

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2018년 3월 22일 (22.03.2018)



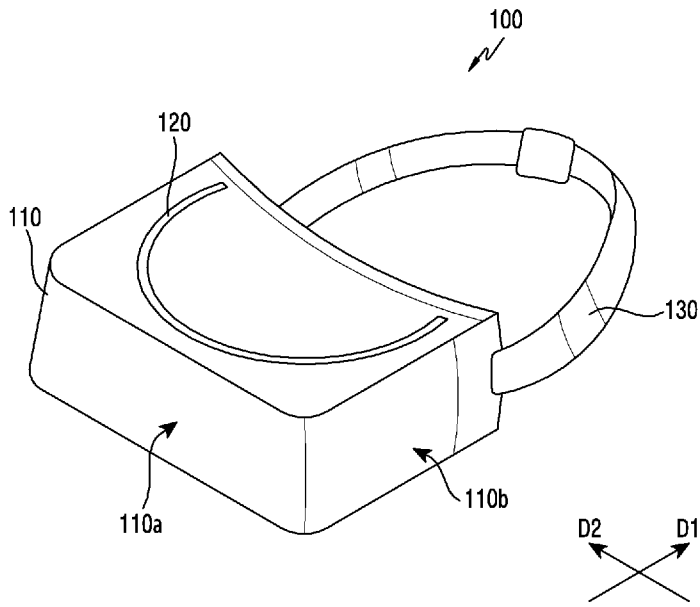
(10) 국제공개번호

WO 2018/052231 A1

- (51) 국제특허분류: *G09F 9/30* (2006.01) *H04N 13/04* (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01) 영통구 매영로 346, 661동 1001호, Gyeonggi-do (KR). 안성호 (AHN, Sungho); 06300 서울시 강남구 논현로26길 42-8, 401호, Seoul (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/009986 (74) 대리인: 권혁록 등 (KWON, Hyuk-Rok et al.); 03175 서울시 종로구 경희궁길 28, 2층, Seoul (KR).
- (22) 국제출원일: 2017년 9월 12일 (12.09.2017)
- (25) 출원언어: 한국어 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0118295 2016년 9월 13일 (13.09.2016) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정현웅 (CHUNG, Hyunwoong); 16919 경기도 용인시 기흥구 구성로 90, 215동 204호, Gyeonggi-do (KR). 엄상용 (EOM, Sangyong); 16699 경기도 수원시

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE INCLUDING FLEXIBLE DISPLAY

(54) 발명의 명칭: 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: According to various embodiments, an electronic device can comprise: a housing including a first surface oriented in a first direction, and a second surface oriented in a second direction traversing the first direction; a display, which is arranged along at least a part of the first surface and at least a part of the second surface and has at least a portion including a curved surface; and an optical unit arranged along the first direction.

(57) 요약서: 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 하우징; 상기 제1 면의 적어도 일부 및 상기 제2 면의 적어도 일부를 따라 배치되고, 적어도 일부가 곡면을 포함하는 디스플레이; 및 상기 제1 방향을 따라 배치되는 광학부를 포함할 수 있다.



WO 2018/052231 A1

(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))

명세서

발명의 명칭: 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 발명의 다양한 실시예는 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 정보통신 기술과 반도체 기술 등이 발전함에 따라 다양한 전자 장치의 보급과 이용이 증가하고 있다. 특히, 최근에는 특정한 환경이나 상황을 제공하여, 사용자가 마치 실제 주변 상황, 환경과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만들어주는 가상 현실(virtual reality, VR) 전자 장치에 대한 요구가 증가하고 있다. 이러한, 가상 현실 전자 장치는 영화나 드라마와 같은 멀티미디어를 재생할 수도 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 사람의 시야각은 약 200°수준이나, 기존의 가상 현실 전자 장치에 적용된 평면 디스플레이의 시야각은 200°수준보다 작아(110°수준) 이러한 차이로 인해 사용자의 몰입감이 저하될 수 있으며, 가상 현실 전자 장치에서 보여주는 화면의 시야각(field of view, FOV) 과 사람의 시야각이 일치하지 않아 사용자로 하여금 멀미(motion sickness)를 유발할 가능성이 있다. 또한, 화면의 시야각을 확장하기 위해 어안 렌즈를 적용할 경우, 평면 디스플레이에서 측면 부분의 픽셀(pixel)이 크게 확대되어 이미지 저하 문제(screen door effect, SDE)를 일으킬 수도 있다.

