

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일

2022년 3월 10일 (10.03.2022)



(10) 국제공개번호

WO 2022/050596 A1

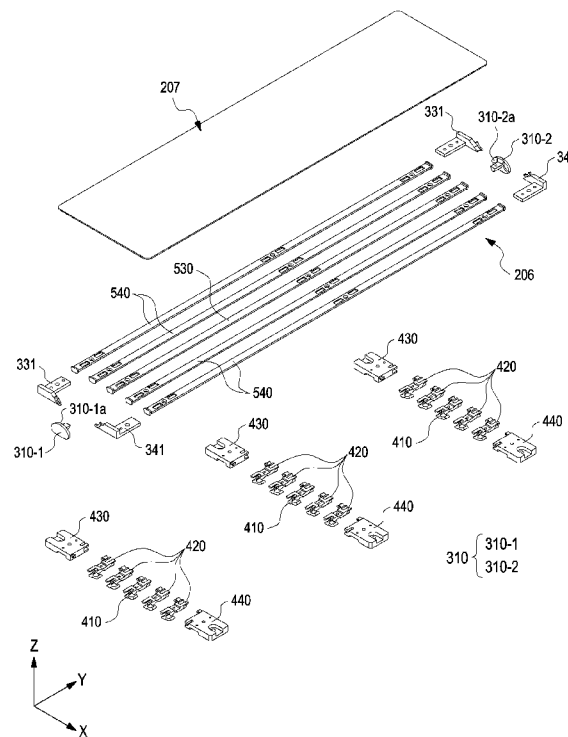
- (51) 국제특허분류:  
H04M 1/02 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)  
FI6C 11/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/010857
- (22) 국제출원일: 2021년 8월 17일 (17.08.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2020-0112212 2020년 9월 3일 (03.09.2020) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김종근 (KIM, Jongkeun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김종윤 (KIM, Jongyun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 윤영규 (YOON, Yeonggyu); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이견주 등 (LEE, Keon-Joo et al.); 03079 서울시 종로구 대학로9길 16 미화빌딩, Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 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))

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE COMPRISING FLEXIBLE DISPLAY

(54) 발명의 명칭: 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device, according to various embodiments of the present disclosure, may comprise: a first housing; a second housing; a hinge module which rotatably connects the first housing and the second housing; a flexible display which is disposed to reach one surface of the second housing from one surface of the first housing across an area where the hinge module is disposed; and a multi-bar assembly which is disposed between the first housing and the second housing, is formed to vary in response to a rotational movement of the hinge module, and includes a plurality of bars supporting a bending region of the flexible display. The multi-bar assembly may comprise: a first bar and a second bar which are arranged side by side and have at least one guide recess formed at positions corresponding to each other; a first bar support bracket which is disposed under the first bar, and includes a first rail formed in a curved shape and a first rail guide corresponding to the shape of the first rail; and a second bar support bracket which is disposed under the second bar, includes a second rail formed in a curved shape and a second rail guide corresponding to the shape of the second rail, and is coupled so as to be rotatable and slidable with respect to the first bar support bracket. The first rail formed on the first bar support bracket moves slidingly along the second rail guide of the second support bracket located adjacent thereto, and at least a part of the first rail may be insertable into the guide recess of the second bar through the sliding movement.

WO 2022/050596 A1

(57) 요약서: 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈, 상기 제1 하우징의 일면으로부터 상기 힌지 모듈이 배치된 영역을 가로질러 상기 제2 하우징의 일면에 이르게 배치된 플렉서블 디스플레이, 및 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 상기 힌지 모듈의 회전 운동에 대응하여 가변하도록 형성되고, 상기 플렉서블 디스플레이의 밴딩 영역을 지지하는 복수 개의 바들을 포함하는 멀티 바 조립체를 포함할 수 있다. 상기 멀티 바 조립체는, 나란하게 배열되고, 서로 대응되는 위치에 적어도 하나의 가이드 리세스가 형성된 제1 바(bar) 및 제2 바, 상기 제1 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제1 레일 및 상기 제1 레일의 형상과 대응되는 제1 레일 가이드를 포함하는 제1 바 지지 브라켓, 및 상기 제2 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제2 레일 및 상기 제2 레일의 형상과 대응되는 제2 레일 가이드를 포함하고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된, 제2 바 지지 브라켓을 포함할 수 있다. 상기 제1 바 지지 브라켓에 형성된 상기 제1 레일은 인접하게 위치한 상기 제2 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 따라 슬라이드 운동하고, 상기 제1 레일의 적어도 일부는 상기 슬라이드 운동을 통해 상기 제2 바의 가이드 리세스 내에 삽입 가능할 수 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치 기술분야

- [1] 본 개시는 전자 장치에 관한 것이다. 예를 들면, 접혀질 수 있을 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 전자, 정보, 통신 기술이 발달하면서, 하나의 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치에 다양한 기능이 통합되고 있다. 예를 들어, 스마트폰은 통신 기능과 아울러, 음향 재생 기기, 촬상 기기 또는 전자 수첩의 기능을 포함하고 있으며, 어플리케이션의 추가 설치를 통해 더욱 다양한 기능이 스마트폰에서 구현될 수 있다.
- [3] 사용자는, 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치 자체에 탑재된 기능(예: 어플리케이션)이나 정보에 한정되지 않고, 네트워크에 접속함으로써 더 많은 정보를 검색하고, 선별하여 획득할 수 있다. 네트워크에 접속함에 있어, 직접 접속 방식(예: 유선 통신)은 빠르고 안정된 통신 수립을 제공할 수 있지만, 활용 영역이 고정된 위치 또는 일정 정도의 공간으로 제한될 수 있다. 네트워크에 접속함에 있어, 무선 통신 방식은 위치나 공간의 제약이 적고, 전송 속도나 안정성은 점차 직접 접속 방식과 동등한 수준에 이르고 있다. 향후에는 직접 접속 방식보다 무선 통신 방식이 더 빠르고 안정된 통신 수립을 제공할 것으로 예상된다.
- [4] 스마트폰과 같은 개인용 또는 휴대용 통신 장치의 사용이 보편화되면서, 휴대성과 사용의 편의성에 대한 사용자 요구가 증가하고 있다. 예를 들어, 터치스크린 디스플레이는 화면, 예를 들면, 시각적 정보를 출력하는 출력 장치이면서, 기계적인 입력 장치(예: 버튼식 입력 장치)를 대체하는 가상의 키패드를 제공할 수 있다. 이로써, 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치는 소형화되면서도 동일한 또는 더욱 향상된 활용성(예: 더 큰 화면)을 제공할 수 있게 되었다. 다른 한편으로, 유연성을 가진(flexible), 예를 들어, 접혀질 수 있는(foldable) 또는 말아질 수 있는(rollable) 디스플레이가 상용화되면서, 전자 장치의 휴대성과 사용의 편의성은 더욱 향상될 것으로 예상된다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [5] 접혀지거나 말아질 수 있는 형태의 전자 장치에 있어서, 전자 장치의 구조물들이 서로에 대하여 상대적으로 이동(예: 슬라이드 이동, 회전 또는 회동)할 수 있도록 구현함에 따라, 기계적인 안정성을 확보하는데 어려움이 따를 수 있다. 예를 들면, 소형화, 경박화를 통해 전자 장치의 휴대성을 확보 또는 유지하면서, 안정된 작동 구조를 확보하기 어려울 수 있다.

- [6] 일반적인 접혀지거나 말아질 수 있는 형태의 전자 장치에서, 디스플레이를 지지하기 위해 다관절 바(bar)들의 구조를 사용할 수 있다. 상기 다관절 바(bar)들의 구조에서 회전축들은 디스플레이와 중첩되도록 형성되고, 상기 회전축들을 핀(pin)으로 직접 연결함에 따라, 전자 장치의 전면의 베젤 영역이 증가할 수 있다. 이에 따라, 디스플레이를 확장하는데 한계가 존재할 수 있다.
- [7] 개시된 실시예들은, 디스플레이의 서로 다른 영역을 마주보게 또는 반대 방향을 향하게 접을 수 있는 전자 장치를 제공할 수 있다.
- [8] 개시된 실시예들은, 디스플레이를 지지하기 위한 다관절 멀티 바 조립체를 사용할 수 있다. 상기 다관절 멀티 바 조립체는, 복수 개의 브라켓이 서로에 대하여 회전 및 슬라이드 동작을 수행하고 회전을 위한 별도의 핀이 존재하지 않으므로, 전자 장치의 베젤 영역을 줄일 수 있다.
- [9] 개시된 실시예들은, 플렉서블 디스플레이가 접혀지거나 펼쳐진 상태를 안정적으로 유지할 수 있는 전자 장치를 제공할 수 있다.

### 과제 해결 수단

- [10] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈, 상기 제1 하우징의 일면으로부터 상기 힌지 모듈이 배치된 영역을 가로질러 상기 제2 하우징의 일면에 이르게 배치된 플렉서블 디스플레이, 및 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 상기 힌지 모듈의 회전 운동에 대응하여 가변하도록 형성되고, 상기 플렉서블 디스플레이의 벤딩 영역을 지지하는 복수 개의 바들을 포함하는 멀티 바 조립체를 포함할 수 있다. 상기 멀티 바 조립체는, 나란하게 배열되고, 서로 대응되는 위치에 적어도 하나의 가이드 리세스가 형성된 제1 바(bar) 및 제2 바, 상기 제1 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제1 레일 및 상기 제1 레일의 형상과 대응되는 제1 레일 가이드를 포함하는 제1 바 지지 브라켓, 및 상기 제2 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제2 레일 및 상기 제2 레일의 형상과 대응되는 제2 레일 가이드를 포함하고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된, 제2 바 지지 브라켓을 포함할 수 있다. 상기 제1 바 지지 브라켓에 형성된 상기 제1 레일은 인접하게 위치한 상기 제2 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 따라 슬라이드 운동하고, 상기 제1 레일의 적어도 일부는 상기 슬라이드 운동을 통해 상기 제2 바의 가이드 리세스 내에 삽입 가능할 수 있다.
- [11] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈, 상기 제1 하우징의 일면으로부터 상기 힌지 모듈이 배치된 영역을 가로질러 상기 제2 하우징의 일면에 이르게 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 나란하게 배열된 복수 개의 바(bar)들로서, 인접 배치된 바들은 상기 힌지 모듈의 회전 운동에 대응하여 회전 운동하도록 형성된 복수

개의 바(bar)들, 상기 복수 개의 바들 간의 회전 운동을 가이드하고, 곡형으로 형성된 레일 및 상기 레일의 형상과 대응되는 레일 가이드를 포함하는 복수 개의 바 지지 브라켓들, 및 상기 플렉서블 디스플레이의 벤딩 영역과 대면하도록 배치되고, 상기 복수 개의 바들과 접촉된 부착 영역 및 상기 부착 영역 사이에 배치되고 길이 변화를 수용하기 위한 탄력 영역을 포함하는 탄성 시트를 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [12] 다양한 실시예에 따른 접혀지거나 펼쳐지는 동작이 가능한 전자 장치(예: 폴더블 전자 장치)에서, 복수의 하우징은 힌지 모듈을 중심으로 안정적으로 동시에 회동할 수 있다.
- [13] 다양한 실시예에 따른 폴더블 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이를 안정적으로 지지하고, 전자 장치 전면의 베젤 영역을 줄임에 따라, 플렉서블 디스플레이의 표시 영역을 확장할 수 있다.
- [14] 다양한 실시예에 따른 폴더블 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이를 안정적으로 지지하기 위한 다관절 멀티 바 조립체를 사용하고, 다관절 멀티 바 조립체의 다관절 브라켓들의 구성을 단순화하여 조립 간소화 및 비용 절감을 제공할 수 있다.
- [15] 다양한 실시예에 따른 폴더블 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이를 안정적으로 지지하기 위한 다관절 멀티 바 조립체를 사용하고, 다관절 멀티 바 조립체를 구성하는 다관절 브라켓들의 회전축들을 연결하는 회전축 라인을 플렉서블 디스플레이 중립면 근처에 위치하도록 할 수 있다. 이에 따라 플렉서블 디스플레이가 벤딩시에도 중립면의 길이 변화가 없어, 면품질 저하를 개선할 수 있다.
- [16] 다양한 실시예에 따른 폴더블 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이와 멀티 바 조립체 사이에 부분적으로 길이 변화를 수용할 수 있는 탄성 시트를 배치하여, 플렉서블 디스플레이의 신뢰성 및/또는 내구성을 확보할 수 있다.
- [17] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [18] 본 개시 내용의 특정 실시예의 측면, 특징 및 이점은 첨부 도면과 함께 이하 상세한 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.
- [19] 도 1은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 펼쳐진 모습을 나타내는 도면이다.
- [20] 도 2는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 접혀진 모습을 나타내는 도면이다.
- [21] 도 3은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 분리

사시도이다.

- [22] 도 4는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 제1 하우징과 제2 하우징이 연결된 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [23] 도 5는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치에서, 멀티 바 조립체 및 탄성 시트의 분해 사시도이다.
- [24] 도 6은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치에서, 멀티 바 조립체의 분해 사시도이다.
- [25] 도 7은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체에서, 하나의 바 지지 브라켓을 나타낸 사시도이다.
- [26] 도 8은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 도 7의 바 지지 브라켓을 A 방향에서 바라본 측면도이다.
- [27] 도 9는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체에서, 인접 배치된 복수의 지지 브라켓들을 나타낸 사시도이다.
- [28] 도 10은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 도 9의 인접 배치된 복수의 바 지지 브라켓들의 결합 구성을 A 방향에서 바라본 측면도이다.
- [29] 도 11a, 도 11b 및 도 11c 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 인접 배치된 복수의 바 지지 브라켓들의 회전 운동을 나타낸 측면도이다.
- [30] 도 12a, 도 12b 및 도 12c 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체에서, 인접 배치된 복수의 지지 브라켓들의 회전 운동을 나타낸 사시도이다.
- [31] 도 13a, 도 13b 및 도 13c 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체에서, 인접 배치된 복수의 지지 브라켓들의 회전 운동을 나타낸 측면도이다.
- [32] 도 14는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체에서, 멀티 바들의 결합 상태를 나타낸 도면이다.
- [33] 도 15a 및 도 15b는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 인접 배치된 복수의 바 지지 브라켓들 및 멀티 바들의 결합 구성을 나타낸 측면도이다.
- [34] 도 16은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 멀티 바 조립체가 펼쳐진 상태를 설명하기 위한 사시도이다.
- [35] 도 17은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체가 펼쳐진 상태에서, 도 16의 라인 'BA'를 따라, 멀티 바 조립체를 절개하여 나타낸 단면도이다.
- [36] 도 18은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 멀티 바 조립체가 접혀진 상태를 설명하기 위한 사시도이다.
- [37] 도 19는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 멀티 바 조립체가 접혀진 상태에서, 도 18의 라인 'CA'를 따라, 멀티 바 조립체를 절개하여 나타낸 단면도이다.
- [38] 도 20a, 도 20b 및 도 21은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의

멀티 바 조립체와 플렉서블 디스플레이와의 배치 관계를 설명하기 위한 도면이다.

[39] 도 22는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치 전자 장치의 멀티 바 조립체 위에 배치되기 위한 탄성 시트를 나타낸 투영도이다.

[40] 도 23은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 탄성 시트가 위치한 부분의 단면도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

[41] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

[42] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1", "제2", 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: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[43] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[44] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리 또는 외장 메모리)에 저장된 하나

이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램)로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치)의 프로세서는, 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 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실제(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

- [45] 일실시에에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두개의 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.
- [46] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수 있다. 다양한 실시예들에 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 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.
- [47] 도 1은 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)가 펼쳐진 모습을 나타내는 도면이다. 도 2는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)가 접혀진 모습을 나타내는 도면이다.
- [48] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 관해 설명함에 있어, 한 쌍의 하우징(예: 제1

하우징(101)과 제2 하우징(102))이 힌지 모듈(예: 도 3의 힌지 모듈(204))에 의해 회동 가능하게 결합된 구성에 관해 예시될 수 있다. 하지만 이러한 실시예가 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)를 한정하지 않음에 유의한다. 예를 들어, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 세 개 이상의 하우징을 포함할 수 있으며, 이하에서 개시되는 실시예의 "한 쌍의 하우징"이라 함은 "세 개 이상의 하우징 중 서로 회동 가능하게 결합된 두 개의 하우징"을 의미할 수 있다.

- [49] 이하의 상세한 설명에서, "+X / -X 방향", "+Y / -Y 방향" 또는 "+Z / -Z 방향"에 관해 언급될 수 있으며, 후술되는 직교좌표계는 대체로 도 1 또는 도 2에서, 제1 하우징(101)의 폭 방향(X), 길이 방향(Y) 또는 두께 방향(Z)을 기준으로 설명되는 것임에 유의한다. 예를 들면, 실시예에 따라 또는 전자 장치(100)의 다른 구조물을 기준으로 설정함에 따라, 위와 같은 방향의 정의는 다양하게 변경될 수 있다. 아울러, 이하의 상세한 설명에서, 전자 장치(100)나 하우징(101, 102)들의 '전면(front face)' 또는 '후면(rear face)'이 언급될 수 있으며, 이는 하우징(101, 102)들의 상대적인 위치(예: 펼쳐진 상태 또는 접혀진 상태)와 관계없이, 도 1의 플렉서블 디스플레이(103)가 배치된 면을 '전자 장치(100)(또는 하우징(101, 102)들의 전면'으로 정의하고, 플렉서블 디스플레이(103)가 배치된 면의 반대 방향을 향하는 면을 '전자 장치(100)(또는 하우징(101, 102)들의 후면'으로 정의하기로 한다.
- [50] 도 1과 도 2를 참조하면, 전자 장치(100)는, 한 쌍의 하우징(101, 102), 플렉서블 디스플레이(103), 하우징(101, 102)들을 회동 가능하게 결합하는 힌지 모듈(예: 도 3의 힌지 모듈(204))을 포함할 수 있다. 전자 장치(100)는, 상단 및/또는 하단에 배치된 힌지 커버(199)(들)를 더 포함할 수 있다. 힌지 커버(199)(들)는 실질적으로 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102) 사이에 배치될 수 있으며, 힌지 모듈(204)이 시각적으로 외부로 보이는 것을 차단할 수 있다. 일 실시예에서, 힌지 커버(199)(들)는 전자 장치(100)의 내부 공간을 외부 공간으로부터 격리시킬 수 있다. 다양한 실시예에서, 힌지 커버(199)(들)는, 전자 장치(100)가 펼쳐진 상태에서 외부에 시각적으로 보일 수 있고, 전자 장치(100)가 접혀진 상태에서는 시각적으로 은폐될 수 있다.
- [51] 다양한 실시예에 따르면, 도 1에서와 같이, 전자 장치(100)(예: 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102))가 펼쳐진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(103)는 전체 영역을 통해 실질적으로 한 방향, 예를 들어, +Z 방향으로 화면을 출력할 수 있다. 도 2에서와 같이, 전자 장치(100)가 접혀진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(103)의 제1 영역(A1)은 +Z 방향을 향하게 배치되고, 플렉서블 디스플레이(103)의 제2 영역(A2)은 -Z 방향을 향하게 배치될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(100)가 접혀진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(103)는 서로 반대 방향을 향하게 배치되는 영역들(예: 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2))을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 하우징(101)과 제2

하우징(102)은 서로의 일측에 나란하게 펼쳐진 위치와, 서로 마주보게 접혀진 위치 사이에서 회동할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(103)는 폴딩 영역(A3)을 포함할 수 있으며, 전자 장치(100)가 접혀진 상태에서 폴딩 영역(A3)은 실질적으로 +X 방향을 향하게 배치될 수 있다. 예를 들면, 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102)이 서로 마주보게 접혀진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(103)는 시각적으로 외부에 보일 수 있다.

- [52] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(101) 및/또는 제2 하우징(102)은 전면에서 플렉서블 디스플레이(103)를 수용하고, 후면에 배치된 후면 플레이트(101b, 102b)(예: 도 3의 제1 후면 플레이트(201b)와 제2 후면 플레이트(202b))를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(103)와 후면 플레이트(101b, 102b)(들) 사이의 공간에 배치된 다수의 전기 부품, 예를 들면, 회로 기판, 각종 센서 모듈, 배터리, 음향 입/출력 모듈, 카메라 모듈, 햅틱 모듈, 안테나 및/또는 연결 단자를 포함할 수 있다. 제1 하우징(101)은 힌지 모듈(204)과 결합하여 제1 회동축(P1)을 중심으로 회동할 수 있고, 제2 하우징(102)은 힌지 모듈(204)과 결합하여 제2 회동축(P2)을 중심으로 회동할 수 있다. 다양한 실시예에서, 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102)은 실질적으로 힌지 모듈(204)을 중심으로 서로 대칭을 이루게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 제1 하우징(101)이 힌지 모듈(102)에 대하여 회동할 때 제2 하우징(102)이 제1 하우징(101)의 역방향으로 회동함으로써, 전자 장치가 접혀지거나 펼쳐질 수 있다.
- [53] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(103)는, 제1 하우징(101)의 일면에 배치된 제1 영역(A1), 힌지 모듈(204)에 대응하게 배치되는 폴딩 영역(A3) 및/또는 제2 하우징(102)의 일면에 배치된 제2 영역(A2)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 플렉서블 디스플레이(103)는 제1 하우징(101)의 일면으로부터 힌지 모듈(204)이 배치된 영역을 가로질러 제2 하우징(102)의 일면에 이르게 배치 또는 연장될 수 있다. 실질적으로, 제1 영역(A1)은 제1 하우징(101)에 고정되고, 제2 영역(A2)은 제2 하우징(102)에 고정되며, 및/또는 폴딩 영역(A3)은 멀티 바 조립체(예: 도 3의 멀티 바 조립체(206))에 의해 지지될 수 있다. 예를 들면, 멀티 바 조립체(206)는 전자 장치(100)의 전면에서 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102) 사이에 배치되어 플렉서블 디스플레이(103)(예: 폴딩 영역(A3))를 지지할 수 있다. 한 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(103)는 실질적으로 전자 장치(100) 전면의 전체 면적에 상응하는 영역을 통해 화면을 출력할 수 있다.
- [54] 다양한 실시예에 따르면, 펼쳐진 상태에서 X축 방향을 따라 제1 하우징(101)의 측면으로부터 힌지 모듈(203)이 배치된 위치를 지나 제2 하우징(102)의 측면까지 측정한 폭은, 전자 장치(100)의 전면(예: 플렉서블 디스플레이(103))과 전자 장치(100)의 후면에서 실질적으로 동일할 수 있다. 접혀진 상태에서 X축 방향을 따라 제1 하우징(101)의 측면으로부터 힌지 모듈(204)이 배치된 위치를 지나 제2 하우징(102)의 측면까지 측정한 폭은, 전자 장치(100)의 전면(예: 플렉서블 디스플레이(103))보다 전자 장치(100)의 후면에서 작아질 수 있다. 플렉서블

디스플레이(103)의 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2)이 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102)에 고정된 상태이고, 플렉서블 디스플레이(103)에서는 실질적으로 X축 방향을 따라 측정된 폭이 변화될 수 없으므로, 전자 장치(100)의 후면에서 X축 방향을 따라 측정된 폭이 변화될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)의 후면에서 X축 방향을 따라 측정된 폭의 변화는 전자 장치(100) 후면 일부 영역(예: 'V1' 및/또는 'V2'로 지시된 영역)이 수축 또는 확장됨으로써 구현될 수 있다. 한 실시예에서, 전자 장치(100)의 후면에서 X축 방향을 따라 측정된 폭의 변화는 힌지 모듈(204)에 대한 제1 하우징(101) 및/또는 제2 하우징(102)의 슬라이드 이동에 의해 구현될 수 있다. 한 실시예에서, 제1 하우징(101) 및/또는 제2 하우징(102)이 힌지 모듈(204)에 대하여 슬라이드 이동하고, 제1 하우징(101) 및/또는 제2 하우징(102)의 슬라이드 이동에 상응하게 전자 장치(100)의 후면에서 'V1' 및/또는 'V2'로 지시된 영역이 수축 또는 확장됨으로써, X축 방향을 따라 측정된 폭이 변화할 수 있다.

- [55] 다양한 실시예에 따르면, 펼쳐지거나 접혀지는 동작에 따른 전자 장치(100) 후면의 길이 변화는, 다양할 수 있다. 다양한 실시예에서, 펼쳐지거나 접혀지는 동작에 따른 전자 장치(100) 후면의 길이 변화는, 플렉서블 디스플레이(103)와 전자 장치(100)의 후면 사이 간격에 비례할 수 있다. 예를 들면, Z 방향으로 측정되는 전자 장치(100)의 두께가 클수록, 펼쳐지거나 접혀지는 동작에 따른 전자 장치(100) 후면의 길이 변화가 커질 수 있다.
- [56] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100), 예를 들어, 제1 하우징(101) 및/또는 제2 하우징(102)은 적어도 하나의 센서 모듈이 제공된 적어도 하나의 센서 영역(S1, S2)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 하우징(101)의 전면 또는 측면에 제공된 제1 센서 영역(S1) 및/또는 전면에 제공된 제2 센서 영역(S2)을 포함할 수 있다. 제1 센서 영역(S1)에는, 예를 들면, 지문 인식 센서가 배치될 수 있다. 지문 인식 센서는, 예를 들어, 광학 지문 인식 센서 또는 초음파 지문 인식 센서를 포함할 수 있으며, 제1 하우징(101)(또는 제2 하우징(102))의 측면이나 플렉서블 디스플레이(103)의 내측으로 배치될 수 있다. 전자 장치(100)는 제2 센서 영역(S2)에 제공된 센서 모듈, 예를 들면, 카메라 모듈, 근접 센서, 조도 센서, 홍채 인식 센서, 초음파 센서 또는 인디케이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 제2 센서 영역(S2)에서 센서 모듈(들)은 플렉서블 디스플레이(103)의 내측으로 배치될 수 있다.
- [57] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 제2 센서 영역(S2)에서 플렉서블 디스플레이(103)의 제1 영역(A1)으로 돌출된 노치부(notch portion)를 포함할 수 있다. 노치부는 제1 하우징(101)(또는 제2 하우징(102))의 구조물일 수 있으며, 센서 모듈들 중 적어도 일부는 노치부에 배치될 수 있다. 노치부는 다각형 형상, 원 형상 또는 타원 형상일 수 있다. 한 실시예에서, 제2 센서 영역(S2)에서, 플렉서블 디스플레이(103)는 외부의 빛이 내측으로 입사되는 것을 허용하는 투명 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 센서 모듈들 중, 카메라 모듈이나 근접

센서와 같은 광학 센서가 플렉서블 디스플레이(103)의 투명 영역에 대응하게 배치될 수 있다. 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)(예: 센서 영역(S1, S2) 또는 센서 모듈)는 상술한 구성에 한정되지 않으며, 전자 장치(100)에 탑재되는 기능이나 각 센서 모듈의 기능에 따라 추가의 센서 영역이나 추가의 센서 모듈을 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(100)는 상기에서 언급된 센서 모듈 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.

