3918594 A1	08 December 2021
				EP	3918595 A1	08 December 2021
				KR	10-2020-0095307 A	10 August 2020
				KR	10-2020-0095309 A	10 August 2020
				US	10820433 B2	27 October 2020
				US	10993338 B2	27 April 2021
				US	11003217 B2	11 May 2021
				US	2020-0249722 A1	06 August 2020
				US	2020-0253068 A1	06 August 2020
				US	2020-0253069 A1	06 August 2020
				WO	2020-159095 A1	06 August 2020
				WO	2020-159096 A1	06 August 2020
				WO	2020-159097 A1	06 August 2020
US	2020-0120814	A1	16 April 2020	CN	109949706 A	28 June 2019
				CN	109949706 B	27 August 2021
				TW	202014770 A	16 April 2020
				TW	1675235 B	21 October 2019
				US	10743427 B2	11 August 2020

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 1/16(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 1/16(2006.01); E05D 11/00(2006.01); G09F 9/30(2006.01); H04M 1/00(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H05K 5/00(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 플렉서블 디스플레이(flexible display), 슬라이딩(sliding), 디스플레이 지지부(display support), 구동 부재(driving part), 탄성(elasticity)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2019-0101605 A (삼성전자주식회사) 2019.09.02 단락 [0047], [0063]-[0064], [0070]-[0071], [0093]; 및 도면 4, 7a	1,4,9-14
A		2-3,5-8,15
Y	US 10742784 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020.08.11 컬럼 10, 라인 58-65; 컬럼 13, 라인 1-15; 컬럼 15, 라인 65 - 컬럼 16, 라인 3; 청구항 1; 및 도면 5-6, 11-13	1,4,9-14
A	KR 10-2020-0099455 A (엔지전자 주식회사) 2020.08.24 단락 [0121]-[0133]; 및 도면 8-13	1-15
A	KR 10-2020-0095301 A (엔지전자 주식회사) 2020.08.10 단락 [0221]-[0226]; 및 도면 14	1-15
A	US 2020-0120814 A1 (AU OPTRONICS CORPORATION) 2020.04.16 단락 [0055]-[0060]; 및 도면 7-10	1-15
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2022년01월14일(14.01.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년01월19일(19.01.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 변성철 전화번호 +82-42-481-8262

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2019-0101605 A	2019/09/02	CN 111758082 A	2020/10/09
		DE 202019005738 U1	2021/09/09
		EP 3714348 A1	2020/09/30
		KR 10-2021-0080309 A	2021/06/30
		US 10887438 B2	2021/01/05
		US 11212379 B2	2021/12/28
		US 2019-0268455 A1	2019/08/29
		US 2021-0126993 A1	2021/04/29
		WO 2019-164215 A1	2019/08/29
US 10742784 B1	2020/08/11	KR 10-2020-0124989 A	2020/11/04
		WO 2020-218681 A1	2020/10/29
KR 10-2020-0099455 A	2020/08/24	CN 111565239 A	2020/08/21
		CN 111565239 B	2021/10/26
		KR 10-2020-0117741 A	2020/10/14
		KR 10-2021-0116542 A	2021/09/27
		US 10972592 B2	2021/04/06
		US 11165897 B2	2021/11/02
		US 2020-0264660 A1	2020/08/20
		US 2020-0267246 A1	2020/08/20
		WO 2020-166761 A1	2020/08/20
KR 10-2020-0095301 A	2020/08/10	WO 2020-166764 A1	2020/08/20
		EP 3918593 A1	2021/12/08
		EP 3918594 A1	2021/12/08
		EP 3918595 A1	2021/12/08
		KR 10-2020-0095307 A	2020/08/10
		KR 10-2020-0095309 A	2020/08/10
		US 10820433 B2	2020/10/27
		US 10993338 B2	2021/04/27
		US 11003217 B2	2021/05/11
		US 2020-0249722 A1	2020/08/06
		US 2020-0253068 A1	2020/08/06
		US 2020-0253069 A1	2020/08/06
		WO 2020-159095 A1	2020/08/06
US 2020-0120814 A1	2020/04/16	WO 2020-159096 A1	2020/08/06
		WO 2020-159097 A1	2020/08/06
		CN 109949706 A	2019/06/28
		CN 109949706 B	2021/08/27
		TW 202014770 A	2020/04/16
		TW I675235 B	2019/10/21
		US 10743427 B2	2020/08/11