과제 해결 수단

- [4] 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 하우징; 상기 제1 면의 적어도 일부 및 상기 제2 면의 적어도 일부를 따라 배치되고, 적어도 일부가 곡면을 포함하는 디스플레이; 및 상기 제1 방향을 따라 배치되는 광학부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [5] 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 곡면을 포함하는 플렉서블 디스플레이를 이용하여, 사람의 시야각과 유사한 200° 수준의 화면 시야각을 확보함으로써, 실제 환경에 있는 듯한 몰입감을 줄 수 있으며, 사용성을 향상할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 사람의 시야각과 대응되는 화면 시야각을 확보하여, 사용자로 하여금 멀미 유발 가능성을 낮출 수 있다. 다양한 실시예에서는, 디스플레이의 측면 부분의 화질을 향상할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이를 포함함으로써, 세트 크기를 줄일 수 있고, 디자인 구현의 자유도가 높아질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [6] 도 1은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 사시도이다.
- [7] 도 2a, 도 2b, 도 2c 및 도 2d는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 분해 사시도들이다.
- [8] 도 3a, 도 3b 및 도 3c는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일 평면도들이다.
- [9] 도 4는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 시야각 확대를 설명하기 위한 도면이다.
- [10] 도 5는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 이미지 개선을 설명하기 위한 도면이다.
- [11] 도 6은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일 평면도이다.
- [12] 도 7은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일 평면도이다.
- [13] 도 8은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [14] 이하, 본 개시의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 개시를 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 개시의 실시예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [15] 본 문서에서, "가진다," "가질 수 있다," "포함한다," 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [16] 본 문서에서, "A 또는 B," "A 또는/및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B," "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [17] 다양한 실시예에서 사용된 "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 상기 표현들은 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 제1사용자 기기와 제2사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 개시의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [18] 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어 ((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나, "접속되어 (connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기

어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

- [19] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된 (또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한 (suitable for)," "하는 능력을 가지는 (having the capacity to)," "하도록 설계된 (designed to)," "하도록 변경된 (adapted to)," "~하도록 만들어진 (made to)," 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성 (또는 설정)된"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to) 것만 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치" 라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는"것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 A, B, 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [20] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 개시의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.
- [21] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 안경 형태의 헤드 마운트 디스플레이(head mount display, HMD) 장치, 가상 현실(virtual reality, VR) 기기, 텔레비전, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 네비게이션 장치, 이동전화기(mobile phone), 화상전화기, 전자북 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 액세서리(accessory), 전자 문신, 또는 스마트 워치(smartwatch))일 수 있다.

- [22] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.
- [23] 도 1은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 사시도이다.
- [24] 다양한 실시예에 따르면, 도 1에 도시된 바와 같이, 전자 장치(100) 하우징(110), 디스플레이(120) 및 착용부(130)를 포함할 수 있다.
- [25] 다양한 실시예에 따르면, 하우징(110)은 전자 장치(100)의 외관을 형성할 수 있다. 하우징(110)은 전자 장치(100)의 외관 디자인을 형성하는 사출재질의 지지체(지지 구조물)일 수 있다. 하우징(110)은 제1 방향(D1)으로 향하는 제1 면(110a) 및 제1 방향(D2)과 교차하는 제2 방향(D2)으로 향하는 제2 면(110b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 면(110a)은 하우징(110)의 전면이고, 제2 면(110b)은 하우징(110)의 측면일 수 있다. 하우징(110)은 디스플레이(120), 광학부(미도시) 등 전자 장치(100)의 구성들을 수용할 수 있다. 하우징(110)은 디스플레이(120)의 어느 일면을 지지할 수 있다. 예를 들면, 하우징(110)은 디스플레이(120)의 후면을 지지할 수 있다.
- [26] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(120)는 변형 가능한 플렉서블(flexible) 디스플레이일 수 있다. 디스플레이(120)의 적어도 일 면은 곡면을 포함할 수 있다. 디스플레이(120)는 하우징(110)의 내부에 수용될 수 있다. 디스플레이(120)는 전자 장치(100)의 일 구성일 수 있다. 디스플레이(120)는 스탠드 얼론(stand alone) 또는, tethered 방식으로 전자 장치(100)의 내부에 구성될 수 있다.
- [27] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(120)는 하우징(110)의 외면에 부착될 수도 있다. 디스플레이(120)는 전자 장치(100)에 실장되는 외부 전자 장치의 일 구성일 수도 있다. 디스플레이(120)는 외부 전자 장치(미도시)로부터 제공될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(120)는 전자 장치(100)로부터 착탈 가능한 외부 전자 장치(예: 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 네비게이션 장치, 이동전화기(mobile phone), 화상전화기, 전자북 리더기(e-book reader))에 포함되는 디스플레이일 수 있다. 외부 전자 장치는 전자 장치(100)에 드롭 인(drop-in) 방식으로 장착될 수 있다.
- [28] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(120)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(120)는, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 및/또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 디스플레이(120)는 화면을 통해 가상 현실을 제공할 수 있다.
- [29] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(120)는 외부광을 투과시킬 수 있는 투명 디스플레이일 수도 있다. 디스플레이(120)는 실제 외부 환경을 투과함과 동시에 외부 환경과 연관된 각종 콘텐츠를 표시할 수 있다. 디스플레이(120)는 외부