[58] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는, 후면(예: 제2 하우징(102)의 후면)에 배치된 카메라 모듈(121)을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 카메라 모듈(121)은 센서 모듈들 중 하나로 해석될 수 있으며, 복수의 카메라, 적어도 하나의 적외선 프로젝터, 적어도 하나의 적외선 수신기 또는 플래시를 포함할 수 있다. 사용자는 전자 장치(100)(예: 제2 하우징(102))의 후면에 제공된 카메라 모듈(121)을 이용하여 피사체를 촬영할 수 있다. 한 실시예에서, 카메라 모듈(121)은 다른 위치, 예를 들어, 참조번호 '123a' 또는 '123b'로 지시된 위치에 배치될 수 있으며, 전자 장치(100)는 도 1에 지시된 위치와는 다른 위치에 추가의 카메라 모듈이나 센서 모듈을 더 포함할 수 있다.

[59] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 제1 하우징(101)(및/또는 제2 하우징(102))의 측면에 배치된 적어도 하나의 키 입력 장치(111a, 111b)를 포함할 수 있다. 키 입력 장치(111a, 111b)는, 예를 들면, 음량 조절 키(111a) 및/또는 전원 키(111b)를 포함할 수 있으며, 실시예에 따라 도시된 키 입력 장치(111a, 111b)가 생략되거나 추가의 키 입력 장치가 제공될 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(103)를 통해 제공되는 소프트 키를 더 포함할 수 있다.

[60] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 측면(예: 제1 하우징(101) 및/또는 제2 하우징(102)의 측면, 상단면 및/또는 하단면)에 형성된 적어도 하나의 커넥터 홀(113a, 113b)을 포함할 수 있다. 커넥터 홀(113a, 113b)은, 예를 들면, 충전 / 데이터 케이블 접속을 위한 제1 커넥터 홀(113a)과, 음향 기기(예: 이어 폰) 접속을 위한 제2 커넥터 홀(113b)을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 데이터 케이블은 음향 기기에 제공된 케이블을 의미할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(100)는 제2 커넥터 홀(113b)을 생략하고 제1 커넥터 홀(113a)을 통해 음향 기기와 접속할 수 있다. 한 실시예에서, 전자 장치(100)는 커넥터 홀(113a, 113b)들을 포함하지 않을 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 무선 충전, 블루투스 통신, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 기능을 포함함으로써, 무선 방식으로 다른 전자 장치 또는 이어 폰과 같은 부가 장치와 접속할 수 있다.

[61] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 복수의 음향 출력 홀(115a, 115b)과 복수의 음향 입력 홀(117a, 117b)을 포함할 수 있다. 도시된 실시예에서, 음향 출력 홀(115a, 115b)들은 제1 하우징(101)(및/또는 제2 하우징(102))의 상단과 하단에 각각 형성될 수 있다. 한 실시예에서, 음향 출력 홀(115a, 115b)들은 제1

하우징(101)의 측면과 제2 하우징(102)의 측면에 각각 형성될 수 있다. 음향 입력 홀(117a, 117b)들은 전자 장치(100), 예를 들어, 제1 하우징(101)의 상단과 하단에 각각 형성될 수 있다. 전자 장치(100)는 복수의 음향 입력 홀(117a, 117b)을 통해 외부의 음향을 획득함으로써, 음성 통화나 음향 녹음 모드에서, 음향 빔 포밍(audio beam forming), 액티브 노이즈 캔슬링(active noise canceling; ANC), 에코 캔슬링(echo canceling; EC), 노이즈 억제(noise suppression; NS) 및/또는 피드포워드(feedforward; FF)와 같은 기능을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에서, 도시되지 않은 음향 입력 홀이 제1 하우징(101)(및/또는 제2 하우징(102))의 후면에 더 형성될 수 있다. 전자 장치(100)는, 제1 하우징(101)의 후면에 형성된 음향 입력 홀을 통해, 촬영 모드에서 외부의 음향을 획득할 수 있다. 음향 입력 홀(117a, 117b)들의 수와 지향하는 방향이 다양할수록, 음향 빔 포밍(audio beam forming), 액티브 노이즈 캔슬링(active noise canceling; ANC), 에코 캔슬링(echo canceling; EC), 노이즈 억제(noise suppression; NS) 및/또는 피드포워드(feedforward; FF) 기능에서 전자 장치(100)는 향상된 성능을 제공할 수 있다.

- [62] 다양한 실시예에 따르면, 펼쳐진 상태에서, 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102)은 서로에 대하여 지정된 각도, 예를 들면, 180도 각도를 이루게 배치될 수 있다. 전자 장치(100)가 지정된 각도로 펼쳐진 때, 플렉서블 디스플레이(103)는 실질적으로 전체 영역을 통해 +Z 방향으로 화면을 출력할 수 있다. 다양한 실시예에서, 제1 하우징(101)과 제2 하우징(102)은 서로 마주보게 접혀진 위치와 지정된 각도 위치 사이에서, 경사지게 펼쳐질 수 있다. 경사지게 펼쳐진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(103)의 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2)은 서로 다른 방향으로 화면을 출력할 수 있다. 예를 들어, 경사지게 펼쳐질 때, 전자 장치(100)는 서로 마주 앉은 두 사용자에게 화면을 제공할 수 있다. 경사지게 펼쳐진 상태로 화면을 출력할 때, 제1 영역(A1)에서 출력되는 화면과 제2 영역(A2)에서 출력되는 화면은 서로 동일하거나 서로 다를 수 있다.
- [63] 다양한 실시예에 따르면, 접혀진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(103)는 실질적으로 외부에 시각적으로 보일 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(100)는 제1 영역(A1), 제2 영역(A2) 및/또는 폴딩 영역(A3)을 이용하여 화면을 출력할 수 있다. 다양한 실시예에서, 대기 모드라면, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(103)의 화면을 비활성화할 수 있으며, 지정된 설정에 따라 일부 영역을 활성화할 수 있다. 예를 들어, 대기 모드에서, 전자 장치(100)는 제1 영역(A1)을 적어도 부분적으로 활성화하여 시간이나 날씨와 같은 일상 정보를 출력할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 대기 모드에서, 전자 장치(100)는 제1 영역(A1), 제2 영역(A2) 및/또는 폴딩 영역(A3) 중 적어도 하나를 활성화하여 작동 상태에 관한 시각적인 정보를 제공하거나, 메시지나 뉴스와 같은 알림 정보를 표시할 수 있다.
- [64] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(103)의 폴딩 영역(A3)은, 전자

장치(100)가 접히거나 펼쳐지는 동작에서, 곡률 반경이 달라질 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 접혀진 상태에서부터 점차 펼쳐짐에 따라 폴딩 영역(A3)의 곡률 반경은 점차 커질 수 있다. 접히거나 펼쳐지는 동작에서, 전자 장치(100)는 폴딩 영역(A3)을 통해 출력되는 화면을 조절할 수 있다. 예를 들어, 곡률 반경의 변화에 따라 폴딩 영역(A3)에서 화면의 가로-세로 비율을 조절함으로써, 전자 장치(100)는 폴딩 영역(A3)의 변형에 따른 출력 화면의 왜곡을 보상할 수 있다.

[65] 도 3은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(200)(예: 도 1 및/또는 도 2의 전자 장치(100))를 나타내는 분리 사시도이다. 도 4는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(200)(예: 도 1 및/또는 도 2의 전자 장치(100))에서, 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)이 연결된 구조를 설명하기 위한 부분 도면이다.

[66] 도 3과 도 4를 참조하면, 전자 장치(200)(예: 도 1 및/또는 도 2의 전자 장치(100))는, 제1 하우징(201)(예: 도 1 및/또는 도 2의 제1 하우징(101)), 제1 하우징(201)에 회동 가능하게 연결된 제2 하우징(202)(예: 도 1 및/또는 도 2의 제2 하우징(102)), 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)을 회동 가능하게 결합하는 적어도 하나의 힌지 모듈(204) 및/또는 플렉서블 디스플레이(203)(예: 도 1 및/또는 도 2의 플렉서블 디스플레이(103))를 포함할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(203)는 제1 하우징(201)의 일면, 예를 들면, 전면으로부터 힌지 모듈(204)이 배치된 영역을 가로질러 제2 하우징(202)의 일면(예: 전면)에 이르게 배치될 수 있다.

[67] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(201)은 제1 하우징 부재(201a)와, 제1 하우징 부재(201a)에 결합된 제1 후면 플레이트(201b)를 포함할 수 있다. 제2 하우징(202)은 제2 하우징 부재(202a)와, 제2 하우징 부재(202a)에 결합된 제2 후면 플레이트(202b)를 포함할 수 있다. 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)은 대체로 동일한 구조를 가질 수 있으며, 각각에 배치되는 전기 부품들에 따라 일부 차이가 있을 수 있다. 예를 들어, 도 1의 카메라 모듈(121)이 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202) 중 어느 하나에 배치된 경우, 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)(예: 제1 후면 플레이트(201b)와 제2 후면 플레이트(202b))의 형상이나, 제1 하우징 부재(201a)와 제2 하우징 부재(202a)의 기계적인 구조에 다소 차이가 있을 수 있다. 이러한 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)의 차이는 실제 제작되는 제품에 따라 다양할 수 있다.

[68] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징 부재(201a)는, 실질적으로 전자 장치(200)(예: 제1 하우징(201))의 외관을 형성하는 것으로서, 제1 측면 베젤 구조(211)와 제1 지지 플레이트(213)를 포함할 수 있다. 제1 측면 베젤 구조(211)는 제1 하우징(101)의 측면(예: 도 1의 좌측면), 상단면 및/또는 하단면을 형성하는 프레임 형상이면서, 제2 하우징(202)에 인접하는 방향은 개방될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1 측면 베젤 구조(211)는 금속 및/또는 폴리머를 포함할 수 있으며, 실시예에 따라 전자 장치(200)의 프로세서나 통신

모듈과 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 측면 베젤 구조(211)는 적어도 부분적으로 금속 및/또는 도전성 물질(electrically conductive material)을 포함함으로써, 전자 장치(200)의 안테나로서 기능할 수 있다. 다양한 실시예에서, 제1 측면 베젤 구조(211)는 다양한 코팅 레이어들을 포함함으로써, 전자 장치(200)의 외관에서 장식 효과를 제공하거나 전기적인 절연 구조를 제공할 수 있다.

- [69] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지 플레이트(213)는 플렉서블 디스플레이(203)와 제1 후면 플레이트(201b) 사이의 공간에 배치될 수 있으며, 제1 측면 베젤 구조(211)와 연결될 수 있다. 다양한 실시예에서 제1 지지 플레이트(213)는 제1 측면 베젤 구조(211)와 일체로 형성될 수 있으며, 제1 측면 베젤 구조(211)와 동일한 물질, 예를 들면, 금속 및/또는 폴리머를 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 제1 지지 플레이트(213)는, 금속 및/또는 도전성 물질을 포함함으로써, 전자 장치(200)의 내부에서 전자기적인 차폐 구조를 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 지지 플레이트(213)가 금속 및/또는 도전성 물질을 포함함으로써, 전자 장치(200)의 내부에서 기준 전위를 제공하는 그라운드 도체로서 기능할 수 있다. 다양한 실시예에서, 제1 지지 플레이트(213)의 외측면에 플렉서블 디스플레이(203)(예: 제1 영역(A1))가 위치될 수 있다.
- [70] 일 실시예에 따르면, 제1 후면 플레이트(201b)는 코팅 또는 착색된 유리, 세라믹, 폴리머, 금속(예: 알루미늄, 스테인리스 스틸(STS) 또는 마그네슘), 또는 상기 물질들 중 적어도 둘의 조합에 의해 형성될 수 있다. 다양한 실시예에서, 제1 후면 플레이트(201b)는 실질적으로 제1하우징 부재(201a), 예를 들면, 제1 측면 베젤 구조(211)와 일체형으로 형성될 수 있다. 한 실시예에서, 제1 후면 플레이트(201b)는 적어도 부분적으로 곡면 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 측면 베젤 구조(211)에 인접하는 제1 후면 플레이트(201b)의 가장자리 부분은 전자 장치(200)의 전면(예: 플렉서블 디스플레이(203)이 배치된 면)을 향하게 휘어져 심리스하게(seamless) 연장된 부분을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 후면 플레이트(201b)는 플렉서블 디스플레이(203)의 제1 영역(A1)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 후면 플레이트(201b)는, 제2하우징(202)에 인접하는 가장자리에서 플렉서블 디스플레이(203)의 제1 영역(A1)으로부터 제1 높이에 위치된다면, -X 방향의 단부에서는 제1 높이보다 낮은 제2 높이에 위치될 수 있다.
- [71] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지 플레이트(213)와 제1 후면 플레이트(201b) 사이의 공간은 적어도 부분적으로 제1 측면 베젤 구조(211)에 의해 감싸질 수 있다. 도시되지는 않지만, 전자 장치(200)는 제1 지지 플레이트(213)와 제1 후면 플레이트(201b) 사이의 공간에, 인쇄회로 기판, 배터리, 햅틱 모듈, 카메라 모듈, 센서 모듈(들) 및/또는 연결 단자와 같은 각종 전기 부품을 수용할 수 있다. 예를 들면, 제1 지지 플레이트(213)는 전자 장치(200)의 다른 전기 부품들이 플렉서블 디스플레이(203)와 접촉하는 것을 차단 및/또는 줄이는 구조물로서 활용될 수

있다. 전자 장치(200)에 수용된 전기 부품들 중 일부, 예를 들면, 카메라 모듈(예: 도 1의 카메라 모듈(121))은 부분적으로 외부 공간에 노출될 수 있다. 여기서, '외부 공간에 노출된다'라 함은, 외부 공간에 대하여 격리되지만 시각적으로 보이는 구성 및/또는 사용자가 직접 접촉할 수 있도록 노출된 구성을 포함할 수 있다. 인쇄 회로 기판에는, 프로세서, 메모리 및/또는 인터페이스가 위치될 수 있다.

[72] 프로세서는, 예를 들어, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 포함하는 다양한 프로세싱 회로를 포함할 수 있다. 배터리는 전자 장치(200)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급하기 위한 장치로서, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 또는 재충전 가능한 2차 전지, 또는 연료 전지를 포함할 수 있다. 배터리의 적어도 일부는, 예를 들어, 제1 지지 플레이트와 제1 후면 플레이트 사이에서 인쇄 회로 기판과 실질적으로 동일 평면 상에 배치될 수 있다. 배터리는 전자 장치(200) 내부에 일체로 배치될 수 있고, 전자 장치(200)와 탈부착 가능하게 배치될 수도 있다.

[73] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지 플레이트(213)와 제1 후면 플레이트(201b) 사이의 공간에는 도시되지 않은 추가의 지지 플레이트 및/또는 안테나가 제공될 수 있다. 추가의 지지 플레이트는 전자 장치(200)의 기계적인 강성을 향상시킬 수 있으며, 전자 장치(200)의 내부에서 전기 부품들 사이에 전자기 차폐 구조를 제공할 수 있다. 안테나는 제1 지지 플레이트(213)(및/또는 도시되지 않은 추가의 지지 플레이트)와 제1 후면 플레이트(201b) 사이에 배치될 수 있다. 안테나는, 예를 들면, NFC(near field communication) 안테나, 무선 충전 안테나 및/또는 MST(magnetic secure transmission) 안테나를 포함함으로써, 외부 장치와 근거리 통신을 하거나, 충전에 필요한 전력을 무선으로 송수신할 수 있다. 한 실시예에서는, 안테나 구조는 제1 측면 베젤 구조(211) 및/또는 상기 제1 지지 플레이트(213)의 일부 또는 그 조합을 포함할 수 있다.

[74] 다양한 실시예에 따르면, 제2 하우징(202)은 제2 하우징 부재(202a)(예: 제2 측면 베젤 구조(221)와 제2 지지 플레이트(223))와 제2 후면 플레이트(202b)를 포함할 수 있으며, 제1 하우징(201)의 구조와 유사할 수 있으므로, 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 다양한 실시예에서는, 앞서 언급한 바와 같이, 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)에 배치된 전기 부품, 예를 들면, 도 1의 키 입력 장치(111a, 111b), 센서 영역(S1, S2) 및/또는 카메라 모듈(121)이 서로 다를 수 있으므로, 제2 하우징(202)은 형상이나 구조에서 제1 하우징(201)과 부분적으로 다를 수 있음에 유의한다.

[75] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 모듈(204)은, 제2 하우징(202)을 제1 하우징(201)에 회동 가능하게 결합시킬 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1 하우징(201)은 힌지 모듈(204)에 결합하여 제1 회동축(P1)을 중심으로 회동할 수 있고, 제2 하우징(202)은 힌지 모듈(204)에 결합하여 제2 회동축(P2)을 중심으로

회동할 수 있다. 예를 들어, 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)은 펼쳐진 상태에서 서로에 대하여 역방향으로 회동하여 접혀질 수 있다. 접혀진 상태에서, 제1 하우징(201)과 제2 하우징(202)은 서로에 대하여 역방향으로 회동하여 지정된 또는 특정된 각도까지 펼쳐질 수 있다. 여기서, '지정된 또는 특정된 각도'라 함은 180도 각도를 의미할 수 있다.

- [76] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 모듈(204)은 제2 하우징(202)의 회동을 제1 하우징(201)의 회동과 연동시킬 수 있다. 예를 들어, 제1 하우징(201)이 제1 회동축(P1)을 중심으로 제1 방향(예: 도 3에 도시된 상태에서 볼 때, 시계 방향)으로 회동할 때, 힌지 모듈(204)은 제1 방향의 역방향인 제2 방향(예: 도 3에 도시된 상태에서 볼 때, 반시계 방향)으로 제2 하우징(202)을 회동시킬 수 있다. 한 실시예에 따르면, 힌지 모듈(204)은 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)이 회동할 때, 마찰력을 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 일정 정도의 외력을 가했을 때, 힌지 모듈(204)은 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)의 회동을 허용할 수 있으며, 외력이 가해지지 않은 상태라면 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)을 정지 상태로 유지할 수 있다. 한 실시예에서, 힌지 모듈(204)은 디텐트 구조(예: 도 5의 디텐트 부(204c))를 활용하여 지정된 각도 위치(예: 접혀진 0도 각도 위치, 펼쳐진 180도 각도 위치 및/또는 대략 120도 내지 160도 각도로 경사지게 펼쳐진 위치)에서 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)을 정지 상태로 유지할 수 있다.
- [77] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(203)는 디스플레이 패널(231)과 디스플레이 보호층(233)을 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(231)은 투명 기판들 사이에 형성된 발광층을 포함할 수 있으며, 투명 기판에는 터치 센서와 같은 전기 회로를 포함할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 패널(231)은 예를 들면, 유기 발광 다이오드(organic light emitting diode; OLED) 또는 마이크로 엘이디(micro LED)로 제작되어 시각적인 정보를 출력할 수 있으며, 디스플레이 패널(231)에 대한 사용자의 직접적인 접촉이나 일정 거리 이내에서 이루어지는 사용자의 동작을 검출할 수 있다. 디스플레이 보호층(233)은 디스플레이 패널(231)을 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)에 부착할 수 있으며, 탄성 물질로 제작되어 디스플레이 패널(231)과 기계적인 구조물(예: 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)) 사이에서 완충재로서 활용될 수 있다.
- [78] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(203)는 제1 하우징(201)에 장착 또는 고정되는 제1 영역(A1)과, 제2 하우징(202)에 위치하는 제2 영역(A2)과, 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2)을 연결하는 폴딩 영역(A3)을 포함할 수 있다. 폴딩 영역(A3)은 실질적으로 힌지 모듈(204)이 배치된 영역에 대응하게 배치되며, 전자 장치(200)(예: 도 1 및/또는 도 2의 전자 장치(100))가 접혀지거나 펼쳐지는 동작에서 평판 형상 또는 곡면 형상으로 변형될 수 있다. 전자 장치(200)가 펼쳐진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(203)는 실질적으로 전체 영역을 이용하여 하나의 방향으로 화면을 출력할 수 있다. 전자 장치(200)가 접혀진

상태에서, 플렉서블 디스플레이(203)는 제1 영역(A1)과 제2 영역(A2)을 이용하여 서로 다른 방향으로 화면을 출력할 수 있다.

[79] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 제1 슬라이드 플레이트(205a)와 제2 슬라이드 플레이트(205b)를 더 포함할 수 있다. 제1 슬라이드 플레이트(205a)는 제1 하우징 부재(201a)(예: 제1 지지 플레이트(213))에 위치될 수 있으며, 힌지 모듈(204)의 일부분이 제1 지지 플레이트(213)와 제1 슬라이드 플레이트(205a) 사이에 슬라이드 이동 가능하게 결합할 수 있다. 제2 슬라이드 플레이트(205b)는 제2 하우징 부재(201a)(예: 제2 지지 플레이트(223))에 위치될 수 있으며, 힌지 모듈(204)의 일부분이 제2 지지 플레이트(223)와 제2 슬라이드 플레이트(205b) 사이에 슬라이드 이동 가능하게 결합할 수 있다. 예를 들면, 제1 슬라이드 플레이트(205a)와 제2 슬라이드 플레이트(205b)는 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)을 힌지 모듈(204)에 결합하여 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)의 슬라이드 이동을 안내 또는 지지할 수 있다. 실시예에 따라, 제1 슬라이드 플레이트(205a) 및/또는 제2 슬라이드 플레이트(205b)는 전자 장치(200)에 포함되지 않을 수 있다.

[80] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)(예: 도 1 및/또는 도 2의 전자 장치(100))는 멀티 바 조립체(multi bar assembly)(206) 및 플렉서블 디스플레이(203)를 지지하도록, 플렉서블 디스플레이(203)와 멀티 바 조립체(206) 사이에 배치된 탄성 시트(207)를 더 포함할 수 있다. 멀티 바 조립체(206)는 힌지 모듈(204)이 배치된 영역에 대응하게 배치되며, 제1 지지 플레이트(213)와 제2 지지 플레이트(223)를 연결할 수 있다. 예를 들어, 멀티 바 조립체(206) 및 탄성 시트(207)는 플렉서블 디스플레이(203)의 폴딩 영역(A3)을 지지하게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 멀티 바 조립체(206)는 일방향으로 연장된 다수(예: 5개)의 바(bar) 또는 봉(rod)을 포함할 수 있다. 멀티 바 조립체(206)의 바 또는 봉은 원형, 타원형 또는 다각형 형상의 단면을 가질 수 있으며, 전자 장치(200)의 길이 방향(Y), 예를 들면, 회동축(P1 또는 P2)과 평행하게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 다수의 바들 또는 봉들은 전자 장치(200)의 폭 방향(X축)을 따라 배열되어 인접하는 다른 바 또는 봉과 회동 가능하게 연결될 수 있다. 바들 또는 봉들이 인접하는 다른 바 또는 봉에 대하여 회동함으로써, 멀티 바 조립체(206)가 평판 형상 및/또는 곡면 형상으로 변형될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(200)가 접혀지거나 펼쳐질 때, 멀티 바 조립체(206) 및 탄성 시트(207)는 플렉서블 디스플레이(203)의 폴딩 영역(A3)에 상응하게 변형되면서 폴딩 영역(A3)을 지지할 수 있다. 전자 장치(200)가 펼쳐진 상태에서, 폴딩 영역(A3)에 외부 물체의 접촉이 있을 때 또는 사용자 접촉이 있을 때, 멀티 바 조립체(206)는 폴딩 영역(A3)을 지지하여 폴딩 영역(A3)의 변형을 억제할 수 있다.

[81] 도 5는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))에서, 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206)) 및

탄성 시트(207)의 분해 사시도이다. 도 6은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))에서, 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206))의 분해 사시도이다.

- [82] 도 5 및 도 6을 참조하면, 멀티 바 조립체(206)는 힌지 모듈(204)과 연결되어, 힌지 모듈(204)의 움직임에 기초하여 가변할 수 있다. 탄성 시트(207)는 멀티 바 조립체(206) 위에 배치되어, 멀티 바 조립체(206)의 상기 가변 동작에 대응하여 가변할 수 있다. 멀티 바 조립체(206)는 중심 바(530) 및 멀티 바(540)를 포함할 수 있다. 도 5 및 도 6의 중심 바(530) 및 멀티 바(540)의 구성은 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206)의 바 또는 봉의 구성과 전부 또는 일부가 동일할 수 있다.
- [83] 다양한 실시예들에 따르면, 중심 바(530)는 멀티 바(540)와 함께 플렉서블 디스플레이(예: 도 3 및 도 4의 플렉서블 디스플레이(203))를 지지할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 중심 바(530)는 힌지 커버(310)와 연결될 수 있다. 예를 들어, 중심 바(530)는 힌지 커버(310)의 돌출 영역에 위치한 홈에 삽입될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 중심 바(530)는 제1 회전축(예: 도 3의 제1 회전축(P1)) 및 제2 회전축(예: 도 3의 제2 회전축(P2)) 사이에 배치될 수 있다.
- [84] 일 실시예에 따르면, 중심 바(530)는 복수의 힌지 커버(310)들에 연결될 수 있다. 예를 들어, 중심 바(530)의 일단은 제1 힌지 커버(310-1)와 연결되고 타단은 제2 힌지 커버(310-2)와 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 힌지 커버(310-1)는 곡형의 레일 가이드가 형성된 제1 힌지 커버 면(310-1a)을 포함하고, 제2 힌지 커버(310-2)는 상기 제1 힌지 커버 면(310-1a)와 대면하고, 곡형의 레일 가이드가 형성된 제2 힌지 커버 면(310-2a)을 포함할 수 있다.
- [85] 다양한 실시예들에 따르면, 멀티 바(540)는 복수 개로 제공될 수 있다. 멀티 바(540)는 중심 바(530)의 양측에 배치되고, 폴딩 영역(예: 도 1의 폴딩 영역(A3))과 대면하도록 위치할 수 있다. 예를 들어, 멀티 바(540)는 중심 바(530)의 양측에 두 개씩 배치될 수 있다.
- [86] 다양한 실시예들에 따르면, 멀티 바 조립체(206)는 복수의 바 지지 홀더(430, 440)들 및 바 지지 브라켓(410, 420)들을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(206)의 제1 바 지지 홀더(430)는 제1 회전 브라켓(331)을 제1 하우징(예: 도 3 및 도 4의 제1 하우징(201))에 연결할 수 있고, 제2 바 지지 홀더(440)는 제2 회전 브라켓(341)을 제2 하우징(예: 도 3 및 도 4의 제2 하우징(202))에 연결할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(201)은 제1 바 지지 홀더(430)를 통해 제1 회전 브라켓(331)에 연결되어, 제1 회전 브라켓(331)의 움직임에 따라 회전 운동하고, 제2 하우징(202)은 제2 바 지지 홀더(440)를 통해 제2 회전 브라켓(341)에 연결되어, 제2 회전 브라켓(341)의 움직임에 따라 회전 운동할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 바 지지 홀더(430)는 멀티 바(540)들의 일부와 연결되고, 제2 바 지지 홀더(440)는 멀티 바(540)들의 다른 일부와 연결될 수 있다.
- [87] 다양한 실시예들에 따르면, 바 지지 브라켓(410, 420)은 중심 바(530)를

지지하기 위한 중심 바 지지 브라켓(410) 및 멀티 바(540)를 지지하기 위한 멀티 바 지지 브라켓(420)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 중심 바(530)는 중심 바 지지 브라켓(410)을 통하여, 폴더블 하우징(예: 도 1의 폴더블 하우징(300))에 결합되고, 멀티 바(540)는 멀티 바 지지 브라켓(420)을 통하여 상기 폴더블 하우징(300)에 결합될 수 있다. 이하, 바 지지 브라켓(410, 420)의 구성에 대하여 구체적으로 설명한다.

- [88] 도 7은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 조립체(206))에서, 하나의 바 지지 브라켓(600)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 브라켓(410, 420))을 나타낸 사시도이다. 도 8은 다양한 실시예에 따른 도 7의 바 지지 브라켓(600)을 A 방향에서 바라본 측면도이다. 상기 A 방향은 직교 좌표계 상 -Y축을 향하는 방향일 수 있다.
- [89] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 조립체(206))는 복수 개의 바들(bars)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바(530), 및 멀티 바(540)) 및 바 지지 브라켓(bar-support bracket)(600)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 브라켓(410, 420))들 및 바 지지 브라켓(600) 양측에 배치된 바 지지 홀더(bar-support holder)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 홀더(430, 440))들을 포함할 수 있다. 복수 개의 바들은 중심 바(예: 도 5 및 도 6의 중심 바(530)) 및 멀티 바(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바(540))를 포함할 수 있다. 바 지지 브라켓(600)들은 중심 바(530)를 지지하는 중심 바 지지 브라켓(예: 도 5 및 도 6의 중심 바 지지 브라켓(410)), 멀티 바(540)를 지지하는 멀티 바 지지 브라켓(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 지지 브라켓(420))을 포함할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(410) 및 멀티 바 지지 브라켓(420)의 형상은 동일할 수 있다.
- [90] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600)은 체결 홀(631)이 형성된 중심 부분(603), 중심 부분(603)으로부터 +Y축 방향으로 연장된 제1 부분(601), 및 중심 부분(603)으로부터 +Y축 방향과 반대인 -Y축 방향으로 연장된 제2 부분(602)을 포함할 수 있다. +Y축 방향 및/또는 -Y축 방향은 복수 개의 바들의 길이 방향과 나란한 방향일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 부분(601)의 구조와 제2 부분(602)의 구조는 서로 대응되는 형상으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 제2 부분(602)의 구조는 제1 부분(601)과 서로 대응되도록 동일하고, 좌우 반전된 구조를 형성할 수 있다.
- [91] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600)의 중심 부분(603)은 플레이트(plate) 형상으로 제1 부분(601)과 제2 부분(602)을 연결하며, 상부 면, 예를 들면, +Z 방향을 향하는 면에 적어도 하나의 체결 홀(631)이 형성될 수 있다. 적어도 하나의 체결 홀(631)은, 예를 들면, 내벽에 형성된 나사산을 포함할 수 있으며, 바 지지 브라켓(600)을 멀티 바 조립체(206)(예를 들어, 각각의 바들)에 위치될 수 있는 수단을 제공할 수 있다. 다양한 실시예에서, 멀티 바 조립체(206)의 각각의 바들은 체결 홀(631)에 상응하는 체결 보스를 포함할 수

있다.

- [92] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600)의 제1 부분(601)은 중심 부분(603)으로부터 +Y축 방향으로 연장된 연장 부분(601a) 및 연장 부분(601a)으로 +Y축과 수직 방향으로 돌출된 돌출 부분(601b)을 포함할 수 있다. 연장 부분(601a)은 제1-1 레일 가이드(613), 및 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)를 포함하고, 돌출 부분(601b)은 제1-1 레일(611), 제1-1 레일 스톱퍼(612)를 포함할 수 있다. 제1-1 레일(611), 제1-1 레일 스톱퍼(612), 제1-1 레일 가이드(613), 및 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)는 동일 재질로 구성된 일체형 구조일 수 있다.
- [93] 일 실시예에 따르면, 제1-1 레일(611)은 바 지지 브라켓(600)의 길이 방향(예: +Y/-Y축 방향)에 수직인 방향(예: +X축 방향)으로 돌출된 구조를 형성하며, 적어도 일부가 굴곡된 곡면 구조를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1-1 레일(611)은 곡형의 레일 구조일 수 있다. 바 지지 브라켓(600)을 A 방향에서 바라볼 때, 제1-1 레일(611)은 상부면(예를 들면, +Z 방향을 향하는 면) 및 하부면(예를 들면, -Z 방향을 향하는 면)이 서로 나란한 굴곡면을 형성하고, 하부 방향, 예를 들면, -Z 방향을 향하도록 볼록한 곡면 구조를 형성할 수 있다. 제1-1 레일(611)은 인접한 바 지지 브라켓의 레일 가이드를 따라 슬라이드 이동하기 위한 부분일 수 있다.
- [94] 일 실시예에 따르면, 제1-1 레일 스톱퍼(612)는 제1-1 레일(611)의 단부에서 바 지지 브라켓(600)의 길이 방향을 따라 돌출 형성되며, 적어도 일부가 곡면 구조를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1-1 레일 스톱퍼(612)는 -Y축 방향으로 돌출 형성된 구조로 제1-1 레일(611)이 지정된 거리 이상 슬라이드 이동을 제한 및/또는 줄이도록 형성된 부분일 수 있다. 제1-1 레일 스톱퍼(612)의 곡면 구조는 제1-1 레일 가이드(613)의 단부에 형성된 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)와 대응되는 형상으로 제조되어, 인접한 바 지지 브라켓의 레일 가이드 스톱퍼와 제1-1 레일 스톱퍼(612)가 맞닿게 되면 안정적으로 끼움 결합되고, 제1-1 레일(611)은 슬라이드 운동을 정지할 수 있다.
- [95] 일 실시예에 따르면, 제1-1 레일 가이드(613)는 제1 부분(601)의 상부면(예를 들면, +Z 방향을 향하는 면)으로부터 제1 부분(601)의 측면(예를 들면, -X 방향을 향하는 면)을 향해 연장되고, 제1 부분(601)의 내부를 관통하는 리세스 형상 또는 일측이 개구된 관통 홀 형상일 수 있다. 상기 리세스의 형상(또는 관통 홀 형상)은 제1-1 레일(611)의 곡형 형상에 대응되도록 구현되어, 인접한 바 지지 브라켓의 레일이 제1-1 레일 가이드(613) 내에서 안정적으로 굴곡 라인을 따라 슬라이드 운동할 수 있도록 가이드할 수 있다.
- [96] 일 실시예에 따르면, 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)는 제1-1 레일 가이드(613) 내측 단부에서 바 지지 브라켓(600)의 길이 방향을 따라 돌출 형성되며, 적어도 일부가 곡면 구조를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)는 +Y축 방향으로 돌출 형성된 구조로 제1-1 레일 가이드(613) 내에서 슬라이드 이동하는 레일의 이동을 억제할 수 있다. 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)의 곡면

구조는 제1-1 레일 스톱퍼(612)와 대응되는 형상으로 제조되어, 인접한 레일 스톱퍼와 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614)가 맞닿게 되면 안정적으로 끼움 결합되고, 제1-1 레일 가이드 내에서 이동하는 레일의 슬라이드 운동을 정지시킬 수 있다.

- [97] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600)의 제2 부분(602) 제2 부분(602)은 중심 부분(603)으로부터 -Y축 방향으로 연장된 연장 부분(602a) 및 연장 부분(602a)으로 -Y축과 수직 방향으로 돌출된 돌출 부분(602b)을 포함할 수 있다. 연장 부분(602a)은 제1-2 레일 가이드(623), 및 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)를 포함하고, 돌출 부분(602b)은 제1-2 레일(621), 제1-2 레일 스톱퍼(622)를 포함할 수 있다. 제1-2 레일(621), 제1-2 레일 스톱퍼(622), 제1-2 레일 가이드(623), 및 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)는 동일 재질로 구성된 일체형 구조일 수 있다. 바 지지 브라켓(600)은 전체적으로 일체형으로 형성되며, 중심 부분(603), 제1 부분(601) 및 제2 부분(602)은 동일 재질로 구성될 수 있다.
- [98] 일 실시예에 따르면, 제1-2 레일(621)은 바 지지 브라켓(600)의 길이 방향에 수직한 방향으로 돌출된 구조를 형성하며, 적어도 일부가 굴곡된 곡면 구조를 포함할 수 있다. 제1-2 레일(621)은 제1-1 레일(611)과 반대 방향을 향해 돌출된 구조를 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1-2 레일(621)은 곡형의 레일 구조일 수 있다. 바 지지 브라켓(600)을 A' 방향에서 바라볼 때, 제1-2 레일(621)은 상부면(예를 들면, +Z 방향을 향하는 면) 및 하부면(예를 들면, +Z 방향을 향하는 면)이 서로 나란하게 굴곡면을 형성하고, 하부 방향, 예를 들면, -Z 방향을 향하도록 볼록한 곡형 구조를 형성할 수 있다. 제1-2 레일(621)은 인접한 바 지지 브라켓의 레일 가이드를 따라 슬라이드 이동하기 위한 부분일 수 있다.
- [99] 일 실시예에 따르면, 제1-2 레일 스톱퍼(622)는 제1-2 레일(621)의 단부에서 바 지지 브라켓(600)의 길이 방향을 따라 돌출 형성되며, 적어도 일부가 곡면 구조를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1-2 레일 스톱퍼(622)는 +Y축 방향으로 돌출 형성된 구조로 제1-2 레일(621)이 지정된 거리 이상 슬라이드 이동을 제한 및/또는 줄이도록 형성된 부분일 수 있다. 제1-2 레일 스톱퍼(622)의 곡면 구조는 제1-2 레일 가이드(623)의 단부에 형성된 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)와 대응되는 형상으로 제조되어, 인접한 바 지지 브라켓의 레일 가이드 스톱퍼와 제1-2 레일 스톱퍼(622)가 맞닿게 되면 안정적으로 끼움 결합되고, 제1-2 레일(621)은 슬라이드 운동을 정지할 수 있다.
- [100] 일 실시예에 따르면, 제1-2 레일 가이드(623)는 제2 부분(602)의 상부 면(예를 들면, +Z 방향을 향하는 면)으로부터 제2 부분(602)의 측면(예를 들면, +X 방향을 향하는 면)을 향해 연장되고, 제2 부분(602)의 내부를 관통하는 리세스 형상 또는 일측이 개구된 관통 홀 형상일 수 있다. 상기 리세스의 형상(또는 관통 홀 형상)은 제1-2 레일(621)의 곡형 형상에 대응되도록 구현되어, 인접한 바 지지 브라켓의 레일이 제1-2 레일 가이드(623) 내에서 안정적으로 굴곡 라인을 따라 슬라이드 운동할 수 있도록 가이드할 수 있다.

- [101] 일 실시예에 따르면, 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)는 제1-2 레일 가이드(623) 내측 단부에서 바 지지 브라켓(600)의 길이 방향을 따라 돌출 형성되며, 적어도 일부가 곡면 구조를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)는 -Y축 방향으로 돌출 형성된 구조로 제1-2 레일 가이드(623) 내에서 슬라이드 이동하는 레일의 이동을 억제할 수 있다. 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)의 곡면 구조는 제1-2 레일 스톱퍼(622)와 대응되는 형상으로 제조되어, 인접한 바 지지 브라켓의 레일 스톱퍼와 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624)가 맞닿게 되면 안정적으로 끼움 결합되고, 제1-2 레일 가이드 내에서 이동하는 레일의 슬라이드 운동을 정지시킬 수 있다.
- [102] 도 9는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206))에서, 인접 배치된 복수의 지지 브라켓들(600a, 600b)을 나타낸 사시도이다. 도 10은 도 9의 인접 배치된 복수의 바 지지 브라켓들(600a, 600b)의 결합 구성을 A 방향에서 바라본 측면도이다. 도 11a, 도 11b 및 도 11c는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 인접 배치된 복수의 바 지지 브라켓들(600a, 600b)의 회전 운동을 나타낸 측면도이다.
- [103] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 조립체(206))는 복수 개의 바들(bars)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바(530), 및 멀티 바(540)), 바 지지 브라켓(bar-support bracket)(600)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 브라켓(410, 420))들 및 바 지지 브라켓(600) 양측에 배치된 바 지지 홀더(bar-support holder)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 홀더(430, 440))들을 포함할 수 있다.
- [104] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600a, 600b)들은 중심 바(530)를 지지하는 중심 바 지지 브라켓(600a)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바 지지 브라켓(410)), 및 멀티 바(540)를 지지하는 멀티 바 지지 브라켓(600b)(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 지지 브라켓(420))을 포함할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 형상은 동일할 수 있다.
- [105] 도 9, 도 10, 도 11a, 도 11b 및 도 11c를 참조하면, 우측에 배치된 중심 바 지지 브라켓(600a)을 기준으로, 좌측에 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 배치되고, 서로에 대하여 슬라이드 운동 및/또는 회전 운동 가능하도록 결합할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 구조는 도 7 및 도 8에 개시된 바 지지 브라켓(600)의 구조와 전부 또는 일부가 동일할 수 있다.
- [106] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)은 중심 부분(6031), 중심 부분(6031)으로부터 +Y축 방향으로 연장된 제1-1 부분(6011), 및 중심 부분(6031)으로부터 +Y축 방향과 반대인 -Y축 방향으로 연장된 제1-2 부분(6021)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-1 부분(6011)은 제1-1 레일(611a), 제1-1 레일 스톱퍼(612a), 제1-1 레일 가이드(613a), 및 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614a)를 포함할 수 있다. 중심 바 지지

- 브라켓(600a)의 제1-2 부분(6021)은 제1-2 레일(621a), 제1-2 레일 스톱퍼(622a), 제1-2 레일 가이드(623a), 및 제1-2 레일 가이드 스톱퍼(624a)를 포함할 수 있다.
- [107] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 지지 브라켓(600b)은 중심 부분(6032), 중심 부분(6032)으로부터 +Y축 방향으로 연장된 제2-1 부분(6012), 및 중심 부분(603b)으로부터 +Y축 방향과 반대인 -Y축 방향으로 연장된 제2-2 부분(6022)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제2-1 부분(6012)은 제2-1 레일(611b), 제2-1 레일 스톱퍼(612b), 제2-1 레일 가이드(613b), 및 제2-1 레일 가이드 스톱퍼(614b)를 포함할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제2-2 부분(6022)은 제2-2 레일(621b), 제2-2 레일 스톱퍼(622b), 제2-2 레일 가이드(623b), 및 제2-2 레일 가이드 스톱퍼(624b)를 포함할 수 있다.
- [108] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)은 서로 회전 가능하게 결합될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-1 부분(6012)의 적어도 일부가 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-1 부분(6011)의 적어도 일부 영역과 결합할 수 있다. 예를 들어, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-1 레일(611b)(및/또는 제2-1 레일 스톱퍼(612b))는 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-1 레일 가이드(613a) 내에서 슬라이드 가능하도록 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 부분(6021)의 적어도 일부가 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 부분(6022)의 적어도 일부 영역과 결합할 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일(621a)(및/또는 제1-2 레일 스톱퍼(622a))은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 레일 가이드(623b) 내에서 슬라이드 가능하도록 조립될 수 있다.
- [109] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 각각의 레일(예: 제1-1 레일(611a) 및/또는 제1-2 레일(621a))은 하나의 회전축을 기준으로 회전 운동할 있으며, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 각각의 레일(예: 제2-1 레일(611b) 및/또는 제2-2 레일(621b))은 또 다른 하나의 회전축을 기준으로 회전 운동할 수 있다.
- [110] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 조립된 구조를 A 방향에서 바라볼 때, 중심 바 지지 브라켓(600a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 조립시, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일(621a)의 회전축과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-1 레일(611b)의 회전축이 일치하도록 결합할 수 있다. 이에 따라, 상기 일치된 회전축(R1)을 기준으로, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 각각의 레일(예: 제1-1 레일(611a) 및/또는 제1-2 레일(621a)) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 각각의 레일(예: 제2-1 레일(611b) 및/또는 제2-2 레일(621b))은 회전 및 슬라이드 운동할 수 있다.
- [111] 다양한 실시예에 따르면, 펼쳐진 위치로부터 접혀진 위치로 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)이 점차 회동하면, 플렉서블 디스플레이(예: 도 3의 플렉서블 디스플레이(203))를 벤딩 영역을 지지하는 멀티 바 조립체(206)는 상기

벤딩 영역에 대응되는 굴곡면을 형성할 수 있다. 전자 장치가 펼쳐진 위치로부터 접혀진 위치로 가변하는 경우, 플렉서블 디스플레이(203)를 벤딩 영역의 일부 영역에서 가변하는 바 지지 브라켓(600)들의 회전 운동을 도 11a, 도 11b, 및 도 11c를 참조하여 설명한다.

- [112] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 나란하게 배치된 상태를 제1 상태(S1)(예: 도 11a)로 정의하고, 중심 바 지지 브라켓(600a)에 대하여 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 회전 중인 일 상태를 제2 상태(S2)(예: 도 11b)로 정의하고, 중심 바 지지 브라켓(600a)에 대하여 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 회전이 완료되어, 측면들이 서로 대면된 상태를 제3 상태(S3)(예: 도 11c)로 정의할 수 있다. 또 다른 예로, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상부 면, 예를 들면, +Z 방향을 향하는 면을 기준면(L1)(또는 기준 라인)으로 설정할 수 있다.
- [113] 도 11a를 참조하면, 제1 상태(S1)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 동일한 방향(예: +Z축 방향)을 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 기준면(L1)과 일치할 수 있다.
- [114] 일 실시예에 따르면, 제1 상태(S1)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 하나의 레일은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 하나의 레일 가이드 내에 위치하고, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 다른 하나의 레일은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 다른 하나의 레일 가이드 내에 위치할 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일(621a)은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 레일 가이드(623b) 내에 위치하고, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일 스톱퍼(622a)는 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 레일 가이드 스톱퍼(624b)와 맞닿게 되어 제1-2 레일(621a)은 더 이상 회전이 제한되며, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 180도를 유지할 수 있다.
- [115] 일 실시예에 따르면, 제1 상태(S1)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 멀티 바 지지 브라켓(600b)을 향하는 제1 측면(616a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 중심 바 지지 브라켓(600)을 향하는 제2 측면(616b)은 서로 이격될 수 있다. 예를 들어, 제1 측면(616a)과 제2 측면(616b)은 회전축(R1)을 기준으로 지정된 제1 각도( $\theta_1$ )를 설정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 상태(S1), 제2 상태(S2) 및 제3 상태(S3)에 따라, 중심 바 지지 브라켓(600a)에 대한 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 위치가 가변함에 따라, 제1 측면(616a)과 제2 측면(616b)이 회전축(R1)을 기준으로 형성하는 각도는 작아질 수 있으며, 제1 상태(S1)에서 최대 각도를 형성할 수 있다.
- [116] 도 11b를 참조하면, 제2 상태(S2)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 서로 다른 방향을

- 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)은 기준면(L1)을 형성하고, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 기준면(L1)에 대하여 지정된 각도( $\theta 21$ )만큼 회전된 상태일 수 있다.
- [117] 일 실시예에 따르면, 제2 상태(S2)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 하나의 레일은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 하나의 레일 가이드 내에 위치하고, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 하나의 레일은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 하나의 레일 가이드 내에 위치할 수 있다. 제2 상태(S2)는 중심 바 지지 브라켓(600a)(또는 멀티 바 지지 브라켓(600b))의 레일이, 멀티 바 지지 브라켓(600b)(또는 중심 바 지지 브라켓(600a))의 레일 가이드를 따라 이동하는 슬라이드 동작 중 일 상태일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 슬라이드 동작에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일(621a)은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 레일 가이드(623b)을 따라 슬라이드 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1-2 레일(621a)은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 측면(616b)에서부터 제2 상면(615b)을 향해 제2-2 레일 가이드(623b)의 굴곡면과 접하면서 이동할 수 있다. 상기 굴곡면은 회전축(R1)을 기준으로 형성된 가상의 곡률 반경의 일부일 수 있다.
- [118] 일 실시예에 따르면, 제2 상태(S2)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 멀티 바 지지 브라켓(600b)을 향하는 제1 측면(616a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 중삼 바 지지 브라켓(600)을 향하는 제2 측면(616b)은 서로 이격될 수 있으면, 제1 상태(S1)와 비교하여 이격 거리는 작을 수 있다. 예를 들어, 제1 측면(616a)과 제2 측면(616b)은 회전축(R1)을 기준으로 지정된 제2 각도( $\theta 2$ )를 설정할 수 있다. 제2 각도( $\theta 2$ )는 제1 상태(S1)의 제1 각도( $\theta 1$ )와 비교하여 작을 수 있다.
- [119] 도 11c를 참조하면, 제3 상태(S3)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 서로 다른 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1 상면(615a)은 기준면(L1)을 형성하고, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)은 기준면(L1)에 대하여 지정된 각도( $\theta 31$ )만큼 회전된 상태일 수 있다. 상기 제3 상태(S3)의 상기 회전된 상태는 제2 상태(S2)의 회전된 상태보다 클 수 있다.
- [120] 일 실시예에 따르면, 제3 상태(S3)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 하나의 레일은 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 하나의 레일 가이드 내에 위치하고, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 하나의 레일은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 하나의 레일 가이드 내에 위치하거나 적어도 일부는 레일 가이드 밖으로 돌출될 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일(621a)의 적어도 일부는 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 레일 가이드(623b) 외부로 노출되어, 제2 상면(615b)으로부터 돌출되도록 위치할 수 있다.
- [121] 일 실시예에 따르면, 제3 상태(S3)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 멀티 바 지지 브라켓(600b)을 향하는 제1 측면(616a)과 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 중삼 바 지지 브라켓(600)을 향하는 제2 측면(616b)은 서로 접촉하거나 대면하도록

위치할 수 있다. 예를 들어, 제1 측면(616a)과 제2 측면(616b)은 회전축(R1)을 기준으로 지정된 제3 각도( $\theta_3$ )를 설정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 상태(S1), 제2 상태(S2) 및 제3 상태(S3)에 따라, 중심 바 지지 브라켓(600a)에 대한 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 위치가 가변함에 따라, 제1 측면(616a)과 제2 측면(616b)이 회전축(R1)을 기준으로 형성하는 각도는 작아질 수 있으며, 제3 상태(S3)에서 최소 각도(예: 각도 0도)를 형성할 수 있다.

- [122] 도 12a, 및 도 12b 및 도 12c는 본문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206))에서, 인접 배치된 복수의 지지 브라켓(600a, 600b, 600c)들의 회전 운동을 나타낸 사시도이다. 도 13a, 도 13b, 및 도 13c는 본문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206))에서, 인접 배치된 복수의 지지 브라켓(600a, 600b, 600c)들의 회전 운동을 나타낸 측면도이다.
- [123] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 조립체(206))는 복수 개의 바들(bars)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바(530), 및 멀티 바(540)) 및 바 지지 브라켓(bar-support bracket)(600)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 브라켓(410, 420))들 및 바 지지 브라켓(600) 양측에 배치된 바 지지 홀더(bar-support holder)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 홀더(430, 440))들을 포함할 수 있다.
- [124] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600a, 600b, 600c)들은 중심 바(530)를 지지하는 중심 바 지지 브라켓(600a)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바 지지 브라켓(410)), 멀티 바(540)를 지지하는 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 지지 브라켓(420))을 포함할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 형상은 동일할 수 있다.
- [125] 도 12a, 도 12b, 도 12c, 도 13a, 도 13b 및 도 13c를 참조하면, 중심 바 지지 브라켓(600a)을 기준으로, 좌측에 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 배치되고, 서로에 대하여 슬라이드 운동 및/또는 회전 운동 가능하도록 결합할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a)을 기준으로, 우측에 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)이 배치되고, 서로에 대하여 슬라이드 운동 및/또는 회전 운동 가능하도록 결합할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 구조는 도 7 및 도 8에 개시된 바 지지 브라켓(600)의 구조와 전부 또는 일부가 동일할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a)의 구조 및 제1,2 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 결합 및 슬라이드 이동 구조는 도 9, 도 10, 도 11a, 도 11b 및 도 11c의 중심 바 지지 브라켓(600a)의 구조 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 결합 및 슬라이드 이동 구조를 준용할 수 있다.
- [126] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 각각의 레일은 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 레일 가이드 및 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)의 레일 가이드 내에 위치하고, 제1,2 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 각각 하나의

레일은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 레일 가이드 내에 위치할 수 있다. 예를 들어, A 방향에서 바라볼 때, 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 레일(611b)은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 레일 가이드(613a)를 따라 슬라이드 이동 가능하도록 결합되고, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 레일(611a)은 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)의 레일 가이드(613c)를 따라 슬라이드 이동 가능하도록 결합될 수 있다. 또 다른 예로, A'방향에서 바라볼 때, 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)의 레일은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 레일 가이드를 따라 슬라이드 이동 가능하도록 결합되고, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 레일은 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 레일 가이드를 따라 슬라이드 이동 가능하도록 결합될 수 있다.

- [127] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 하나의 레일과 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 하나의 레일은 제1 회전축(R1)을 기준으로 회전 및 슬라이드 운동할 수 있으며, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 다른 하나의 레일과 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)의 하나의 레일은 제2 회전축(R2)을 기준으로 회전 및 슬라이드 운동할 수 있다.
- [128] 다양한 실시예에 따르면, 제1 상태(도 12a 및 도 13a)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상면(615a) 및 제1,2 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 상면들(615b, 615c)은 동일한 방향(예:+Z축 방향)을 향하도록 나란하게 배치될 수 있다.
- [129] 다양한 실시예에 따르면, 제2 상태(도 12b 및 도 13b)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상면(615a)과 제1,2 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 상면들(615b, 615c)은 서로 다른 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상면은 기준면(L1)을 형성하고, 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 상면은 기준면(L1)에 대하여 지정된 각도( $\theta 21$ )만큼 회전된 상태일 수 있으며, 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)의 상면은 기준면(L1)에 대하여 지정된 각도( $\theta 22$ )만큼 회전된 상태일 수 있다.
- [130] 다양한 실시예에 따르면, 제3 상태(도 12c 및 도 13c)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상면(615a)과 제1,2 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 상면들은 서로 다른 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상면은 기준면(L1)을 형성하고, 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 상면은 기준면(L1)에 대하여 지정된 각도( $\theta 31$ )만큼 회전된 상태일 수 있으며, 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)의 상면은 기준면(L1)에 대하여 지정된 각도( $\theta 32$ )만큼 회전된 상태일 수 있다. 제1,2 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c)의 상면(615b, 615c)이 기준면(L1)에서 대하여 회전된 각도는 제2 상태(S2)의 각도보다 클 수 있다.
- [131] 도 14는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206))에서, 멀티 바들의 결합 상태를 나타낸 도면이다. 도 15a 및 도 15b는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 인접 배치된 복수의 바 지지 브라켓들(600, 600a) 및 멀티

바(530, 540)들의 결합 구성을 나타낸 측면도이다.