환경과 인터렉션할 수 있는 증강 현실을 제공할 수 있다.

- [30] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(120)는 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다.
- [31] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(120)의 어느 일 면은 하우징(110)의 제1 면(110a) 및 제2 면(110b)의 적어도 일부를 따라 배치될 수 있다. 디스플레이(120)의 어느 일 면은 하우징(110)의 제1 면(110a) 및 제2 면(110b)의 적어도 일부와 마주하며 배치될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(120)의 후면은 하우징(110)의 제1 면(110a) 및 제2 면(110b)의 적어도 일부를 따라 배치될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(120)의 후면은 하우징(110)의 전면 및 측면의 적어도 일부를 따라 배치될 수 있다. 디스플레이(120)의 후면은 하우징(110)의 전면 및 측면의 적어도 일부와 마주보도록 배치될 수 있다.
- [32] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이는 다수 개의 서브 디스플레이들을 포함할 수 있다. 다수 개의 서브 디스플레이들은 하우징(110)의 제1 면(110a) 및 제2 면(110b)의 적어도 일부를 따라 배치될 수 있다. 서브 디스플레이들은 동일한 이미지 또는 서로 다른 이미지를 표시할 수 있다.
- [33] 다양한 실시예에 따르면, 착용부(130)는 하우징(110)에 연결될 수 있다. 착용부(130)는 사용자의 몸에 착용가능하도록 구성될 수 있다. 착용부(130)는 밴드 타입으로 구성될 수 있다. 착용부(130)는 사용자의 두부에 착용될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 착용부(130)는 안경 다리로 구성될 수도 있다. 착용부(130)가 안경 다리로 구성될 경우, 착용부(130)는 사용자의 귀에 착용될 수 있다.
- [34] 도 2a, 도 2b, 도 2c 및 도 2d는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 분해 사시도들이다.
- [35] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 도 2a에 도시된 바와 같이, 하우징(110), 디스플레이(120) 및 광학부(230)를 포함할 수 있다. 디스플레이(120) 및 광학부(230)는 하우징(110) 내에 수용될 수 있다. 디스플레이(120)는 변형이 가능한 벤디드 타입(bended type)일 수 있다. 디스플레이(120)는 굽힘 가능할 수 있다. 또는 디스플레이(120)는 곡면 타입(curved type)일 수 있다.
- [36] 다양한 실시예에 따르면, 광학부(230)는 제1 방향(D1)을 따라 배치될 수 있다. 광학부(230)는 디스플레이(120) 및 사용자의 눈 사이에 배치되어 사용자가 인식하는 이미지를 조정할 수 있다. 광학부(230)는 프레넬(Fresnel) 타입의 렌즈를 포함할 수 있다. 예를 들면, 광학부(230)는 한 쌍의 어안 렌즈를 포함할 수 있다. 광학부(230)는 180°이상의 넓은 화각을 갖는 초광각 렌즈를 포함할 수 있다. 광학부(230)는 어안 렌즈에 다초점 렌즈가 접목된 렌즈를 포함할 수 있다.
- [37] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 도 2b에 도시된 바와 같이, 하우징(110), 디스플레이(120) 및 광학부(230)를 포함할 수 있다. 디스플레이(120)는 돔 타입(dome type)일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(120)는