- [132] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 조립체(206))는 복수 개의 바들(bars)(530, 540)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바(530), 및 멀티 바(540)) 및 바 지지 브라켓(bar-support bracket)(600a, 600b)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 브라켓(410, 420))들을 포함할 수 있다.
- [133] 다양한 실시예에 따르면, 바 지지 브라켓(600a, 600b)들은 중심 바(530)를 지지하는 중심 바 지지 브라켓(600a), 및 멀티 바(540)를 지지하는 멀티 바 지지 브라켓(600b)(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 지지 브라켓(420))을 포함할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 형상은 동일할 수 있다. 중심 바(530) 및 멀티 바(540)의 형상은 적어도 일부가 동일할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 형상은 적어도 일부가 동일할 수 있다.
- [134] 도 14를 참조하면, 중심 바(530)는 플렉서블 디스플레이(예: 도 3의 플렉서블 디스플레이(203))의 벤딩 영역을 지지할 수 있도록, 상기 벤딩 영역의 중심 라인을 따라 위치할 수 있다. 중심 바(530)의 +Y축/-Y축 방향의 양단부는 제1 힌지 커버(310-1) 및 제2 힌지 커버(310-2)와 연결될 수 있다.
- [135] 일 실시예에 따르면, 중심 바(530)는 제1 라인 부분(531) 및 제1 라인 부분(531)의 단부(예: +Y축/-Y축 방향의 양단부) 및/또는 중심에 위치한 제1 더미 부분(532)을 포함할 수 있다. 제1 라인 부분(531)은 동일한 두께를 형성하며 인접한 멀티 바(540)들과 나란하게 배치될 수 있다. 제1 더미 부분(532)은 적어도 하나의 제1 가이드 리세스(532a)를 포함하며, 제1 라인 부분(531)보다 큰 폭(예: +X축/-X축 방향의 길이)을 가질 수 있다. 제1 가이드 리세스(532a)는 제1 더미 부분(532)를 적어도 일부를 관통하는 개구 또는 제1 더미 부분(532)의 적어도 일부면에 형성된 홈 형상 중 하나일 수 있다. 예를 들어, 제1 더미 부분(532)의 제1 가이드 리세스(532a)는 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 레일의 적어도 일부가 슬라이드 이동할 수 있는 추가 공간을 제공할 수 있다.
- [136] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바(540)들은 플렉서블 디스플레이(예: 도 3의 플렉서블 디스플레이(203))의 벤딩 영역을 지지할 수 있도록, 중심 바(530) 양측으로 나란하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 멀티 바(540)들은 짝수 개로 형성될 수 있으며, 중심 바(530) 일측(예: +X축 방향을 향하는 일측)에 두 개의 멀티 바(540)들이 나란하게 배열된 경우, 타측(예: -X축 방향을 향하는 일측)에도 대응되도록 두 개의 멀티 바(540)들이 나란하게 배열될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 멀티 바(540)들은 중심 바(530)와 유사한 구조를 형성할 수 있다. 멀티 바(540)들은 각각 제2 라인 부분(541) 및 제2 라인 부분(541)의 단부 및/또는 중심에 위치한 제2 더미 부분(542)을 포함할 수 있다. 제2 라인 부분(541)은 동일한 두께를 형성하며 인접한 중심 바(530)의 제1 라인 부분(531) 및/또는 다른 멀티 바(540)들의 라인 부분들과 나란하게 배치될 수 있다. 제2 더미 부분(542)은 적어도 하나의 제2 가이드 리세스(542a)를 포함하며, 제2 라인 부분(541)보다 큰

쪽(예: +X축/-X축 방향의 길이)을 가질 수 있다. 제2 가이드 리세스(542a)는 제2 더미 부분(542)를 적어도 일부를 관통하는 개구 또는 제2 더미 부분(542)의 적어도 일부면에 형성된 홈 형상 중 하나일 수 있다. 제2 더미 부분(542)은 인접한 중심 바(530)의 제1 더미 부분(532) 및/또는 다른 멀티 바(540)들의 더미 부분들과 나란하게 배치될 수 있다. 제2 더미 부분(542)의 제2 가이드 리세스(542a)는 중심 바 지지 브라켓(600a)의 레일 및/또는 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 레일의 적어도 일부가 슬라이드 이동할 수 있는 추가 공간을 제공할 수 있다.

- [137] 도 15a 및 도 15b를 참조하면, 전자 장치가 펼쳐진 위치로부터 접혀진 위치로 가변하는 경우, 플렉서블 디스플레이(예: 도 3의 플렉서블 디스플레이(203))를 벤딩 영역의 일부 영역에서 가변하는 바 지지 브라켓들(600a, 600b) 및 바 조립체(530, 540)의 회전 운동을 설명한다.
- [138] 다양한 실시예에 따르면, 우측에 배치된 중심 바 지지 브라켓(600a)을 기준으로, 좌측에 멀티 바 지지 브라켓(600b)이 배치되고, 서로 회전 운동 및 슬라이드 이동 가능하도록 결합될 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 구조는, 도 9, 도 10, 도 11a, 도 11b, 및 도 11c에 개시된 바 지지 브라켓(600)의 구조와 전부 또는 일부가 동일할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a) 상면에는 중심 바(530)의 제1 더미 부분(532)이 배치될 수 있으며, 멀티 바 지지 브라켓(600b) 상면에는 멀티 바(540)의 제2 더미 부분(542)이 배치될 수 있다. 중심 바(530) 및 멀티 바(540)는 중심 바 지지 브라켓(600a) 및 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 회전 동작에 대응한 회전 동작을 수행할 수 있다.
- [139] 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일(621a)(및 제1-2 레일 스톱퍼(622a))는 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 가이드 레일(623b) 내에서 이동할 수 있다. 예를 들어, 제1 상태(예: 도 15a)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일 스톱퍼(622a)는 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2-2 가이드 레일 스톱퍼(624b)와 맞닿도록 유지될 수 있다. 또 다른 예로, 제3 상태(예: 도 15b)에서, 중심 바 지지 브라켓(600a)의 제1-2 레일 스톱퍼(622a)는, 멀티 바 지지 브라켓(600b)의 제2 상면(615b)으로부터 돌출됨에 따라 제2 더미 부분(542)의 제2 가이드 리세스(542a) 내부로 삽입될 수 있다.
- [140] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 상태(예: 도 15a)를 안정적으로 유지하기 위해서, 제1-2 레일 스톱퍼(622a)의 살두께(a)와 제2-2 가이드 레일 스톱퍼(624b)의 살두께(b)는 지정된 두께로 제작될 필요가 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 제3 상태(예: 도 15b)를 안정적으로 유지하고, 제1-2 레일 스톱퍼(622a)가 외부로 돌출을 제한 및/또는 줄이기 위해서, 제2 가이드 리세스(542a)의 살두께(c)는 제1-2 레일 스톱퍼(622a)의 살두께(a)보다 큰 두께로 제작될 필요가 있다.
- [141] 본 개시에 따라 전자 장치 슬림화를 위한 바 지지 브라켓을 제작함에 있어서, 바 지지 브라켓들간의 회전을 위한 충분한 이동거리 및 안정적 회전을 위한 두께를 고려하여 레일 및/또는 레일 가이드를 제작할 수 있다. 예를 들어, 레일 스톱퍼 및 레일 가이드 스톱퍼의 살두께(예: 제1-2 레일 스톱퍼(622a)의 살두께(a) 및 제2-2

가이드 레일 스톱퍼(624b)의 살두께(b))를 지정된 두께만큼 유지함에 따라, 상기 제1 상태에서, 멀티 바 조립체를 안정적으로 유지할 수 있다. 또 다른 예로, 상기 지정된 두께만큼 감소하는 레일 및 레일 가이드의 슬라이드 이동을 위한 공간으로 멀티 바 조립체의 두께(예: 제2 가이드 리세스(542a)의 살두께(c))를 사용하여, 충분한 레일 및 레일 스톱퍼의 이동 공간을 확보할 수 있다.

- [142] 도 16은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))에서, 멀티 바 조립체(206)가 펼쳐진 상태를 설명하기 위한 사시도이다. 도 17은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(206)가 펼쳐진 상태에서, 도 16의 라인 'BA'를 따라, 멀티 바 조립체(206)를 절개하여 나타낸 단면도이다.
- [143] 도 18은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))에서, 멀티 바 조립체(206)가 접혀진 상태를 설명하기 위한 사시도이다. 도 19는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(206)가 접혀진 상태에서, 도 18의 라인 'CA'를 따라, 멀티 바 조립체(206)를 절개하여 나타낸 단면도이다.
- [144] 도 20a, 도 20b 및 도 21은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(206)와 플렉서블 디스플레이(203)와의 배치 관계를 설명하기 위한 도면이다.
- [145] 다양한 실시예에 따르면, 펼쳐진 위치로부터 접혀진 위치로 제1 하우징(201)(예: 도 3의 제1 하우징(201)) 및/또는 제2 하우징(202)(예: 도 3의 제2 하우징(202))이 점차 회동하면, 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)이 힌지 모듈(예: 도 3의 힌지 모듈(204)), 예를 들면, 회동축(예: 도 3의 회동축(P1 또는 P2))에 가까워지는 방향으로 회전 및 슬라이드 이동할 수 있다. 한 실시예에서, 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)이 회동할 때, 멀티 바 조립체(206)는 벤딩되어, 플렉서블 디스플레이(203)의 벤딩 영역을 지지할 수 있다.
- [146] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 펼쳐진 위치와 접혀진 위치에서, 전자 장치의 후면 길이(예: 도 1의 X 축 방향으로 측정된 길이)가 다를 수 있다. 멀티 바 조립체(206)를 구성하는 복수의 바들 및 복수의 지지 바 브라켓들이 연동되어, 벤딩될 수 있도록 회전 및 슬라이드 운동함으로써, 전자 장치의 후면에서 길이 변화를 구현할 수 있다. 전자 장치의 후면에서 길이가 변화함에 따라, 전자 장치 후면의 일부 영역, 예를 들어, 도 1에서, 'V1' 및/또는 'V2'로 지시된 영역이 외부 공간에 노출되는 면적은 수축 또는 확장될 수 있다.
- [147] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(예: 도 5 및 도 6의 멀티 바 조립체(206))는 복수 개의 바들(bars)(예: 도 5 및 도 6의 중심 바(530), 및 멀티 바(540)), 바 지지 브라켓(bar-support bracket)(600)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 브라켓(410, 420))들 및 바 지지 브라켓(600) 양측에 배치된 바 지지 홀더(bar-support holder)(예: 도 5 및 도 6의 바 지지 홀더(430, 440))들을 포함할 수 있다. 멀티 바 조립체(206)의 구조 및 슬라이드 이동 구조는 도 5, 도 6 및 도 7의

멀티 바 조립체(206)의 구조 및 슬라이드 이동 구조와 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.

- [148] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(206)의 복수 개의 바(530, 540)들 및 바 지지 브라켓(600)들은 제1 하우징(201) 및 제2 하우징(202) 사이에 위치하고, 바 지지 홀더(430, 440)들은 하우징(201, 202) 내측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 하우징(201) 내측에는 제1 바 지지 홀더(430)가 배치되고, 제2 하우징(202) 내측에는 제2 바 지지 홀더(440)가 배치될 수 있다. 제1 바 지지 홀더(430) 및 제2 바 지지 홀더(440)는 하우징(201, 202)에 고정 결합되고, 바 지지 브라켓(600)들(및 복수 개의 바(530, 540)들)과 연결되어, 멀티 바 조립체(206)가 제1 하우징(201) 및 제2 하우징(202)과 안정적으로 결합할 수 있다. 제1 바 지지 홀더(430) 및 제2 바 지지 홀더(440)의 벤딩 영역을 향하는 단부의 구성은, 바 지지 브라켓(600)들과 동일한 구조를 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1 바 지지 홀더(430) 및 제2 바 지지 홀더(440) 각각은 레일, 레일 스톱퍼, 레일 가이드, 및 레일 가이드 스톱퍼를 포함할 수 있으며, 인접한 바 지지 브라켓(600)과 연결되어, 회전 및 슬라이드 동작을 할 수 있다.
- [149] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 제1 하우징(201) 및 제2 하우징(202) 사이에 배치된 멀티 바 조립체(206)의 복수 개의 바(530, 540)들 및 바 지지 브라켓(600)들은, 하나의 평면을 유지하며 나란하게 배열될 수 있다. 예를 들어, 바 지지 브라켓(600)들의 상면들은 하나의 평면을 유지할 수 있으며, 바 지지 브라켓(600) 위에 결합된 복수의 바(530, 540)들의 상면들도 하나의 평면을 유지할 수 있다. 바 지지 브라켓(600)들은 인접한 바 지지 브라켓(600)들간의 회전을 위한 복수의 회전축들을 형성할 수 있다. 복수의 회전축들은, 전자 장치의 측면에서 바라볼 때, 직선을 형성하는 회전축 라인(PL)을 형성할 수 있다.
- [150] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 접혀진 상태에서, 제1 하우징(201) 및 제2 하우징(202) 사이에 배치된 멀티 바 조립체(206)의 복수 개의 바(530, 540)들 및 바 지지 브라켓(600)들은, 굴곡된 면을 유지하며 나란하게 배열될 수 있다. 예를 들어, 바 지지 브라켓(600)들의 상면들은, 양단부가 마주보도록 형성된 하나의 굴곡된 면을 형성하고 유지할 수 있으며, 바 지지 브라켓(600) 위에 결합된 복수의 바(530, 540)들의 상면들도 하나의 굴곡된 면을 유지할 수 있다. 바 지지 브라켓(600)들은 인접한 바 지지 브라켓(600)들간의 회전을 위한 복수의 회전축들을 형성할 수 있다. 복수의 회전축들은, 전자 장치의 측면에서 바라볼 때, 곡면을 형성하는 회전축 라인(PL)을 형성할 수 있다. 바 지지 브라켓(600)들의 각각의 레일은 플렉서블 디스플레이(203) 벤딩 영역 아래 및 벤딩 영역 양단과 인접하게 위치함에 따라, 플렉서블 디스플레이(203)의 영역을 확장할 수 있다.
- [151] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 멀티 바 조립체(206)는 복수 개의 회전축을 형성하며, 각각의 회전축은 동일 선상에 위치할 수 있다.

멀티 바 조립체(206)는 중심 바 지지 브라켓(600a), 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b), 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c), 제3 멀티 바 지지 브라켓(600d), 및 제4 멀티 바 지지 브라켓(600e), 제1 바 지지 홀더(430), 및 제2 바 지지 홀더(440)를 포함할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a)을 기준으로 일측 방향으로, 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b), 제3 멀티 바 지지 브라켓(600d), 제1 바 지지 홀더(430)가 서로 결합되고, 서로에 대하여 회전 및 슬라이드 이동할 수 있다. 중심 바 지지 브라켓(600a)을 기준으로 타측 방향으로, 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c), 제4 멀티 바 지지 브라켓(600e), 제2 바 지지 홀더(440)가 서로 결합되고, 서로에 대하여 회전 및 슬라이드 이동할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)와 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)은 제1 회전축(R1)을 중심으로 회전하며, 제1 멀티 바 지지 브라켓(600b)와 제3 멀티 바 지지 브라켓(600d)은 제3 회전축(R3)을 중심으로 회전하며, 제3 멀티 바 지지 브라켓(600d)과 제1 바 지지 홀더(430)는 제5 회전축(R5)을 중심으로 회전할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 중심 바 지지 브라켓(600a)와 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)은 제2 회전축(R2)을 중심으로 회전하며, 제2 멀티 바 지지 브라켓(600c)와 제4 멀티 바 지지 브라켓(600e)은 제4 회전축(R4)을 중심으로 회전하며, 제4 멀티 바 지지 브라켓(600e)과 제2 바 지지 홀더(440)는 제6 회전축(R6)을 중심으로 회전할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 전자 장치 측면에서 바라볼 때, 제1 회전축(R1), 제2 회전축(R2), 제3 회전축(R3), 제4 회전축(R4), 제5 회전축(R5), 및 제6 회전축(R6)은 동일 선상에 하나의 라인을 형성할 수 있다.

[152] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 펼쳐진 상태에서 접혀진 상태로 동작하거나, 전자 장치가 접혀진 상태에서, 멀티 바 조립체(206)가 형성하는 복수 개의 회전축들의 적어도 일부는 플렉서블 디스플레이(203)의 중립면의 벤딩에 대응하여 벤딩되어 이동하거나 위치할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(203)의 중립면은 전자 장치가 펼쳐진 상태에서 접혀진 상태로 동작할 때(또는 접혀진 상태에서 펼쳐진 상태로 동작할 때), 플렉서블 디스플레이(203)의 길이가 변하지 않은 면을 정의한다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(203)는 지정된 두께를 가진 형태로, 플렉서블 디스플레이(203)가 벤딩될 때, 상면(또는 하면)은 길이가 가변할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(203)가 벤딩될 때에도, 플렉서블 디스플레이(203)의 상면과 하면 사이에 위치하며, 길이가 변하지 않는 가상의 면을 중립면으로 정의할 수 있다.

[153] 일 실시예에 따르면, 전자 장치가 접혀진 상태에서, 멀티 바 조립체(206)의 제1 회전축(R1), 제2 회전축(R2), 제3 회전축(R3), 제4 회전축(R4), 제5 회전축(R5), 및 제6 회전축(R6)은 +Y축(또는 -Y축)과 나란하게 배열될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 접혀진 상태에서, 각각의 회전축들은 중심 바 지지 브라켓(600a)의 상면 중심을 기준으로 대응되도록 위치할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치 측면에서 바라볼 때(예를 들어, B 방향에서 바라볼 때), 제1

회전축(R1)과 제3 회전축(R3)의 이격 거리(I1)는 제2 회전축(R2)과 제4 회전축(R4)의 이격 거리(I2)와 동일할 수 있다. 전자 장치 측면에서 바라볼 때, 제3 회전축(R3)과 제5 회전축(R5)의 이격 거리(I3)는 제4 회전축(R4)과 제6 회전축(R6)의 이격 거리(I4)와 동일할 수 있다. 또 다른 예로, 전자 장치의 전면 또는 후면에서 바라볼 때(B'방향에서 바라볼 때), 제1 회전축(R1)과 제2 회전축(R2)의 적어도 일부는 서로 중첩될 수 있으며, 제3 회전축(R3)과 제4 회전축(R4)의 적어도 일부는 서로 중첩될 수 있으며, 제5 회전축(R5)과 제6 회전축(R6)의 적어도 일부는 서로 중첩될 수 있다. 전자 장치가 펼쳐진 상태에서 접혀진 상태로 동작시, 멀티 바 조립체(206)의 회전축들은 쌍을 이루면서 서로 대응되는 위치에 배치됨에 따라 양측이 대칭을 이루는 굴곡면을 형성할 수 있다. 이에 따라, 플렉서블 디스플레이(203) 벤딩 영역을 안정적으로 지지할 수 있다.

- [154] 도 20a 내지 도 20을 참조하면, 전자 장치가 펼쳐진 위치와 접혀진 위치로 동작할 때, 플렉서블 디스플레이(203)의 길이 변화가 없도록, 바 지지 브라켓(600)들(또는 레일들)의 회전축(R)을 정의할 수 있다.
- [155] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 펼쳐진 위치에서, 플렉서블 디스플레이(203)의 중립면을 제1 중립면(L1)으로 정의하고, 전자 장치가 접혀진 위치에서, 플렉서블 디스플레이의 중립면을 제2 중립면(L2)로 정의할 수 있다. 전자 장치가 접혀진 위치의 제2 중립면(L2)과 접하는 N 개의 다관절 단면 형상(예: 5개의 삼각 단면 구조(701, 702, 703, 704, 705))를 설정할 수 있다. 이후, 전자 장치가 펼쳐진 위치와 접혀진 위치에서의 중립면(예: 제1 중립면(L1), 및 제2 중립면(L2)) 각각과 접하는 위치가 동일한, 하나의 삼각 단면 구조(예: 중심 삼각 단면 구조(701))를 기준으로 설정할 수 있다. 중심 삼각 단면 구조(701)를 기준으로, 다른 삼각 단면 구조들(702, 703, 704, 705)이 펼쳐지는 동작에서, 서로 인접한 삼각 단면 구조들 간의 위치 변화를 확인하여 회전축들(R1, R2, R3, R4)을 정의할 수 있다. 예를 들어, 각각의 삼각 단면 구조의 위치에 바 지지 브라켓(600) 및 이와 결합된 바(530, 540)를 놓게 되면, 플렉서블 디스플레이(203)의 길이 변화가 없는 바 지지 브라켓(600)들(또는 레일들)의 회전축(R)을 설계할 수 있다.
- [156] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(206)를 N 개의 바 지지 브라켓(중심 바 지지 브라켓(600a), 및 멀티 바 지지 브라켓(600b, 600c, 600d, 600e))으로 구성하는 경우, N+1(예: N=5 일때 6개의 회전축(R1,R2,R3,R4,R5,R6))의 가상의 회전축이 생성될 수 있다. 각각의 회전축들을 연장한 회전축 라인(PL)은 플렉서블 디스플레이(203)의 중립면(L1, 또는 L2)과 인접하게 위치할 수 있다. 바 지지 브라켓(600)들 및 이와 결합된 복수의 바(530, 540)들의 움직임이 플렉서블 디스플레이(203)의 중립면(L1, 또는 L2) 길이 변화가 없도록 설계함에 따라, 플렉서블 디스플레이(203)의 면품질 저하를 제한 및/또는 줄일 수 있다.
- [157] 도 22는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 멀티 바 조립체(예: 도 3 및 도 4의 멀티 바 조립체(206)) 위에 배치되기 위한 탄성 시트(207)를 나타낸 투영도이다. 도 23은

본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 및 도 4의 전자 장치(200))의 탄성 시트(207)가 위치한 부분의 단면도이다.

- [158] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는 플렉서블 디스플레이(203), 플렉서블 디스플레이(203)의 아래에 배치되고, 플렉서블 디스플레이(203)의 벤딩 영역과 대응되도록 벤딩 가능한 멀티 바 조립체(206), 및 플렉서블 디스플레이(203) 및 멀티 바 조립체(206) 사이에 배치된 탄성 시트(207)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치는 플렉서블 디스플레이(203)의 일면과 탄성 시트(207)를 부착하기 위한 부착 시트(208)를 더 포함할 수 있다.
- [159] 도 21 및 도 22의 플렉서블 디스플레이(203) 및 멀티 바 조립체(206)의 구성은, 도 1 내지 도 18의 플렉서블 디스플레이(203) 및 멀티 바 조립체(206)의 구성과 전부 또는 일부가 동일할 수 있다.
- [160] 다양한 실시예에 따르면, 멀티 바 조립체(206)는 복수 개의 회전축을 기준으로 바 지지 브라켓(600)들 및 바 지지 브라켓(600)들과 결합된 바(530, 540)들은 다관절 회전 운동할 수 있다. 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)은 전자 장치가 펼쳐진 상태에서 접혀진 상태로 회동함에 따라, 이에 대응하여 회전 운동할 수 있다. 전자 장치가 접혀진 상태에서, 인접한 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)은 서로 밀착하지만, 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 인접한 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)은 갭(g)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(203)의 손상을 제한 및/또는 줄이기 위해, 인접한 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)의 각진 모서리 부분을 곡면 형상으로 제조하는 경우, 상기 갭(g)은 더 커질 수 있다.
- [161] 다양한 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)는 상기 갭(g)과 대응된 지정된 거리 구간을 수용할 수 있는 탄력 영역(830) 및 멀티 바 조립체(206)에 부착되기 위한 부착 영역(840)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)는 양단부에 형성되어, 제1 하우징(예: 도 3의 제1 하우징(201)) 및/또는 제2 하우징(예: 도 3의 제2 하우징(202))에 고정되는 제1 지지 영역(810) 및 제2 지지 영역(820)을 포함할 수 있다.
- [162] 다양한 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)의 탄력 영역(830) 및 부착 영역(840)은 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)의 수와 대응되도록 설계할 수 있다. 예를 들어, 멀티 바 조립체(206)의 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)이 5개로 구성된 경우, 부착 영역(840)은 5개의 영역으로 형성되고, 탄력 영역(830)은 6개로 형성될 수 있다. 또 다른 예로, 제1 지지 영역(810)과 제2 지지 영역(820) 사이에 탄력 영역(830)과 부착 영역(840)이 교대로 배열되고, 제1 지지 영역(810)과 제2 지지 영역(820)과 인접하게 탄력 영역(830)이 배치될 수 있다. 탄력 영역(830)은 상기 갭과 대응되는 지정된 거리 구간의 길이 변화가 가능한 재질을 포함할 수 있다.
- [163] 다양한 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)는 복수 개의 슬릿(830a)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 탄성 시트(207)의 탄력 영역(830)은 길이 방향(Y축 방향)을 따라

형성된 복수 개로 형성되고, 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 바 지지 브라켓(600)들 사이에 위치할 수 있다. 각각의 탄력 영역(830)에는 복수 개의 슬릿(830a)이 상기 길이 방향을 따라 지정된 간격을 두고 형성될 수 있다. 예를 들어, 적어도 두 개 이상의 슬릿들이 Y축을 따라 이격 배열되거나, 적어도 두 개 이상의 슬릿들이 X축을 따라 이격 배열될 수 있다. 또 다른 예로, 각각의 슬릿(830a)은 Y축 방향의 제1 폭(D1) 및 X축 방향의 제2 폭(D2)을 포함하며, 제1 폭(D1)은 제2 폭(D2)보다 긴 길이로 형성될 수 있다. 상기 슬릿(830a)의 구조로 인하여, 탄성 시트(207)는 Y축 방향의 움직임을 제한하고, X축 방향의 길이 변화가 용이하도록 설계될 수 있다.

[164] 다양한 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)와 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들) 사이에는 부착 시트(208)가 배치될 수 있다. 부착 시트(208)는 복수 개로 형성되어, 탄성 시트(207)의 부착 영역(840)마다 배치될 수 있다. 부착 시트(208)는 상온에서 적은 압력으로 접착되는 면들을 손상시키지 않은 다양한 물질을 사용할 수 있으며, 예를 들면, 감압성 접착제(PSA)일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)와 부착 시트(208)가 결합된 일체형의 시트를 형성할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 따르면, 탄성 시트(207)와 멀티 바 조립체(206)와 결합함에 따라, 인접한 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들)의 회전에 의해 생성된 갭(g) 및 인접 부근에 외력에 의한 플렉서블 디스플레이(203)의 파손을 제한 및/또는 줄이고, 바 지지 브라켓(600)들(및 바(530, 540)들) 간을 더 견고하게 연결할 수 있다.

[165] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 내지 도 4의 전자 장치(200))는, 제1 하우징(예: 도 3의 제1 하우징(201)), 제2 하우징(예: 도 3의 제2 하우징(202)), 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈(예: 도 3의 힌지 모듈(204)), 상기 제1 하우징의 일면으로부터 상기 힌지 모듈이 배치된 영역을 가로질러 상기 제2 하우징의 일면에 이르게 배치된 플렉서블 디스플레이(예: 도 3의 플렉서블 디스플레이(203)), 및 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 상기 힌지 모듈의 회전 운동에 대응하여 가변하도록 형성되고, 상기 플렉서블 디스플레이의 벤딩 영역을 지지하는 복수 개의 바들을 포함하는 멀티 바 조립체(예: 도 3의 멀티 바 조립체(206))를 포함할 수 있다. 상기 멀티 바 조립체는, 나란하게 배열되고, 서로 대응되는 위치에 적어도 하나의 가이드 리세스가 형성된 제1 바(bar)(예: 도 6의 중심 바(530)) 및 제2 바(예: 도 6의 멀티 바(540)), 상기 제1 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제1 레일(예: 도 9의 제1-1 레일(611a)) 및 상기 제1 레일의 형상과 대응되는 제1 레일 가이드(예: 도 9의 제1-1 레일 가이드(613a))를 포함하는 제1 바 지지 브라켓(예: 도 9의 중심 바 지지 브라켓(600a)), 및 상기 제2 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제2 레일(예: 도 9의 제2-1 레일(611b)) 및 상기 제2 레일의 형상과 대응되는 제2 레일 가이드(예: 도 9의 제2-1 레일 가이드(613b))를 포함하고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 회전 및 슬라이드

운동 가능하도록 결합된, 제2 바 지지 브라켓(예: 도 9의 멀티 바 지지 브라켓(600b))을 포함할 수 있다. 상기 제1 바 지지 브라켓에 형성된 상기 제1 레일은 인접하게 위치한 상기 제2 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 따라 슬라이드 운동하고, 상기 제1 레일의 적어도 일부는 상기 슬라이드 운동을 통해 상기 제2 바의 가이드 리세스 내에 삽입 가능할 수 있다.

[166] 다양한 실시예에 따르면, 상기 멀티 바 조립체의 상기 제1 바 및 상기 제2 바는 각각, 제1 방향을 향하여 나란하게 배열됨에 따라, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역을 지지하고, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역의 상기 제1 방향을 향하는 길이는, 상기 제1 바 또는 상기 제2 바의 상기 제1 방향을 향하는 길이와 대응되는 길이로 형성될 수 있다.

[167] 다양한 실시예에 따르면, 상기 멀티 바 조립체의 상기 제1 바 지지 브라켓 및 상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 사이에서, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징의 양단부 중 하나에 인접 형성되고, 상기 제1 바 지지 브라켓 및 상기 제2 바 지지 브라켓 각각은, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리 영역의 적어도 일부와 대면하도록 배치될 수 있다.

[168] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 바 지지 브라켓은, 상기 제1 레일의 일단으로부터 돌출 형성되고, 상기 제1 레일의 이탈을 제한 및/또는 줄이는 제1 레일 스톱퍼(예: 도 9의 제1-1 레일 스톱퍼(612a)), 및 상기 제1 레일 가이드 일단에 돌출 형성되고, 상기 제1 레일의 스톱퍼의 일면과 대응되는 일면이 형성된 제1 레일 가이드 스톱퍼(예: 도 9의 제1-1 레일 가이드 스톱퍼(614a))를 더 포함할 수 있다. 상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제2 레일의 일단으로부터 돌출 형성되고, 상기 제2 레일의 이탈을 제한 및/또는 줄이는 제2 레일 스톱퍼(예: 도 9의 제2-1 레일 스톱퍼(612b)), 및 상기 제2 레일 가이드 일단에 돌출 형성되고, 상기 제2 레일의 스톱퍼의 일면과 대응되는 일면이 형성된 제2 레일 가이드 스톱퍼(예: 도 9의 제2-1 레일 가이드 스톱퍼(614b))를 더 포함할 수 있다.

[169] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 바 지지 브라켓 또는 상기 제2 바 지지 브라켓은, 체결 홀을 포함하는 중심 부분(예: 도 7의 중심 부분(603)), 상기 중심 부분으로부터 제1 방향으로 연장된 제1 연장 부분(예: 도 7의 연장 부분(601a)) 및 상기 제1 연장 부분에서 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 돌출된 제1 돌출 부분(예: 도 7의 돌출 부분(601b))을 포함하는 제1 부분(예: 도 7의 제1 부분(601)), 및 상기 중심 부분으로부터 제1 방향과 반대인 제3 방향으로 연장된 제2 연장 부분(예: 도 7의 연장 부분(602a)) 및 상기 제2 연장 부분에서 상기 제3 방향과 수직인 제4 방향으로 돌출된 제2 돌출 부분(예: 도 7의 돌출 부분(602b))을 포함하는 제2 부분(예: 도 7의 제2 부분(602))을 포함하고, 상기 제3 방향과 상기 제4 방향은 서로 반대일 수 있다.

[170] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제1 바 지지 브라켓 양단에 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된 제2-1 바 지지 브라켓 및 제2-2 바 지지 브라켓을 포함할 수 있다. 상기 멀티 바 조립체는, 상기 제2-1 바 지지

브라켓과 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합되고, 상기 제1 하우징 내에 고정된 제1 지지 홀더(예: 도 6의 제1 지지 홀더(430)), 및 상기 제2-2 바 지지 브라켓과 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합되고, 상기 제2 하우징 내에 고정된 제2 지지 홀더(예: 도 6의 제2 지지 홀더(440))를 더 포함할 수 있다.

- [171] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 레일 스톱퍼 및 상기 제2 레일 스톱퍼의 상기 일면은 곡면 구조를 포함하고, 상기 제1 레일 가이드 스톱퍼 및 상기 제2 레일 가이드 스톱퍼는 상기 곡면 구조와 대응되는 곡면 부분을 포함할 수 있다.
- [172] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 바는 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역의 중심 라인을 따라 위치하고, 제1 라인 부분(예: 도 14의 제1 라인 부분(531)) 및 상기 제1 라인 부분의 단부에 위치한 제1 가이드 리세스(예: 도 14의 제1 가이드 리세스(532a))를 포함한 제1 더미 부분(예: 도 14의 제1 더미 부분(532))을 포함하고, 상기 제2 바는 상기 제1 바 일측으로 나란하게 위치하고, 제2 라인 부분(예: 도 14의 제2 라인 부분(541)) 및 상기 제2 라인 부분의 단부에 위치한 제2 가이드 리세스(예: 도 14의 제2 가이드 리세스(542a))를 포함한 제2 더미 부분(예: 도 14의 제2 더미 부분(542))을 포함하고, 상기 제1 더미 부분은 상기 제1 바 지지 브라켓과 대면 배치되고, 상기 제2 더미 부분은 상기 제2 바 지지 브라켓과 대면 배치될 수 있다.
- [173] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 상기 제1 바 지지 브라켓의 상면과 상기 제2 바 지지 브라켓의 상면은 동일 방향을 향하도록 배치되고, 상기 제1 바 지지 브라켓의 상기 제1 레일 스톱퍼는 상기 제2 바 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드 스톱퍼와 맞닿도록 위치할 수 있다.
- [174] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치가 접혀진 상태에서, 상기 제1 바 지지 브라켓의 측면과 상기 제2 바 지지 브라켓의 측면은 서로 대면하도록 배치되고, 상기 제1 바 지지 브라켓의 상기 제1 레일의 단부 및 상기 제1 레일 스톱퍼는 상기 제2 바 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 이탈하여, 상기 제2 바 지지 브라켓의 상면 위로 돌출될 수 있다.
- [175] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역 및 상기 멀티 바 조립체 사이에 배치되고, 복수 개의 슬릿을 포함하는 탄성 시트(예: 도 5의 탄성 시트(207))를 더 포함할 수 있다.
- [176] 다양한 실시예에 따르면, 상기 탄성 시트는, 상기 제1 하우징과 연결된 제1 지지 영역, 상기 제2 하우징과 연결된 제2 지지 영역, 상기 제1 지지 영역 및 상기 제2 지지 영역 사이에 위치하고, 교대로 배열된 복수 개의 탄력 영역들 및 부착 영역들을 포함하고, 상기 복수 개의 슬릿은 상기 복수 개의 탄력 영역들 중 적어도 하나에 형성되고, 제1 폭 및 상기 제1 폭보다 큰 제2 폭을 포함하고, 상기 제2 폭은 상기 제1 방향을 향하도록 형성될 수 있다.
- [177] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역 및 상기 탄성 시트의 탄력 영역 사이에 배치되어, 상기 탄성 시트를 상기 플렉서블 디스플레이에 부착하기 위한 부착 시트를 더 포함할 수 있다.

- [178] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제1 바 지지 브라켓 양단에 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된 제2-1 바 지지 브라켓 및 제2-2 바 지지 브라켓을 포함하고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 제2-1 바 지지 브라켓은 제1 회전축을 기준으로 회전 및 슬라이드 운동하도록 결합되고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 제2-2 바 지지 브라켓은 제2 회전축을 기준으로 회전 및 슬라이드 운동하도록 결합될 수 있다.
- [179] 다양한 실시예에 따르면, 펼쳐진 상태에서부터 접혀진 상태로 동작하는 상기 전자 장치에 기반하여, 상기 제1 회전축 및 상기 제2 회전축을 따라 연장된 가상의 회전축 라인(예: 도 21의 회전축 라인(PL))은, 상기 플렉서블 디스플레이의 중립면(예: 도 21의 중립면(L1))과 인접한 위치를 상시적으로 유지할 수 있다.
- [180] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3 내지 도 4의 전자 장치(200))는, 제 1 하우징(예: 도 3의 제1 하우징(201)), 제 2 하우징(예: 도 3의 제2 하우징(202)), 상기 제 1 하우징과 상기 제 2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈(예: 도 3의 힌지 모듈(204)), 상기 제 1 하우징의 일면으로부터 상기 힌지 모듈이 배치된 영역을 가로질러 상기 제 2 하우징의 일면에 이르게 배치된 플렉서블 디스플레이(예: 도 3의 플렉서블 디스플레이(203)), 상기 제 1 하우징과 상기 제 2 하우징 사이에 나란하게 배열된 복수 개의 바(bar)들로서, 인접 배치된 바들은 상기 힌지 모듈의 회전 운동에 대응하여 회전 운동하도록 형성된 복수 개의 바(bar)들(예: 도 6의 중심 바(530)), 멀티 바(540)), 상기 복수 개의 바들 간의 회전 운동을 가이드하고, 곡형으로 형성된 레일 및 상기 레일의 형상과 대응되는 레일 가이드를 포함하는 복수 개의 바 지지 브라켓들(도 9의 중심 바 지지 브라켓(600a), 멀티 바 지지 브라켓(600b), 및 상기 플렉서블 디스플레이의 벤딩 영역과 대면하도록 배치되고, 상기 복수 개의 바들과 접촉된 부착 영역 및 상기 부착 영역 사이에 배치되고 길이 변화를 수용하기 위한 탄력 영역을 포함하는 탄성 시트(예: 도 3의 탄성 시트(207))를 포함할 수 있다.
- [181] 다양한 실시예에 따르면, 상기 멀티 바 조립체의 상기 복수 개의 바들은 각각, 제1 방향을 향하여 나란하게 배열됨에 따라, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역을 지지하고, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역의 상기 제1 방향을 향하는 길이는, 상기 복수 개의 바들의 상기 제1 방향을 향하는 길이와 대응되는 길이로 형성될 수 있다.
- [182] 다양한 실시예에 따르면, 상기 멀티 바 조립체의 상기 복수 개의 바들은 각각 서로 대응되는 위치에 형성된 가이드 리세스를 형성하고, 상기 복수 개의 바 지지 브라켓들 중 하나의 바 지지 브라켓에 형성된 레일은 인접하게 배열된 다른 바 지지 브라켓의 레일 가이드를 따라 슬라이드 운동하고, 상기 레일의 적어도 단부는 상기 슬라이드 운동을 통해 상기 가이드 리세스 내로 삽입 가능하도록 형성될 수 있다.
- [183] 다양한 실시예에 따르면, 상기 복수 개의 바 지지 브라켓들은 제1 바 지지

브라켓 및 상기 제1 바 지지 브라켓과 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된 제2 바 지지 브라켓을 포함하고, 상기 제1 바 지지 브라켓은, 제1 레일, 제1 레일 가이드, 상기 제1 레일의 일단으로부터 돌출 형성되고, 상기 제1 레일의 이탈을 제한 및/또는 줄이는 제1 레일 스톱퍼, 및 상기 제1 레일 가이드 일단에 돌출 형성되고, 상기 제1 레일의 스톱퍼의 일면과 대응되는 일면이 형성된 제1 레일 가이드 스톱퍼를 더 포함하고, 상기 제2 바 지지 브라켓은, 제2 레일, 제2 레일 가이드, 상기 제2 레일의 일단으로부터 돌출 형성되고, 상기 제2 레일의 이탈을 제한 및/또는 줄이는 제2 레일 스톱퍼, 및 상기 제2 레일 가이드 일단에 돌출 형성되고, 상기 제2 레일의 스톱퍼의 일면과 대응되는 일면이 형성된 제2 레일 가이드 스톱퍼를 더 포함할 수 있다.

[184] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치가 펼쳐진 상태에서, 상기 제1 바 지지 브라켓의 상면과 상기 제2 바 지지 브라켓의 상면은 동일 방향을 향하도록 배치되고, 상기 제1 바 지지 브라켓의 상기 제1 레일 스톱퍼는 상기 제2 바 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드 스톱퍼와 맞닿도록 위치할 수 있다. 상기 전자 장치가 접혀진 상태에서, 상기 제1 바 지지 브라켓의 측면과 상기 제2 바 지지 브라켓의 측면은 서로 대면하도록 배치되고, 상기 제1 바 지지 브라켓의 상기 제1 레일의 단부 및 상기 제1 레일 스톱퍼는 상기 제2 바 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 이탈하여, 상기 제2 바 지지 브라켓의 상면 위로 돌출될 수 있다.

[185] 본 개시는 다양한 예시적인 실시예를 참조하여 예시되고 설명되었지만, 다양한 예시적인 실시예는 제한이 아니라 예시적인 것으로 의도된다는 것으로 이해될 수 있다. 첨부된 청구범위 및 그 균등물을 포함하여 본 개시 내용의 진정한 정신 및 전체 범위를 벗어나지 않고 형태 및 세부사항의 다양한 변경이 이루어질 수 있다는 것이 통상의 기술자에 의해 추가로 이해될 수 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,  
 제1 하우징;  
 제2 하우징;  
 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈;  
 상기 제 1 하우징의 일면으로부터 상기 힌지 모듈이 배치된 영역을 가로질러 상기 제 2 하우징의 일면에 이르게 배치된 플렉서블 디스플레이; 및  
 상기 제 1 하우징과 상기 제 2 하우징 사이에 배치되고, 상기 힌지 모듈의 회전 운동에 대응하여 가변하도록 형성되고, 상기 플렉서블 디스플레이의 벤딩 영역을 지지하는 복수 개의 바들을 포함하는 멀티 바 조립체를 포함하고,  
 상기 멀티 바 조립체는,  
 나란하게 배열되고, 서로 대응되는 위치에 적어도 하나의 가이드 리세스가 형성된 제1 바(bar) 및 제2 바;  
 상기 제1 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제1 레일 및 상기 제1 레일의 형상과 대응되는 제1 레일 가이드를 포함하는 제1 바 지지 브라켓; 및  
 상기 제2 바의 아래에 배치되고, 곡형으로 형성된 제2 레일 및 상기 제2 레일의 형상과 대응되는 제2 레일 가이드를 포함하고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된, 제2 바 지지 브라켓을 포함하고,  
 상기 제1 바 지지 브라켓에 형성된 상기 제1 레일은 인접하게 위치한 상기 제2 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 따라 슬라이드 운동하고, 상기 제1 레일의 적어도 일부는 상기 슬라이드 운동을 통해 상기 제2 바의 가이드 리세스 내에 삽입 가능한 전자 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,  
 상기 멀티 바 조립체의 상기 제1 바 및 상기 제2 바는 각각, 제1 방향을 향하여 나란하게 배열됨에 따라, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역을 지지하고,  
 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역의 상기 제1 방향을 향하는 길이는, 상기 제1 바 또는 상기 제2 바의 상기 제1 방향을 향하는 길이와 대응되는 길이로 형성된 전자 장치.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서,  
 상기 멀티 바 조립체의 상기 제1 바 지지 브라켓 및 상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 사이에서, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징의 양단부 중 하나에 인접 형성되고,

상기 제1 바 지지 브라켓 및 상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리 영역의 적어도 일부와 대면하도록 배치된 전자 장치.

[청구항 4] 제1 항에 있어서,  
상기 제1 바 지지 브라켓은, 상기 제1 레일의 일단으로부터 돌출 형성되고, 상기 제1 레일의 이탈을 제어하는 제1 레일 스톱퍼, 및 상기 제1 레일 가이드 일단에 돌출 형성되고, 상기 제1 레일의 스톱퍼의 일면과 대응되는 일면이 형성된 제1 레일 가이드 스톱퍼를 더 포함하고,  
상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제2 레일의 일단으로부터 돌출 형성되고, 상기 제2 레일의 이탈을 제어하는 제2 레일 스톱퍼, 및 상기 제2 레일 가이드 일단에 돌출 형성되고, 상기 제2 레일의 스톱퍼의 일면과 대응되는 일면이 형성된 제2 레일 가이드 스톱퍼를 더 포함하는 전자 장치.

[청구항 5] 제1 항에 있어서,  
상기 제1 바 지지 브라켓 또는 상기 제2 바 지지 브라켓은,  
체결 홀을 포함하는 중심 부분;  
상기 중심 부분으로부터 제1 방향으로 연장된 제1 연장 부분 및 상기 제1 연장 부분에서 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 돌출된 제1 돌출 부분을 포함하는 제1 부분; 및  
상기 중심 부분으로부터 제1 방향과 반대인 제3 방향으로 연장된 제2 연장 부분 및 상기 제2 연장 부분에서 상기 제3 방향과 수직인 제4 방향으로 돌출된 제2 돌출 부분을 포함하는 제2 부분을 포함하고,  
상기 제3 방향과 상기 제4 방향은 서로 반대인 전자 장치.

[청구항 6] 제1 항에 있어서,  
상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제1 바 지지 브라켓 양단에 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된 제2-1 바 지지 브라켓 및 제2-2 바 지지 브라켓을 포함하고, 상기 멀티 바 조립체는,  
상기 제2-1 바 지지 브라켓과 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합되고, 상기 제1 하우징 내에 고정된 제1 지지 홀더, 및  
상기 제2-2 바 지지 브라켓과 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합되고, 상기 제2 하우징 내에 고정된 제2 지지 홀더를 더 포함하는 전자 장치.

[청구항 7] 제4 항에 있어서,  
상기 제1 레일 스톱퍼 및 상기 제2 레일 스톱퍼의 상기 일면은 곡면 구조를 포함하고,  
상기 제1 레일 가이드 스톱퍼 및 상기 제2 레일 가이드 스톱퍼는 상기 곡면 구조와 대응되는 곡면 구조를 포함하는 전자 장치.

[청구항 8] 제4 항에 있어서,

상기 제1 바는 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역의 중심 라인을 따라 위치하고, 제1 라인 부분 및 상기 제1 라인 부분의 단부에 위치한 제1 가이드 리세스를 포함한 제1 더미 부분을 포함하고, 상기 제2 바는 상기 제1 바 일측으로 나란하게 위치하고, 제2 라인 부분 및 상기 제2 라인 부분의 단부에 위치한 제2 가이드 리세스를 포함한 제2 더미 부분을 포함하고, 상기 제1 더미 부분은 상기 제1 바 지지 브라켓과 대면 배치되고, 상기 제2 더미 부분은 상기 제2 바 지지 브라켓과 대면 배치된 전자 장치.

[청구항 9] 제4 항에 있어서,  
상기 전자 장치가 펼쳐진 상태에서,  
상기 제1 바 지지 브라켓의 상면과 상기 제2 바 지지 브라켓의 상면은 동일 방향을 향하도록 배치되고,  
상기 제1 바 지지 브라켓의 상기 제1 레일 스톱퍼는 상기 제2 바 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드 스톱퍼와 맞닿도록 위치한 전자 장치.

[청구항 10] 제4 항에 있어서,  
상기 전자 장치가 접혀진 상태에서,  
상기 제1 바 지지 브라켓의 측면과 상기 제2 바 지지 브라켓의 측면은 서로 대면하도록 배치되고,  
상기 제1 바 지지 브라켓의 상기 제1 레일의 단부 및 상기 제1 레일 스톱퍼는 상기 제2 바 지지 브라켓의 상기 제2 레일 가이드를 이탈하여,  
상기 제2 바 지지 브라켓의 상면 위로 돌출된 전자 장치.

[청구항 11] 제2 항에 있어서,  
상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역 및 상기 멀티 바 조립체 사이에 배치되고, 복수 개의 슬릿을 포함하는 탄성 시트를 더 포함하는 전자 장치.

[청구항 12] 제11 항에 있어서,  
상기 탄성 시트는,  
상기 제1 하우징과 연결된 제1 지지 영역, 상기 제2 하우징과 연결된 제2 지지 영역, 상기 제1 지지 영역 및 상기 제2 지지 영역 사이에 위치하고, 교대로 배열된 복수 개의 탄력 영역들 및 부착 영역들을 포함하고,  
상기 복수 개의 슬릿은 상기 복수 개의 탄력 영역들 중 적어도 하나에 제공되고, 제1 폭 및 상기 제1 폭보다 큰 제2 폭을 포함하고, 상기 제2 폭은 상기 제1 방향을 향하도록 형성된 전자 장치.

[청구항 13] 제11 항에 있어서,  
상기 플렉서블 디스플레이의 상기 벤딩 영역 및 상기 탄성 시트의 탄력 영역 사이에 배치되어, 상기 탄성 시트를 상기 플렉서블 디스플레이에 부착하기 위한 부착 시트를 더 포함하는 전자 장치.

[청구항 14] 제1 항에 있어서,

상기 제2 바 지지 브라켓은, 상기 제1 바 지지 브라켓 양단에 회전 및 슬라이드 운동 가능하도록 결합된 제2-1 바 지지 브라켓 및 제2-2 바 지지 브라켓을 포함하고,

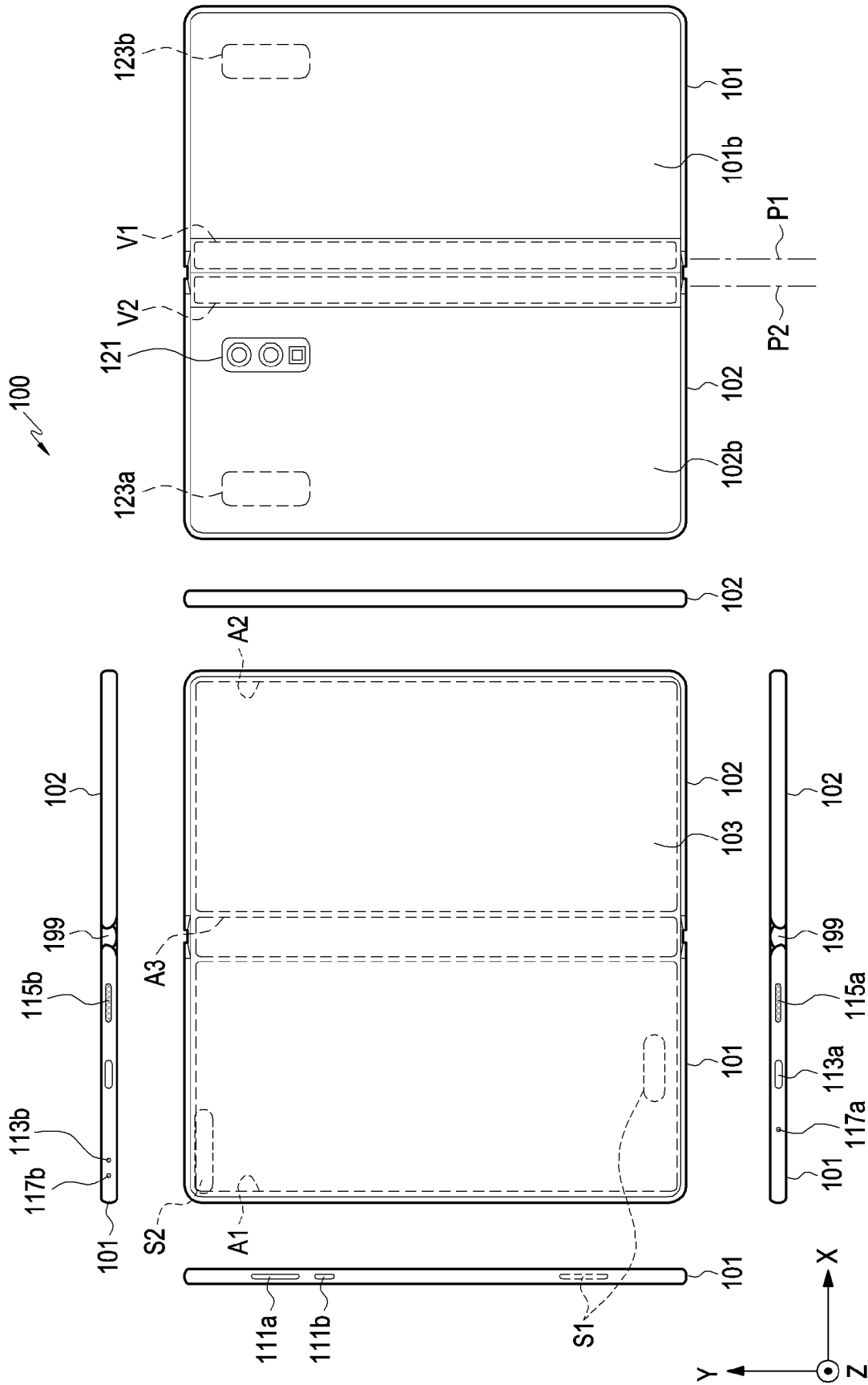
상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 제2-1 바 지지 브라켓은 제1 회전축을 기준으로 회전 및 슬라이드 운동하도록 결합되고, 상기 제1 바 지지 브라켓에 대하여 제2-2 바 지지 브라켓은 제2 회전축을 기준으로 회전 및 슬라이드 운동하도록 결합된 전자 장치.