- 디스플레이(120)의 모서리가 굽혀진(bended) 형상일 수 있다.
- [38] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 도 2c에 도시된 바와 같이, 하우징(110), 디스플레이(120) 및 광학부(230)를 포함할 수 있다. 디스플레이(120)는 평면형 디스플레이가 일 각도로 꺾인 형상일 수 있다. 디스플레이(120)는 다양한 각도로 접합으로써, 사람의 시야각과 유사한 200° 수준의 화면 시야각을 확보할 수 있다.
- [39] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 도 2d에 도시된 바와 같이, 하우징(110), 디스플레이(120) 및 광학부(230)를 포함할 수 있다. 광학부(240)는 고글형 렌즈를 포함할 수 있다.
- [40] 도 3a, 도 3b 및 도 3c는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일 평면도들이다.
- [41] 다양한 실시예에 따르면, 도 3a에 도시된 바와 같이, 디스플레이(120)의 적어도 일 면은 하우징의 제1 면(110a) 및 제2 면(110b)을 따라 배치될 수 있다. 디스플레이(120)의 일 끝단(300a)은 사용자의 눈과 가깝게 배치되는 광학부(230)의 일 끝단(300b)과 동일 선상에 배치될 수 있다. 그러나 실시예가 이에 한정되는 것은 아니고, 디스플레이(120)의 일 끝단(300a)은 광학부(230)의 일 끝단(300b)과 인접하여 배치될 수 있다. 다양한 실시예에서는, 디스플레이(120)의 적어도 일 면이 제2 면(110b)을 따라 배치됨으로써, 디스플레이(120)에 설정된 시야각을 확장할 수 있다. 디스플레이(120)에 설정된 시야각은 110°내지 200°일 수 있다. 다양한 실시예에서는, 광학부(230)의 설계를 통해 디스플레이(120)에 설정된 시야각을 확장할 수도 있다. 예를 들면, 광학부(230)의 곡률 반경, 렌즈 형상, 굴절률, 초점 거리, 렌즈의 개수, 렌즈의 두께, 렌즈의 배열, 렌즈의 간격 등의 설계를 통해 디스플레이(120)에 설정된 시야각을 조절할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 도 3b에 도시된 바와 같이, 광학부(240)는 고글형 렌즈를 포함할 수 있다.
- [42] 다양한 실시예에 따르면, 도 3c에 도시된 바와 같이, 전자 장치(100)는 제1 디스플레이(331) 및 제2 디스플레이(332)를 포함할 수 있다. 제1 디스플레이(331) 및 제2 디스플레이(331)의 적어도 일 면은 하우징의 제1 면(110a) 및 제2 면(110b)을 따라 배치될 수 있다. 도 3b에 도시된 바와 같이, 전자 장치(100)는 물리적으로 구분되는 제1 디스플레이(331) 및 제2 디스플레이(332)를 포함할 수도 있으나, 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 다양한 실시예에서는, 하나의 디스플레이에서 표시되는 영역이 구분될 수도 있다.
- [43] 도 4는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 시야각 확대를 설명하기 위한 도면이다.
- [44] 도 4에 도시된 바와 같이, 사람의 시야각(field of view, FOV)은 약 200°이다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 디스플레이(120)를 통해 사람의 시야각과 대응되는 화면의 시야각을 확보할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(100)는 디스플레이(120)를 통해 약 200°의 화면의 시야각을 확보할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는, 디스플레이(120)를 통해 화면의