[청구항 15]

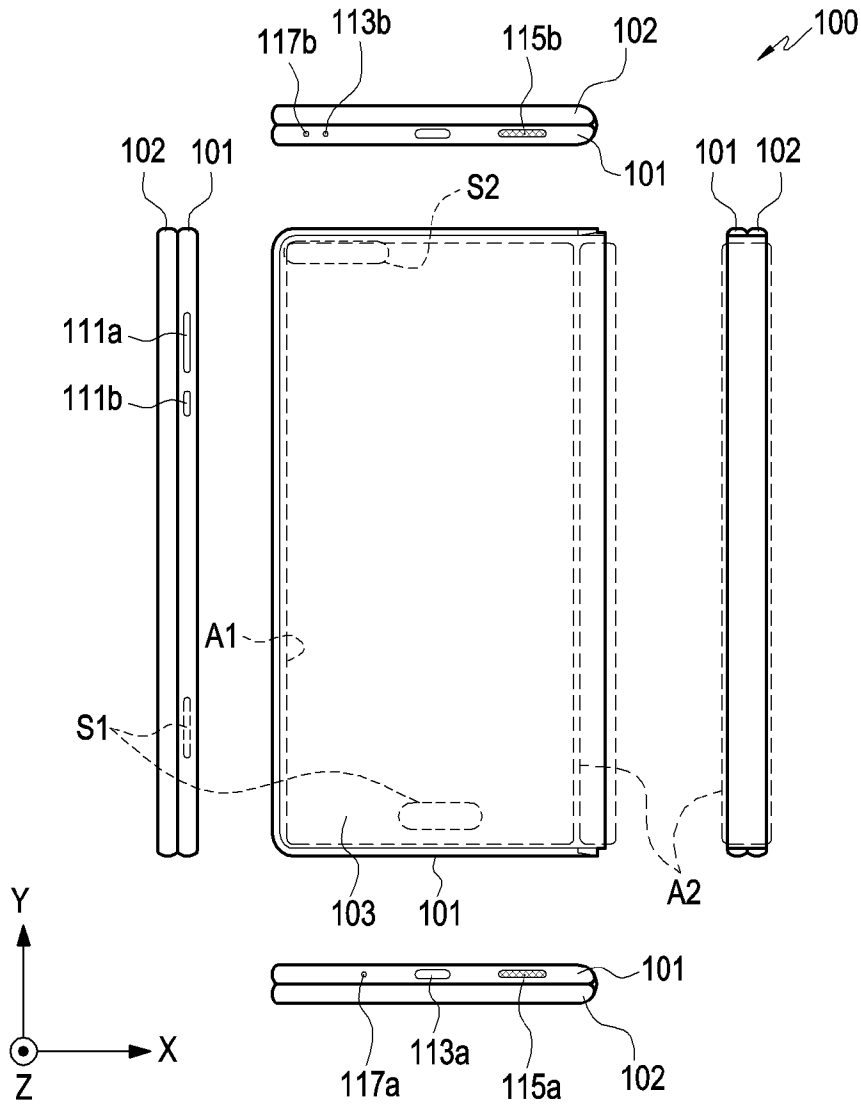
제14 항에 있어서,

펼쳐진 상태에서부터 접혀진 상태로 동작하는 상기 전자 장치에 기반하여, 상기 제1 회전축 및 상기 제2 회전축을 따라 연장된 가상의 회전축 라인은, 상기 플렉서블 디스플레이의 중립면과 인접한 위치를 유지하는 전자 장치.

[FIG 1]

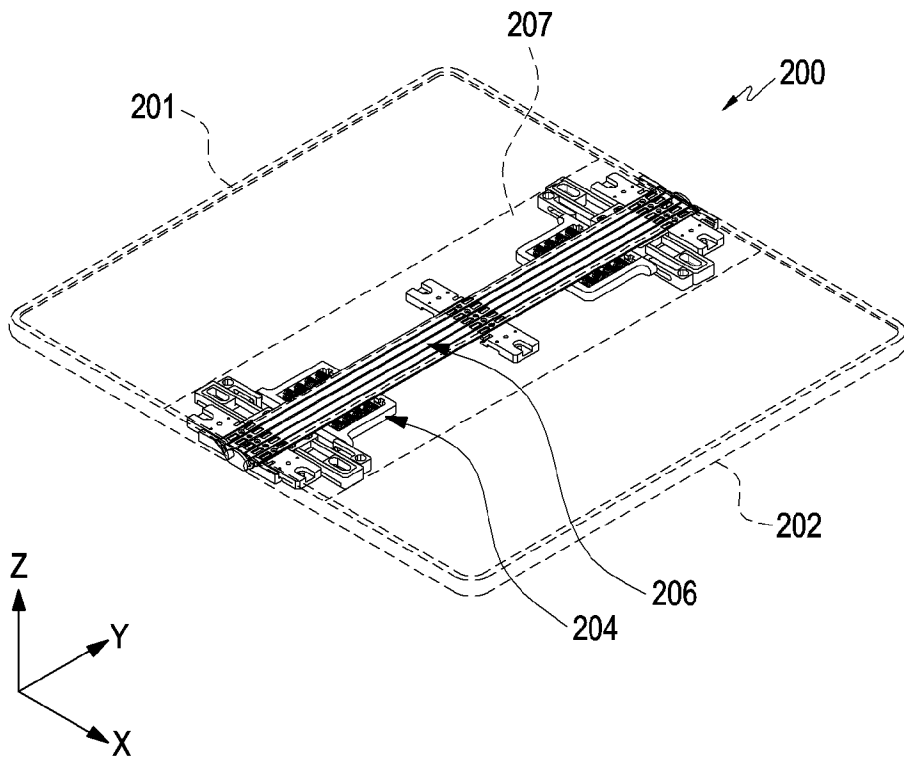


[도2]

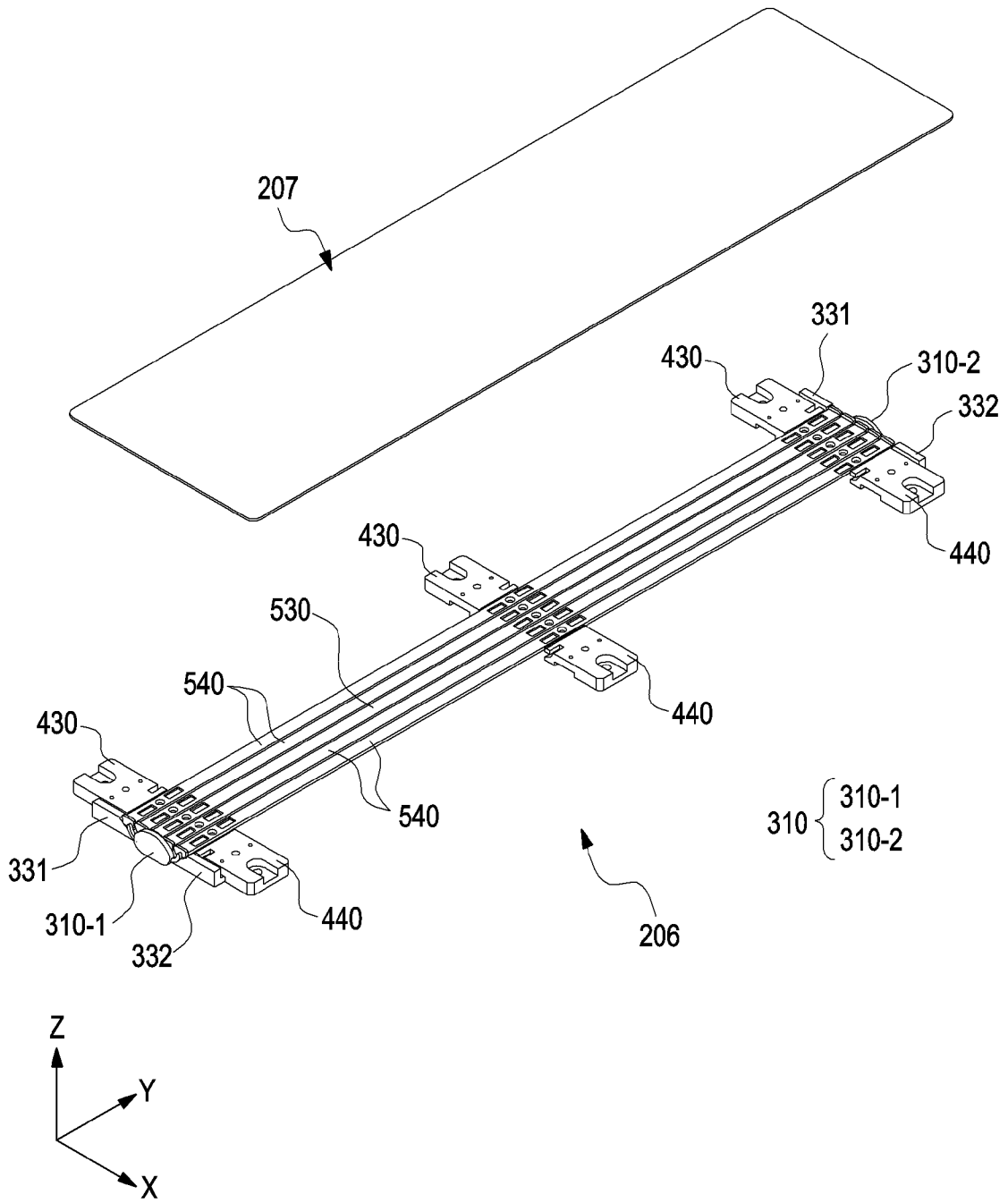




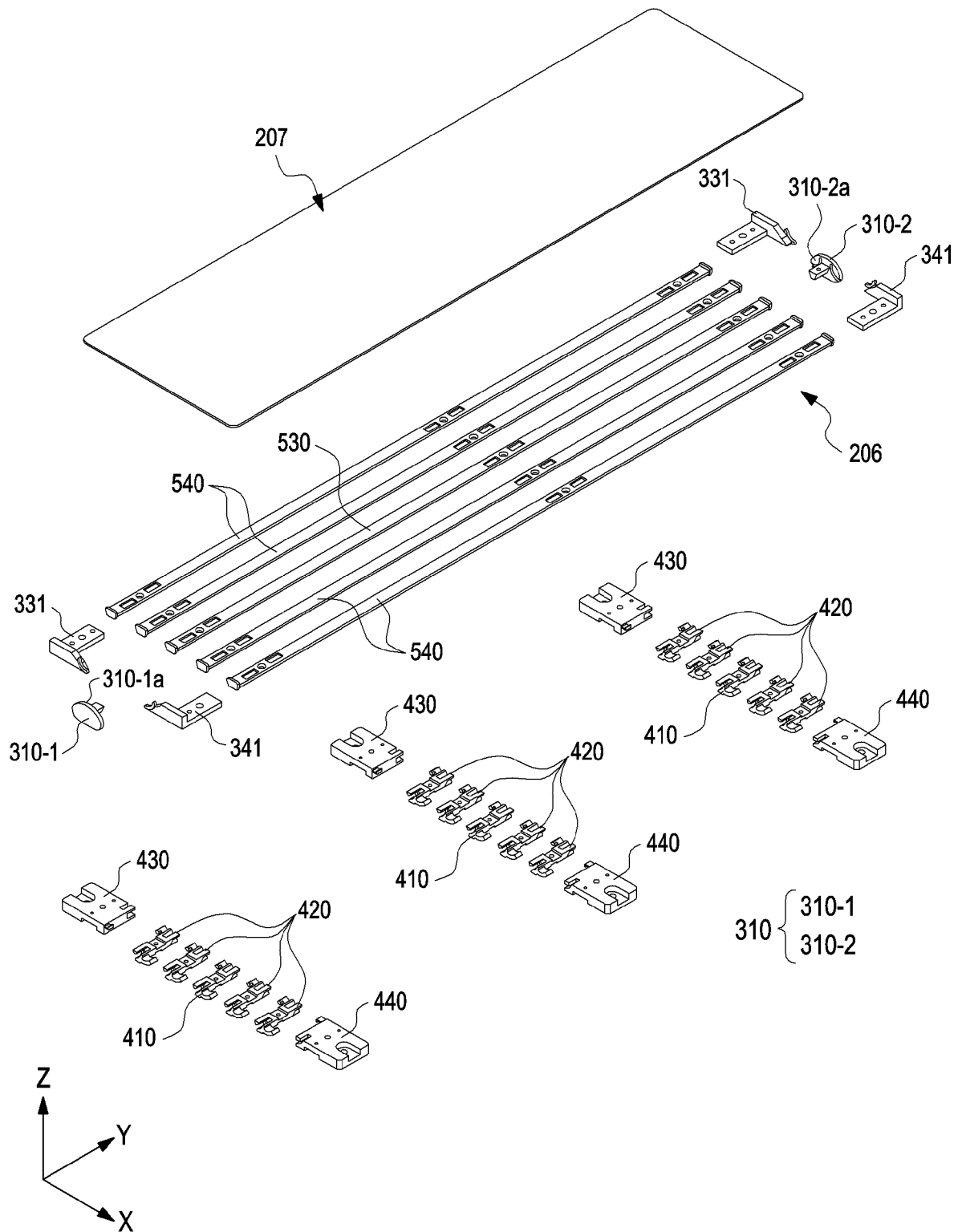
[도4]



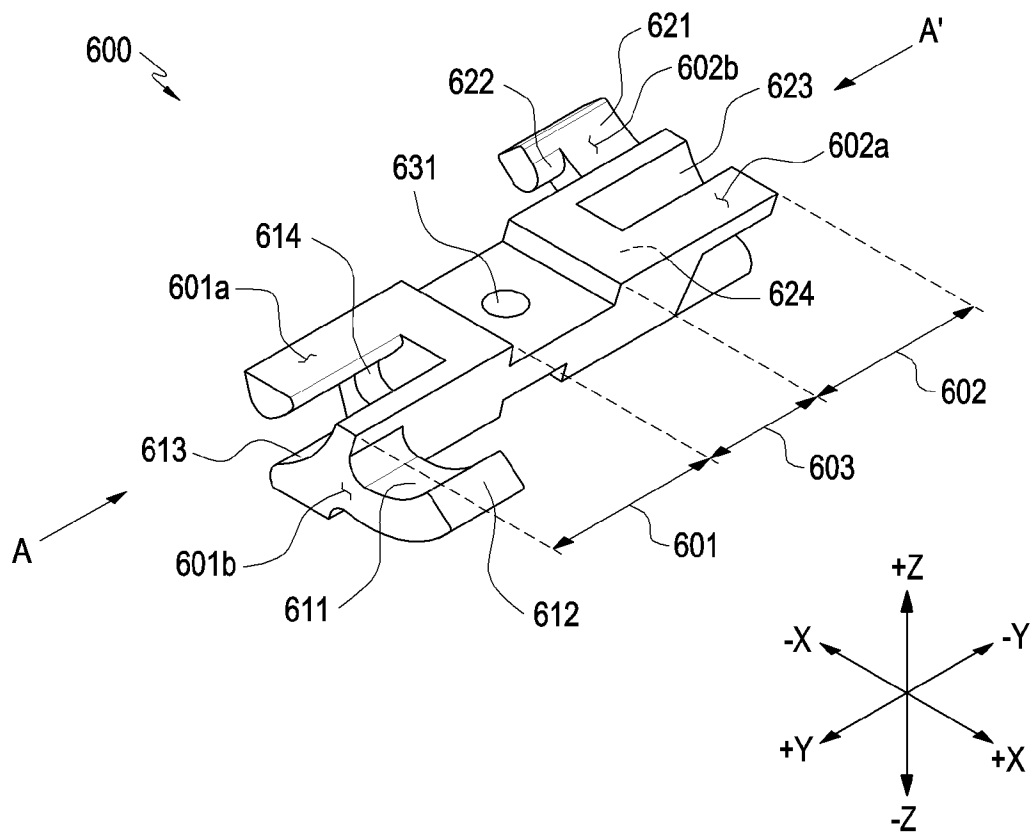
[도5]



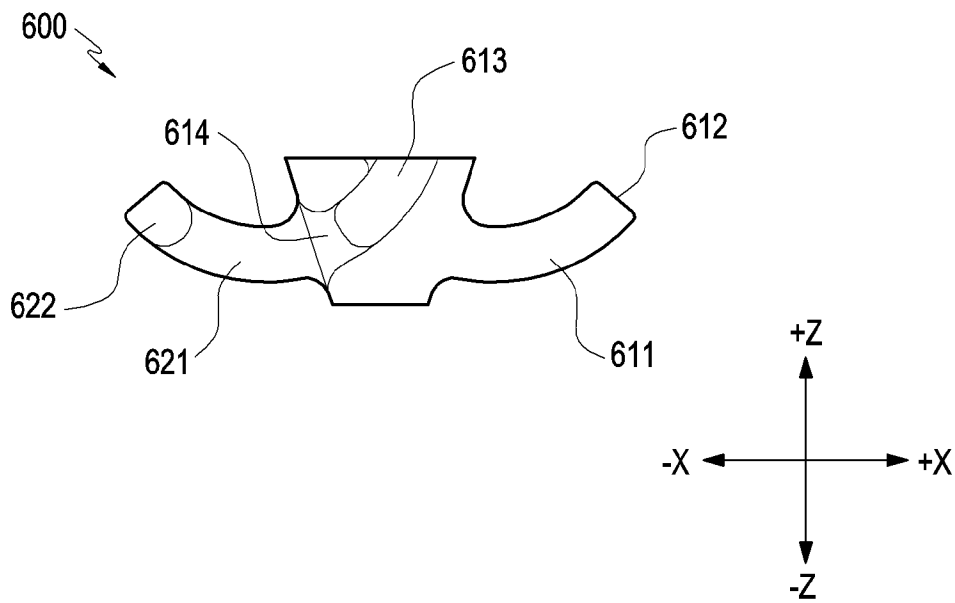
[도6]



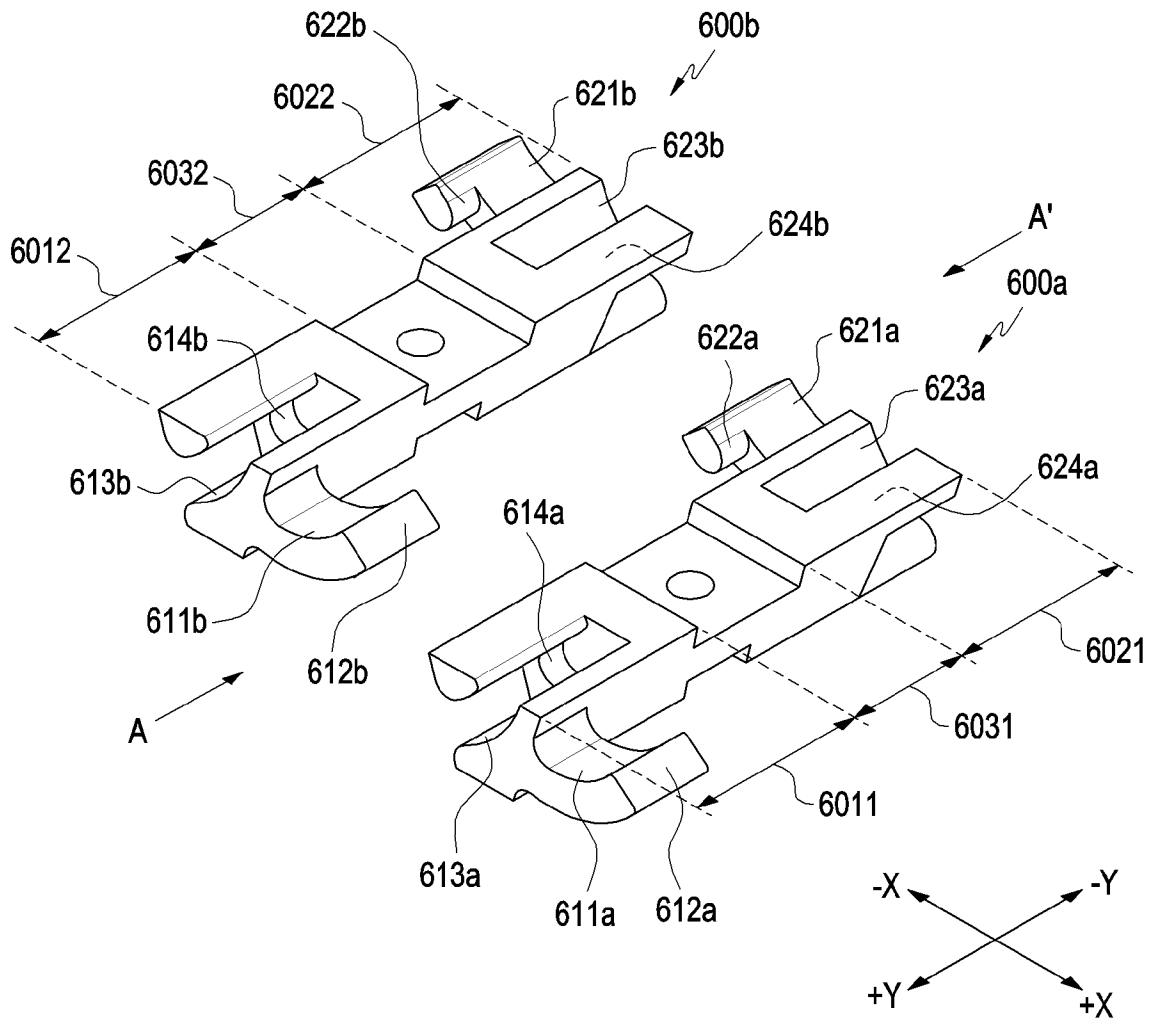
[도7]



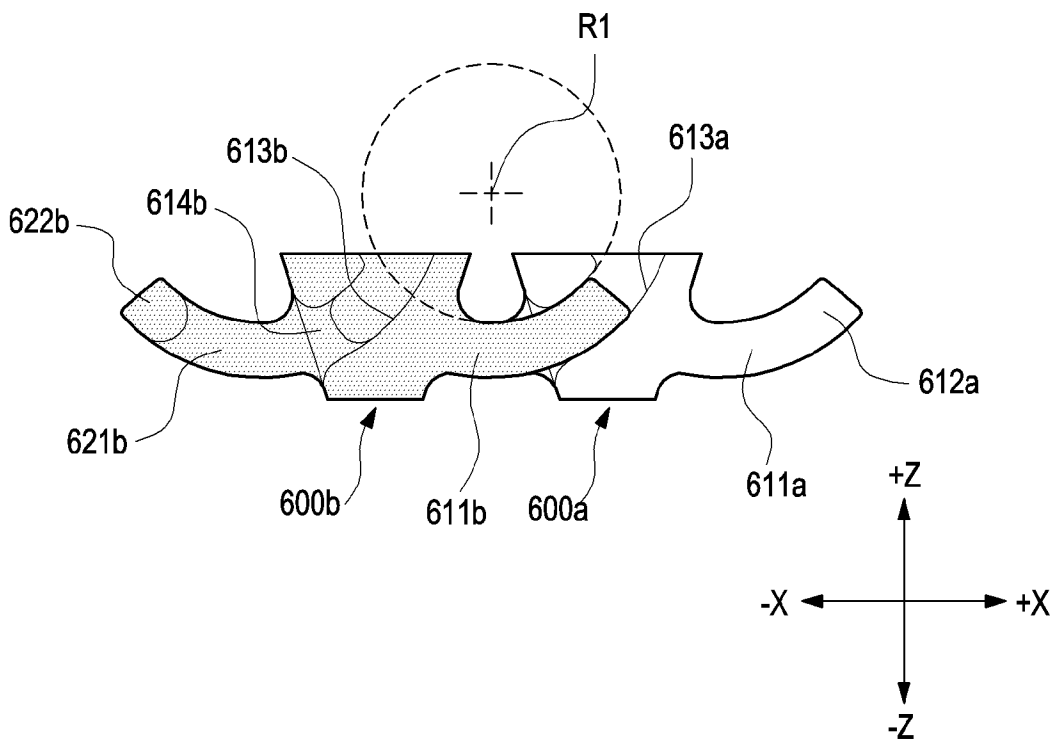
[도8]



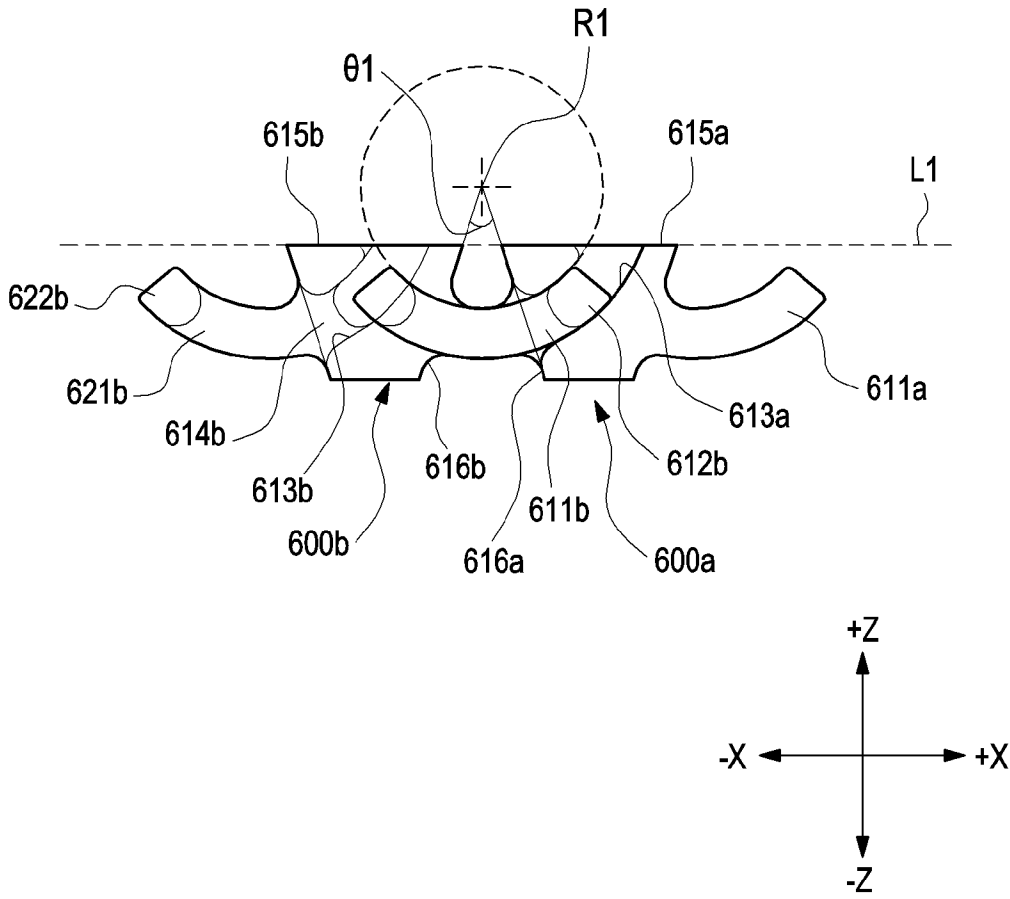
[도9]