- 시야각을 사람의 시야각으로 확장함으로써, 현실감을 향상시키고, 사용자로 하여금 멀미 유발 가능성(motion sickness)을 낮출 수 있다. 또한, 디스플레이(120)의 측면의 이미지를 개선함으로써 화질을 향상할 수 있다.
- [45] 도 5는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 이미지 개선을 설명하기 위한 도면이다.
- [46] 도 5에 도시된 바와 같이, 디스플레이(120)에서 출사되는 광이 광학부(230)를 통해 사용자의 눈으로 입사할 때, 사용자의 눈에 맺히는 상의 초점거리는 서로 대응될 수 있다. 예를 들면, 초점거리는 서로 동일 또는 유사할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 디스플레이(120)에서 화면이 표시되는 위치에 따른 이미지 선명도 차이를 줄일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(120)의 일 측면에 표시되는 이미지의 선명도를 확보할 수 있다.
- [47] 도 6은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일 평면도이다.
- [48] 도 6에 도시된 바와 같이, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(600)는 힌지 구조(611)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(600)는 하우징(610)의 힌지 구조(611)를 통해, 하우징(610)을 특정 방향으로 회전할 수 있다. 하우징(610)의 회전에 따라 하우징(610)에 안착되는 디스플레이(620)를 다양한 각도로 벤딩할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 하우징(610)의 회전에 따라 디스플레이(620)의 곡률 또는 곡면의 중심 위치를 변경할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 디스플레이(620)의 벤딩을 통해 사용자의 눈의 형태에 따라 적절한 화면을 제공할 수 있다. 한편, 도 6에서는 광학부(630)가 한 쌍의 렌즈를 포함하는 것으로 도시하였으나, 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 광학부(630)는 앞서 설명한 고글형 렌즈를 포함할 수도 있다.
- [49] 도 7은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일 평면도이다.
- [50] 도 7에 도시된 바와 같이, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(700)는 다관절 구조를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(700)는 하우징(710)의 다관절 추조를 통해 하우징(710)을 특정 방향으로 회전할 수 있다. 하우징(710)의 회전에 따라 하우징(710)에 안착되는 디스플레이(720)를 다양한 각도로 벤딩할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 하우징(710)의 회전에 따라 디스플레이(720)의 곡률 또는 곡면의 중심 위치를 변경할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 디스플레이(720)의 벤딩을 통해 사용자의 눈의 형태에 따라 적절한 화면을 제공할 수 있다.
- [51] 또한, 도면에 도시하지 않았으나, 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(700)의 하우징(710)은 형태가 변형되는 형태 변형 물질을 포함할 수도 있다. 형태 변형 물질은 예를 들어, 압전기(piezoelectric), 형상 기억 합금(shape memory alloys), 형상 기억 폴리머(shape memory polymers), 전기활성 고분자(electroactive polymers), 또는 전기기계 구동기(electromechanical actuators)(예컨대, 요동 모터(rotary motors), 리니어 모터(linear motors), 기계식 구동기(mechanical actuators) 또는 기압식 구동기(pneumatic actuators)) 중 적어도 하나로 형성될 수 있다. 예를 들어, 형태 변형 물질은 직류(Direct-Current, DC) 전압,

교류(Alternating-Current, AC) 전압, 바이어스된 교류(biased AC)(예컨대, AC-DC 커플링(coupling), 펄스된 직류((pulsed DC)(예컨대, 펄스 폭 변조(pulsed width modulation))) 등과 같은 전자 신호 또는 광학(예컨대 자외선), 열(예컨대, 온도), 수압 또는 기압 등에 따라 형태가 변경될 수 있다.

[52] 한편, 도 7에서는 광학부(630)가 고글형 렌즈를 포함하는 것으로 도시하였으나, 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 광학부(630)는 앞서 설명한 한 쌍의 어안 렌즈를 포함할 수도 있다.

[53] 도 8은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

[54] 도 8에 도시된 바와 같이, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(800)는 제어부(processor)(810), 저장부(memory)(820), 표시부(display)(830), 입력부(input interface)(840), 이미지 센서부(image sensor module)(850), 광학부(optical module)(860), 사용자 인증부(authentication module)(870), 형태 변경부(880) 또는 오디오 처리부(audio processor)(890)를 포함할 수 있다. 제어부(810)는 형태 변경부 제어부(811), 광학부 제어부(812) 및 표시부 제어부(813)를 포함할 수 있다.

[55] 다양한 실시예에 따르면, 오디오 처리부(890)는 수신된 오디오 신호, 저장부(820)에 저장된 오디오 파일에 관련된 오디오 신호 등을 출력하기 위한 스피커(SPK) 또는 사용자의 음성 또는 기타 오디오 신호를 감지하기 위한 마이크(MIC)와 연결될 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 오디오 처리부(890)는 전자 장치(800)의 운용에 따른 다양한 효과음을 스피커(SPK)를 통해 출력할 수 있다. 또한, 한 실시예에 따르면, 오디오 처리부(890)는 형태 변경 모드 활성화(ON 또는 enable)된 경우, 마이크(MIC)를 통해 형태 변경부(880)를 제어하는 오디오 신호를 획득할 수 있다. 예를 들어, 마이크(MIC)를 통해 좌측으로 이동이라는 오디오 신호가 입력된 경우, 오디오 처리부(890)는 형태 변경부(880)로 좌측으로 이동에 해당하는 신호를 전송할 수 있다. 이 경우, 형태 변경부(880)는 제어부(810)의 제어 하에 좌측으로 이동될 수 있다.