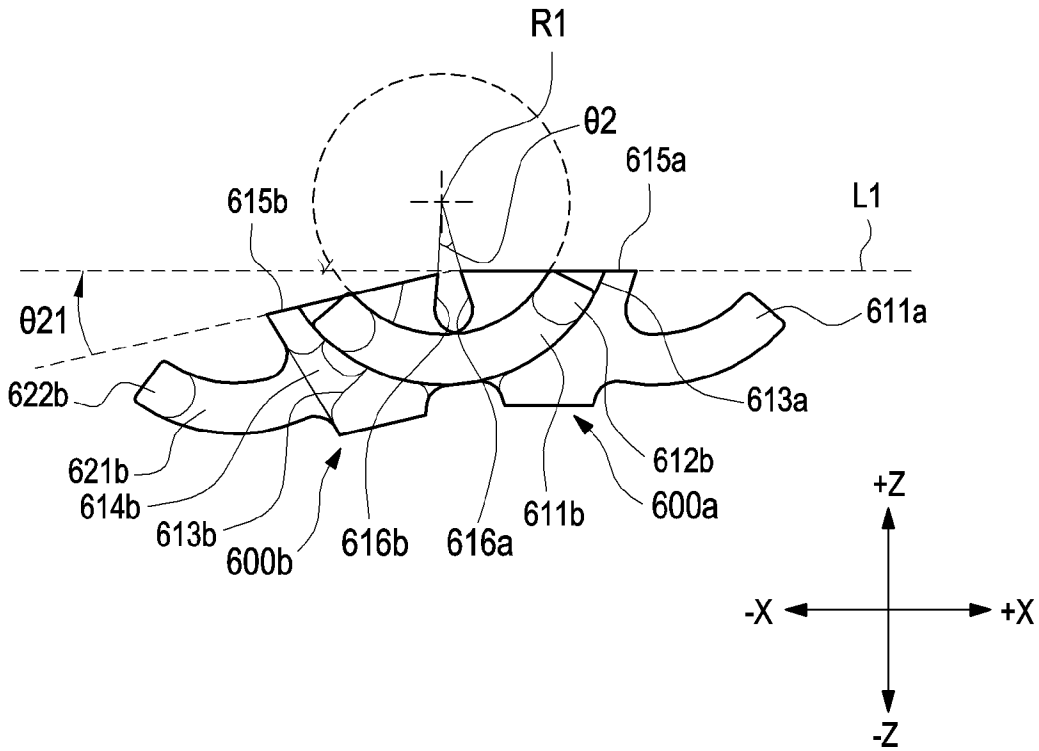
[도10]



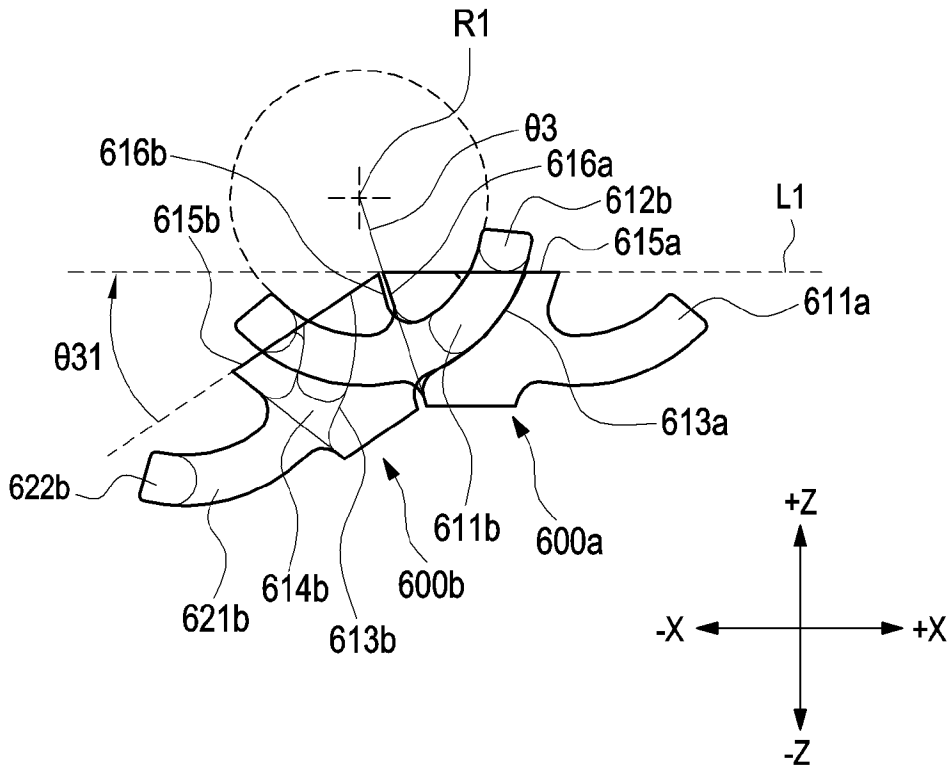
[도 11a]



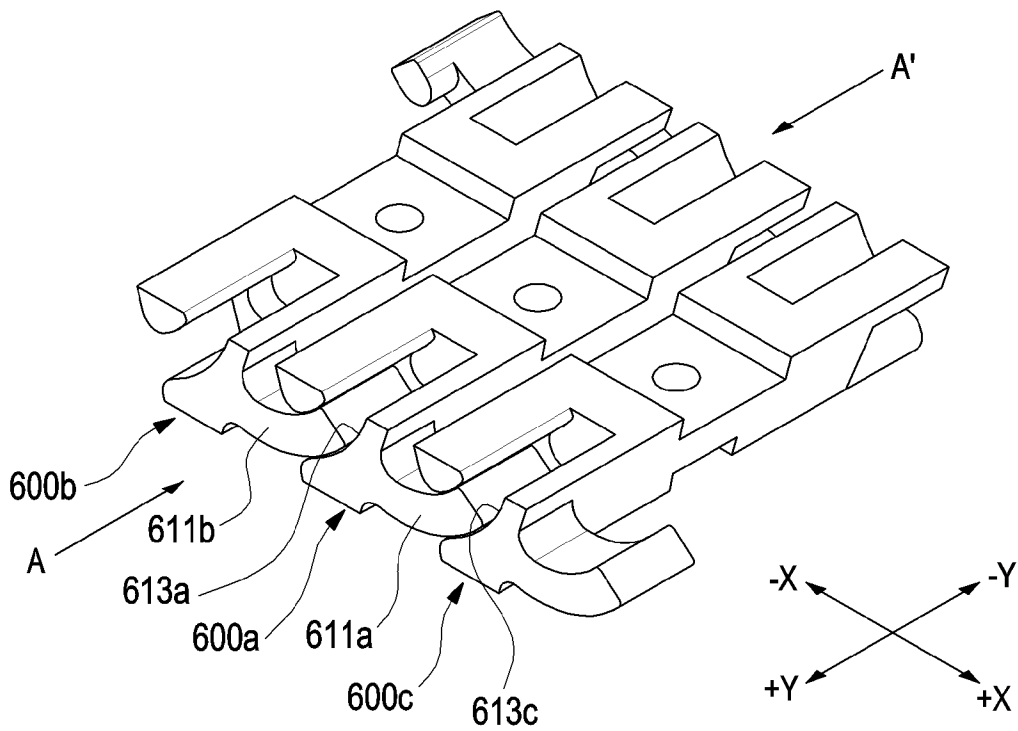
[도 11b]



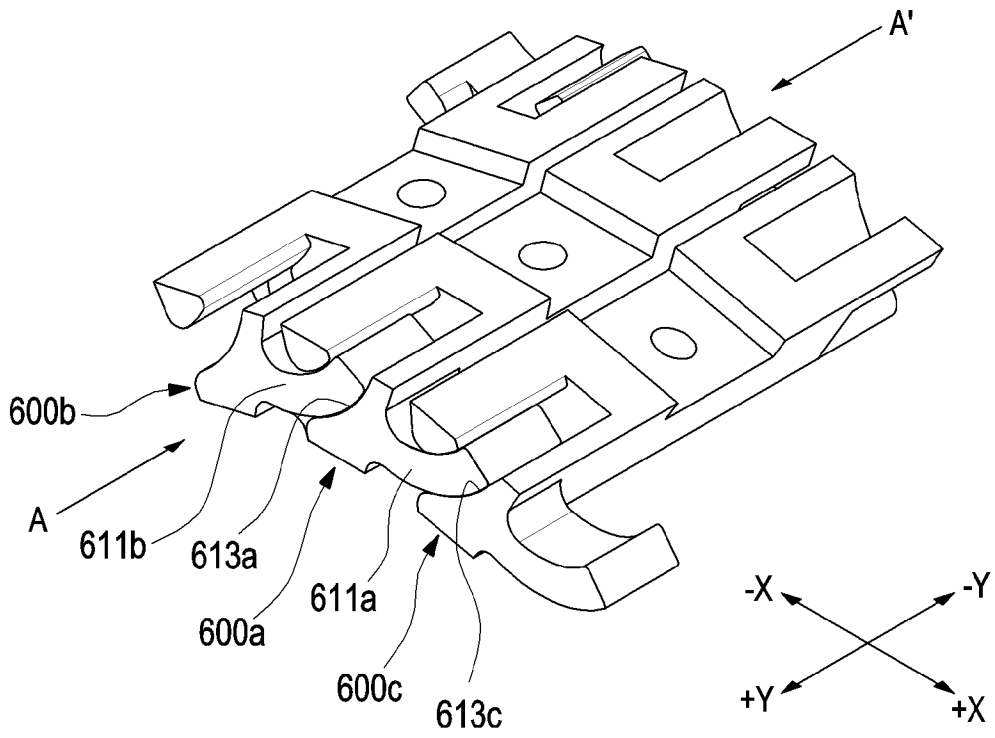
[도 11c]



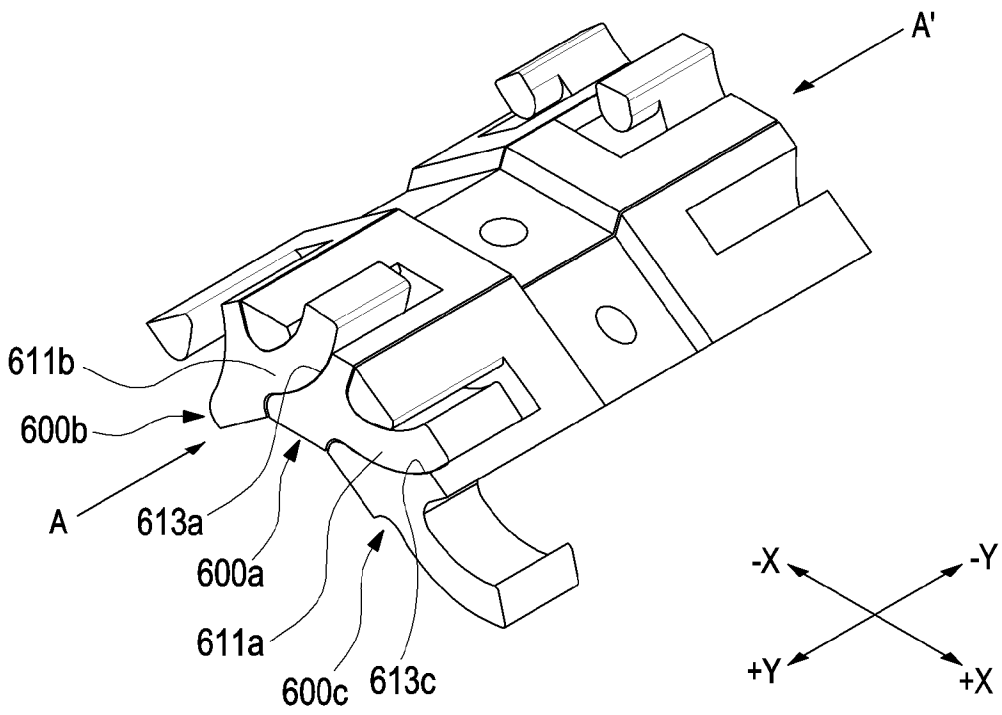
[도 12a]



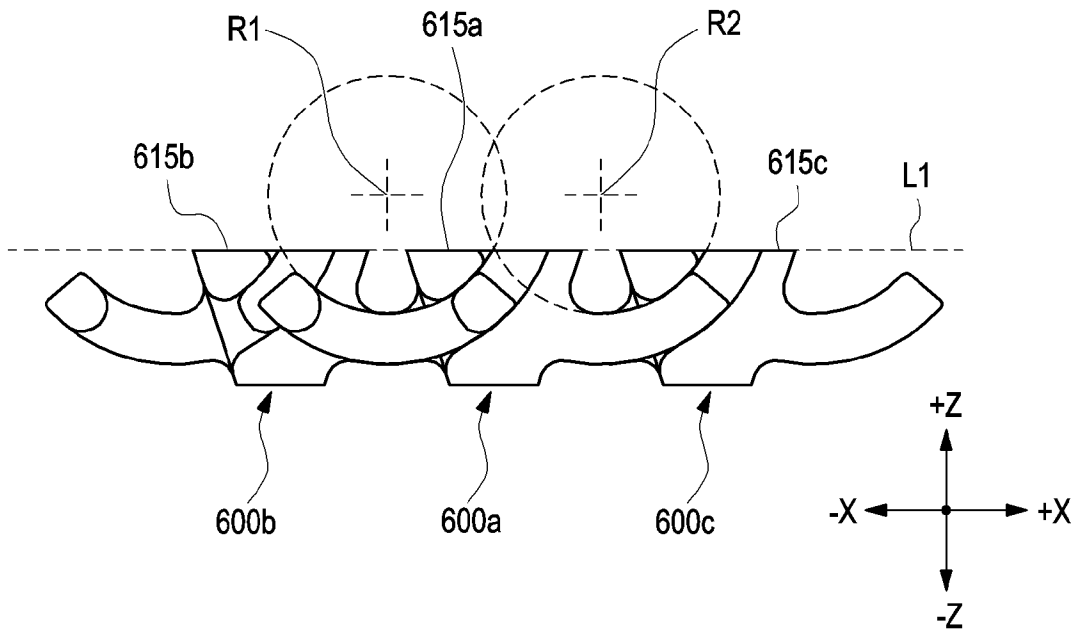
[도 12b]



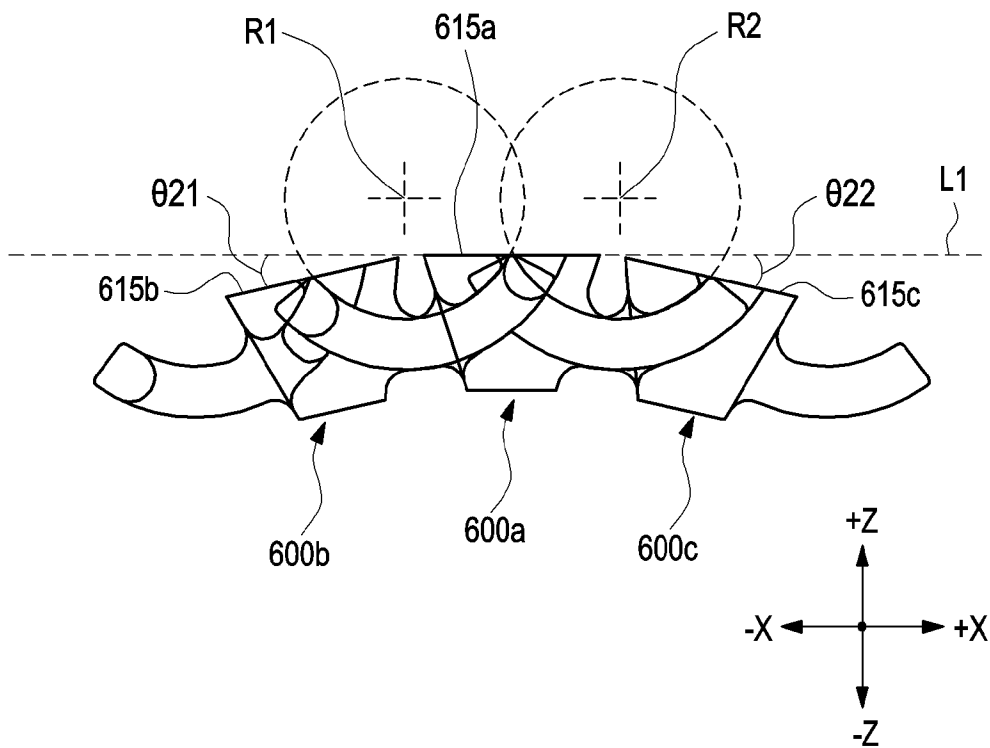
[도 12c]



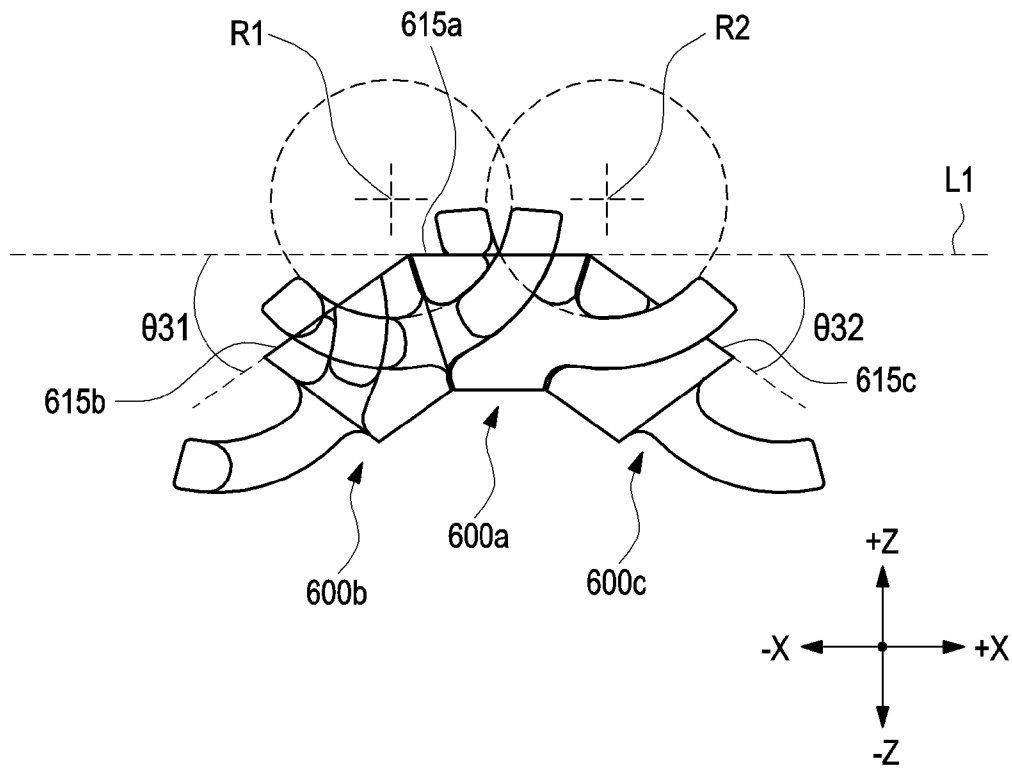
[도 13a]



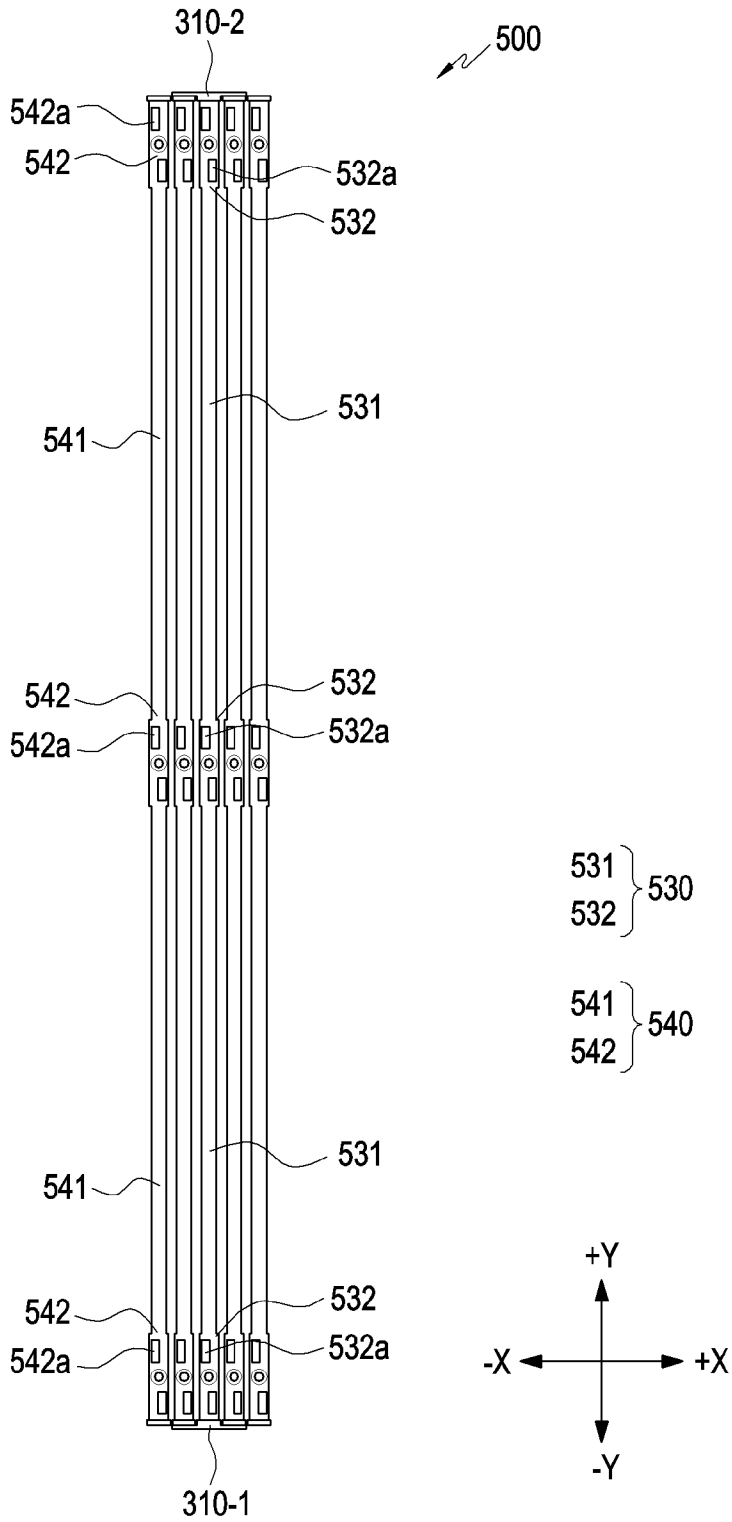
[도 13b]



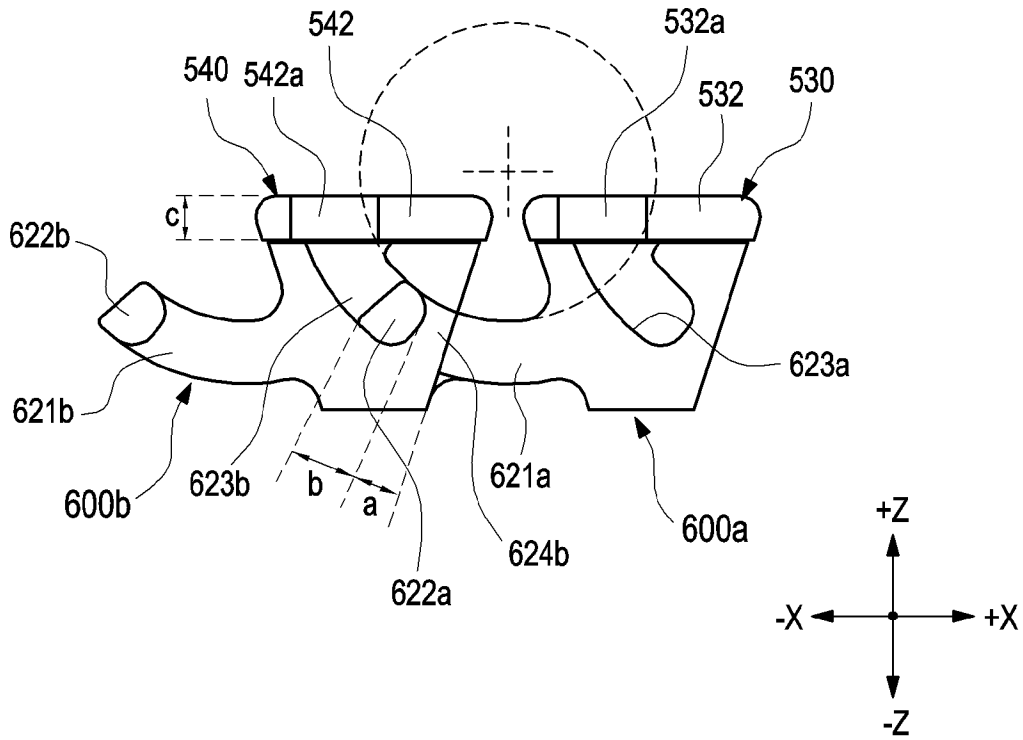
[도 13c]



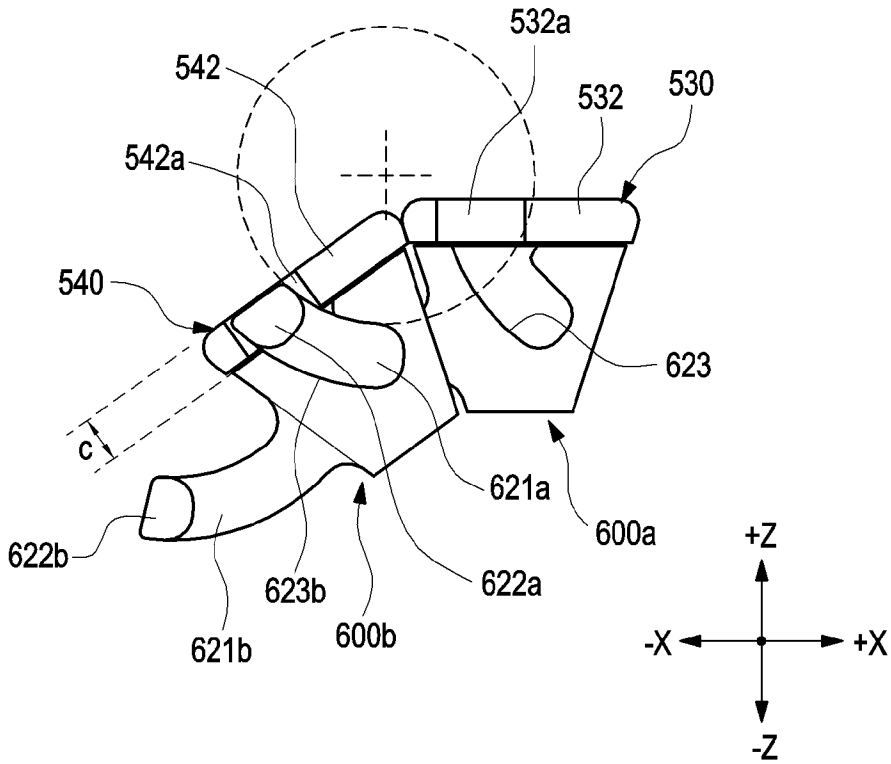
[도 14]



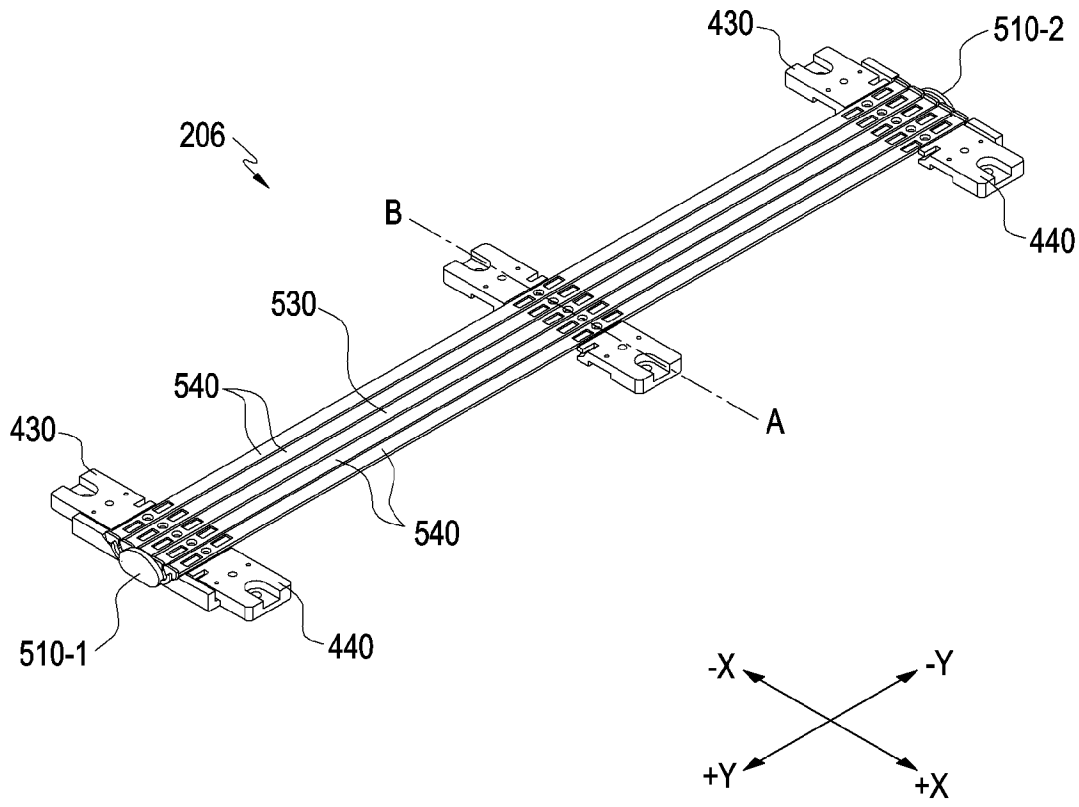
[도 15a]



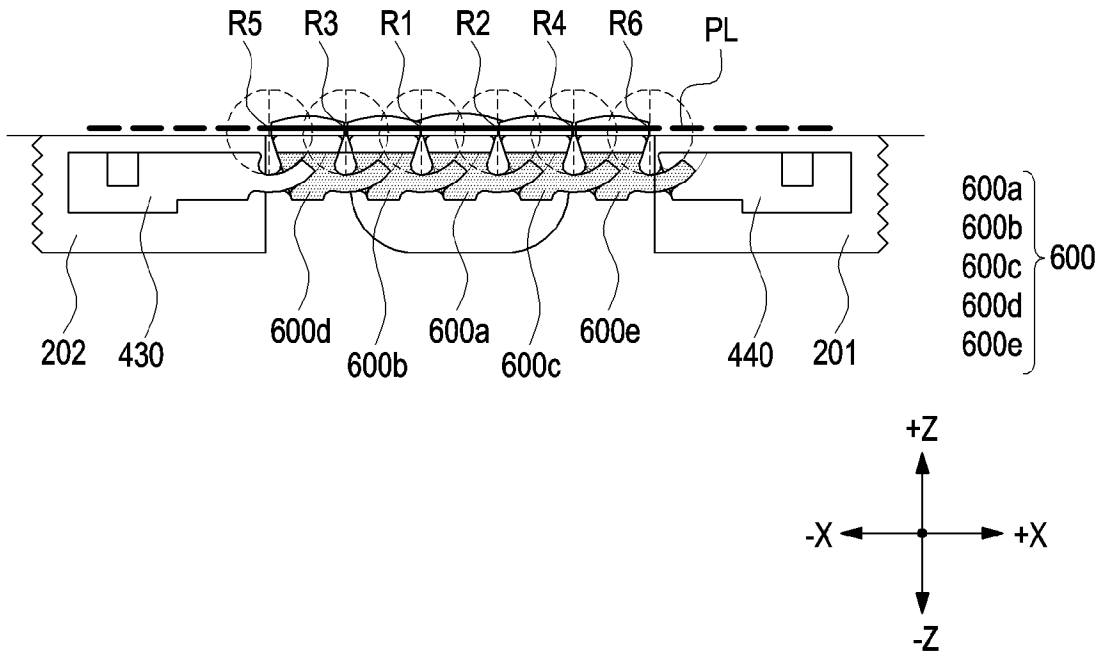
[도 15b]



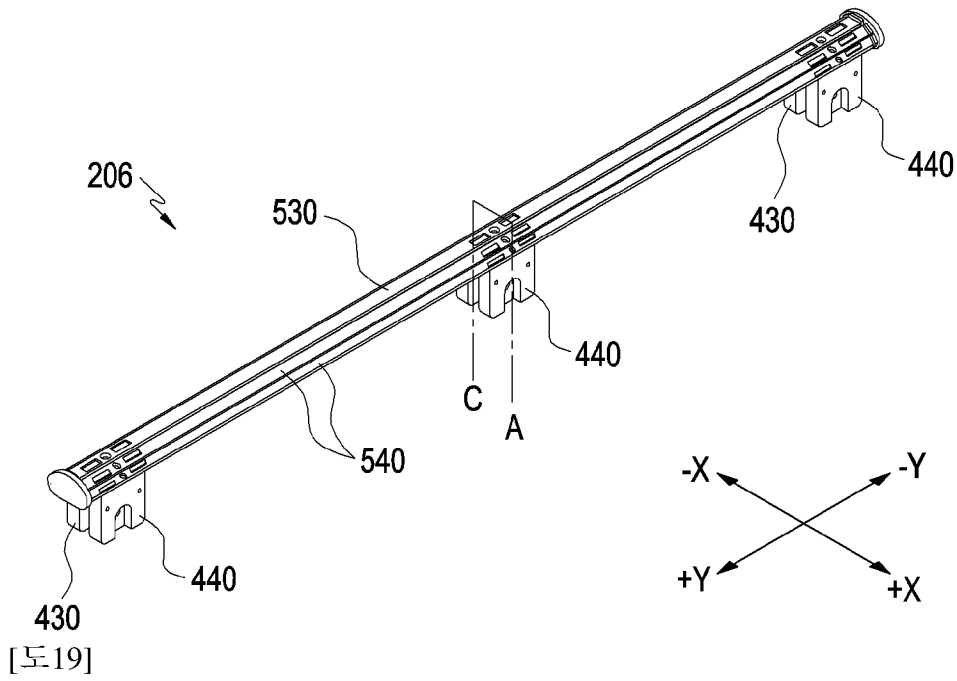
[도16]



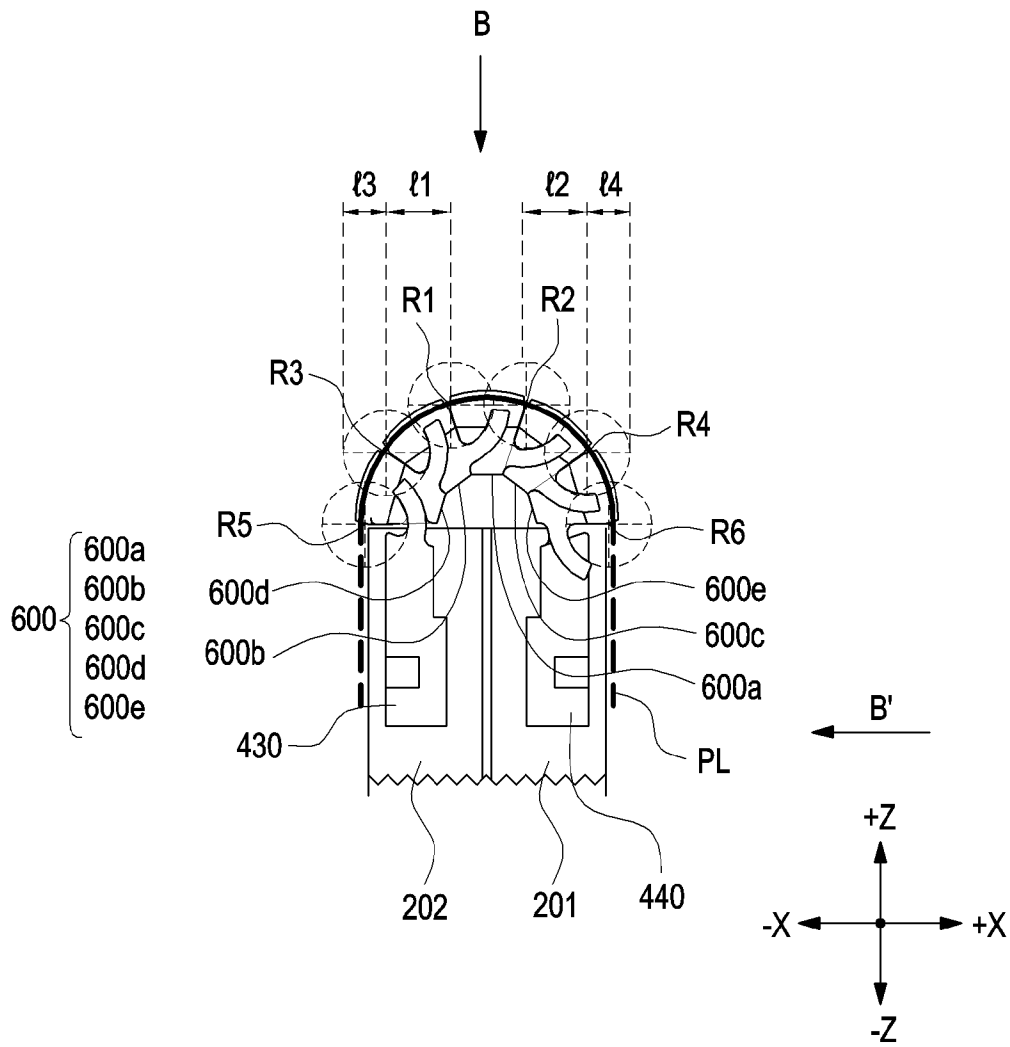
[도17]



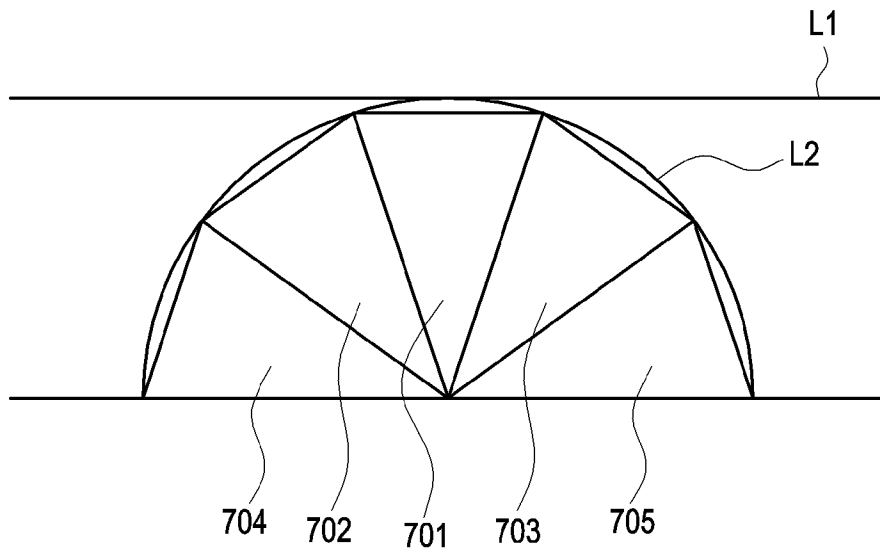
[도18]



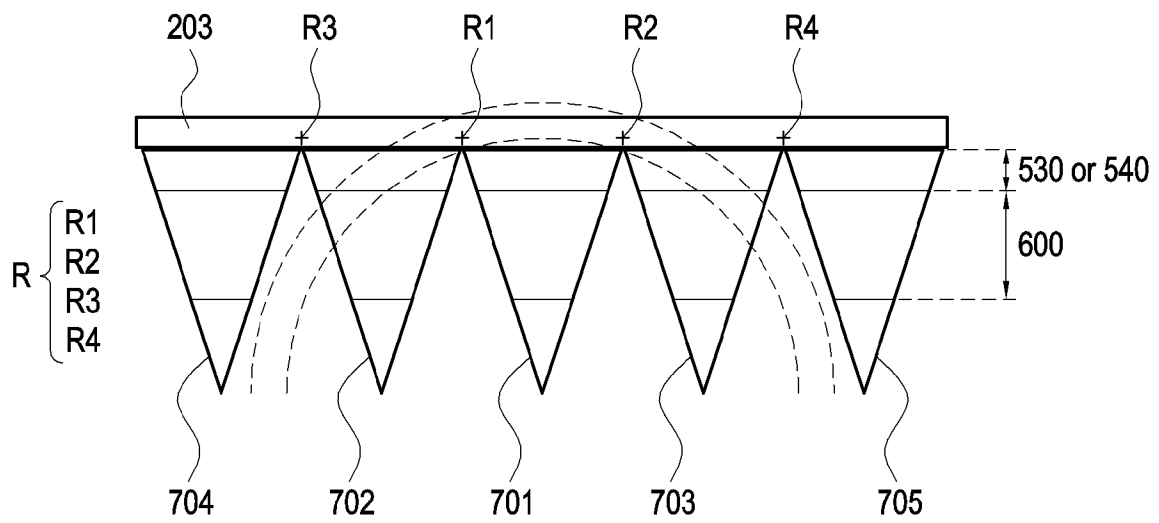
[도19]



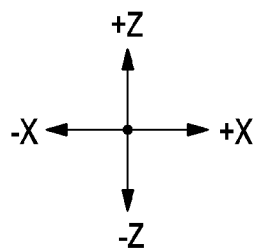
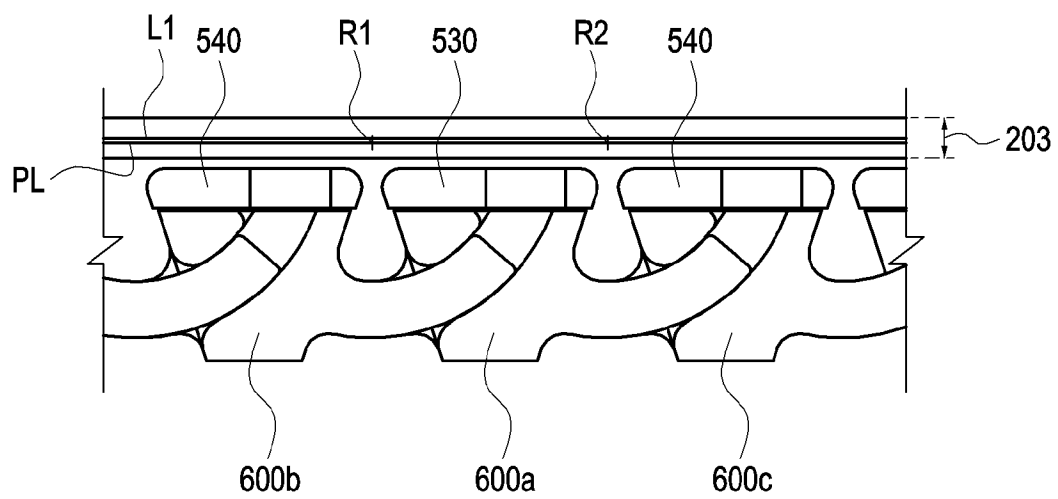
[도20a]



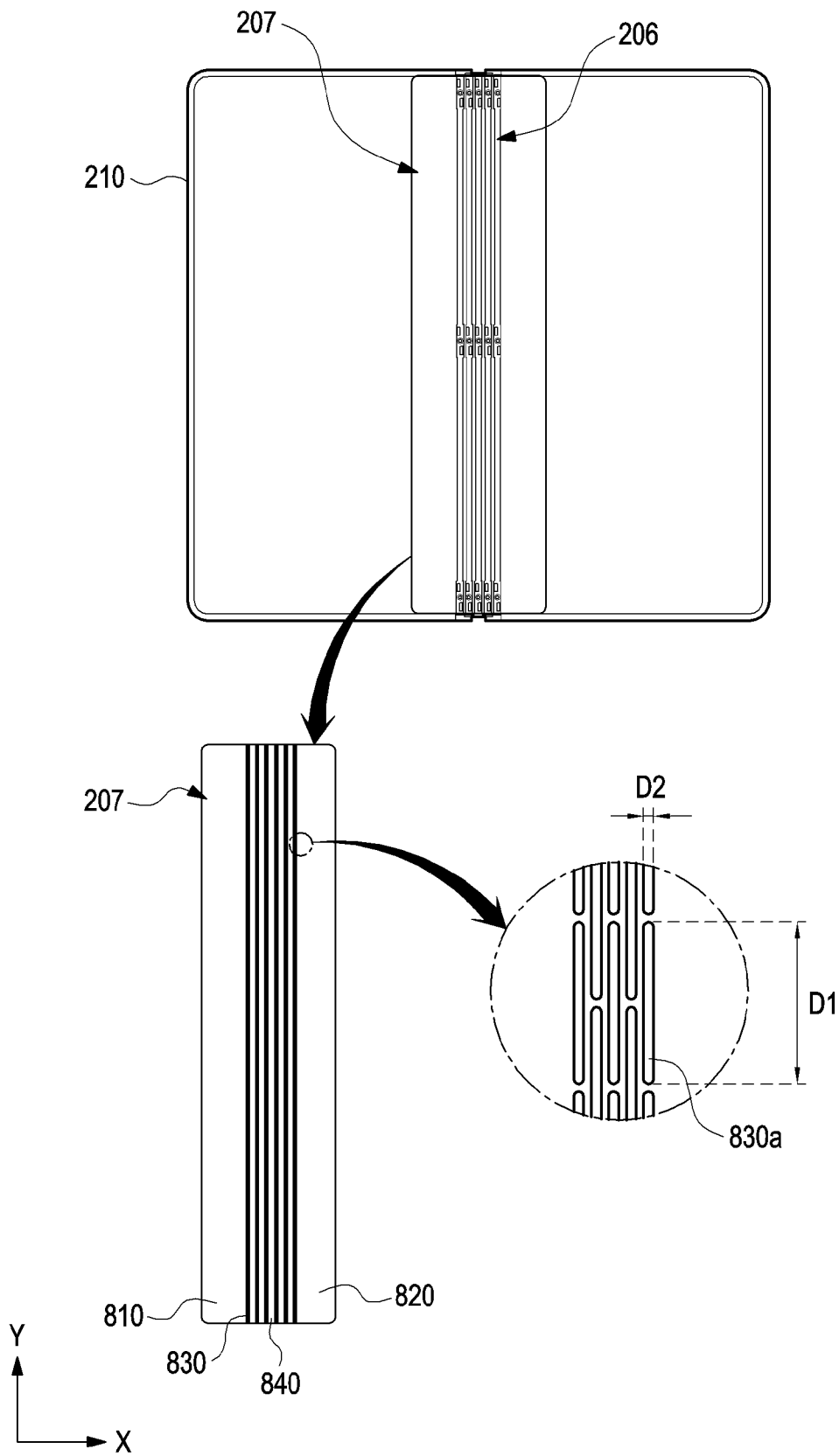
[도20b]



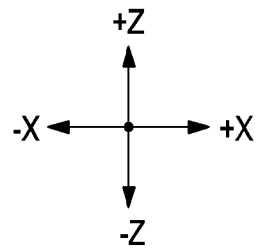
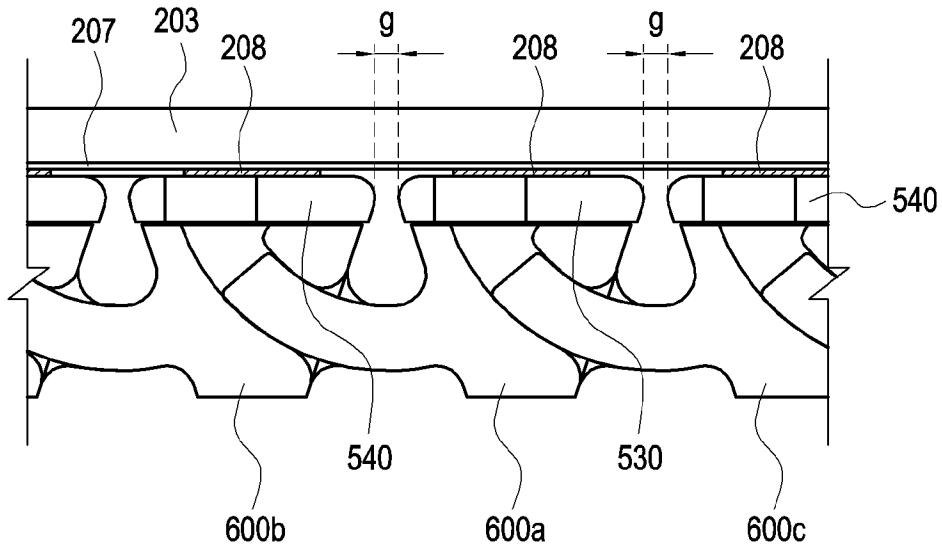
[도21]



[도22]



[도23]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/010857

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>H04M 1/02(2006.01)i; F16C 11/04(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04M 1/02(2006.01); F16C 11/04(2006.01); F16M 11/10(2006.01); G06F 1/16(2006.01); G09F 9/00(2006.01); G09F 9/30(2006.01); H05K 7/16(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(flexible), 바(bar), 복수(multiple), 브라켓(bracket)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 211083413 U (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2020 (2020-07-24) See paragraphs [0036]-[0038] and figures 1, 2 and 5.	1-15
A	KR 10-2016-0035146 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 31 March 2016 (2016-03-31) See paragraphs [0019]-[0050] and figures 1-4.	1-15
A	WO 2019-024046 A1 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 February 2019 (2019-02-07) See page 4, lines 12-19 and figures 5 and 6.	1-15
A	KR 10-2017-0022685 A (PREXCO CO., LTD.) 02 March 2017 (2017-03-02) See paragraphs [0075]-[0080].	1-15
A	KR 10-2020-0099054 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 21 August 2020 (2020-08-21) See paragraphs [0105]-[0108] and figures 13-15.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>24 November 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>24 November 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/KR <b>Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208</b> Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2021/010857**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	211083413	U	24 July 2020	None			
KR	10-2016-0035146	A	31 March 2016	CN	105788457	A	20 July 2016
				CN	105788457	B	31 August 2018
				KR	10-2319835	B1	01 November 2021
				US	9173287	B1	27 October 2015
WO	2019-024046	A1	07 February 2019	CN	110770814	A	07 February 2020
KR	10-2017-0022685	A	02 March 2017	KR	10-1762132	B1	27 July 2017
KR	10-2020-0099054	A	21 August 2020	CN	111554185	A	18 August 2020
				EP	3697065	A1	19 August 2020
				EP	3697065	B1	08 September 2021
				US	11023009	B2	01 June 2021
				US	2020-0257335	A1	13 August 2020

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>H04M 1/02(2006.01)i; F16C 11/04(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04M 1/02(2006.01); F16C 11/04(2006.01); F16M 11/10(2006.01); G06F 1/16(2006.01); G09F 9/00(2006.01); G09F 9/30(2006.01); H05K 7/16(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(flexible), 바(bar), 복수(multiple), 브라켓(bracket)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	CN 211083413 U (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 2020.07.24 단락 [0036]-[0038] 및 도면 1, 2, 5	1-15
A	KR 10-2016-0035146 A (엔지디스플레이 주식회사) 2016.03.31 단락 [0019]-[0050] 및 도면 1-4	1-15
A	WO 2019-024046 A1 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2019.02.07 페이지 4, 라인 12-19 및 도면 5, 6	1-15
A	KR 10-2017-0022685 A ((주) 프렉코) 2017.03.02 단락 [0075]-[0080]	1-15
A	KR 10-2020-0099054 A (삼성디스플레이 주식회사) 2020.08.21 단락 [0105]-[0108] 및 도면 13-15	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2021년11월24일(24.11.2021)	2021년11월24일(24.11.2021)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	박혜련	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-3463	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 211083413 U	2020/07/24	없음	
KR 10-2016-0035146 A	2016/03/31	CN 105788457 A	2016/07/20
		CN 105788457 B	2018/08/31
		KR 10-2319835 B1	2021/11/01
		US 9173287 B1	2015/10/27
WO 2019-024046 A1	2019/02/07	CN 110770814 A	2020/02/07
KR 10-2017-0022685 A	2017/03/02	KR 10-1762132 B1	2017/07/27
KR 10-2020-0099054 A	2020/08/21	CN 111554185 A	2020/08/18
		EP 3697065 A1	2020/08/19
		EP 3697065 B1	2021/09/08
		US 11023009 B2	2021/06/01
		US 2020-0257335 A1	2020/08/13