[56] 다양한 실시예에 따르면, 형태 변경부(880)는 표시부(830)의 형태를 변경할 수 있다. 예를 들어, 형태 변경부(880)는 표시부(830)의 곡률 또는 곡면의 중심 위치를 변경할 수 있다. 형태 변경부(880)는 수동 또는 자동으로 표시부(830)의 형태를 변경할 수 있다. 형태 변경부(880)는 전자 장치(800)의 적어도 일부에 위치할 수 있다. 예를 들어, 형태 변경부(880)는 전자 장치(800)의 표시부(830)의 상하좌우 또는 앞뒤 중 적어도 한곳에 위치할 수 있다. 형태 변경부(880)는 표시부(830)를 수용하는 하우징의 적어도 일부에 위치할 수 있다. 형태 변경부(880)는 하우징의 힌지 또는 다관절 구조의 하우징을 통해 구현될 수 있다.

[57] 다양한 실시예에 따르면, 형태 변경부(880)는 사용자의 눈 정보에 기반하여 표시부(830)의 형태를 변경할 수 있다. 예를 들어, 형태 변경부(880)는 이미지 센서부(850)를 통해 획득된 사용자의 눈 정보, 또는, 형태 변경부(880)는 표시부(830)의 형태 변경을 요청하는 사용자의 입력, 사용자의 인증 정보 또는

사용자에 관해 지정된 설정 정보 중 어느 하나에 따라 표시부(830)의 형태를 변경할 수 있다.

- [58] 다양한 실시예에 따르면, 형태 변경부(880)에 표시부(830)의 위치를 변경할 수도 있다. 형태 변경부(880)는 표시부(830) 및 광학부(860) 사이의 거리를 변경할 수도 있다.
- [59] 다양한 실시예에 따르면, 사용자 인증부(870)는 사용자를 인증할 수 있다. 예컨대, 사용자 인증부(870)는 생체인식 센서(예컨대, 지문 인식 센서, 홍채 인식 센서 등)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인증부(870)는 전자 장치(800)의 착용이 감지되면, 착용자의 홍채 또는 지문 등과 같은 생체 정보를 인식하고, 생체 정보를 이용하여 사용자를 인증할 수 있다. 또는, 사용자 인증부(870)는 입력 장치를 이용하여 사용자가 입력한 아이디(ID) 또는 비밀번호(password)와 같은 식별 정보를 통해 사용자를 인증할 수 있다. 인증이 완료된 경우, 사용자 인증부(870)는 인증된 사용자의 정보를 제어부(810)(예: 형태 변경부 제어부(811))로 전송할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 사용자 인증부(870)는 상술한 방법의 조합 또는 그에 상응하는 방법을 통해 사용자를 인증할 수 있다.
- [60] 다양한 실시예에 따르면, 광학부(860)는 표시부(830)에 표시되는 영상(예컨대 이미지 또는 동영상)을 조정(확대 또는 축소) 및/또는 보정할 수 있다. 광학부(860)는 적어도 하나 이상의 렌즈를 포함할 수 있다. 광학부(860)는 광학부 제어부(812)의 제어 하에 제어될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 광학부(860)는 표시부(830)의 곡률 변화에 따라 굴절률이 변경될 수 있다. 이 경우, 표시부(830)의 곡률 변화에 따른 영상의 왜곡을 보정할 수 있다. 광학부(860)는, 예컨대, 능동형 렌티큘러(Electro-active Lenticular)로 형성될 수 있다. 광학부(860)는 곡률 반경, 렌즈 형상, 굴절률, 초점 거리, 렌즈의 개수, 렌즈의 두께, 렌즈의 배열, 렌즈의 간격 등의 다양한 설계를 통해 구현될 수 있다. 광학부(860)는 하나 이상의 어안 렌즈를 포함할 수 있다. 광학부(860)는 180°이상의 넓은 화각을 갖는 초광각 렌즈를 포함할 수 있다. 광학부(860)는 다초점 렌즈를 포함할 수 있다. 광학부(860)는 어안 렌즈에 다초점 렌즈가 접목된 렌즈를 포함할 수 있다.
- [61] 다양한 실시예에 따르면, 입력부(840)는 예를 들어, 전자 장치(800)에 대한 사용자로부터 숫자 또는 문자 정보를 입력 받을 수 있다. 입력부(840)는, 예를 들어, 각종 기능들을 설정하기 위한 다수의 입력키 또는 기능키를 포함할 수 있다. 기능키는 예를 들어, 특정 기능을 수행하도록 설정된 방향키, 사이드 키 또는 단축키 등을 포함할 수 있다. 또한, 입력부(840)는 사용자 설정 또는 전자 장치(800)의 기능 제어와 관련한 신호를 생성하여 제어부(810)로 전달할 수 있다. 입력부(840)는, 예를 들어, 볼 조이스틱(Ball Joystick), 옵티컬 조이스틱(Optical Joystick), 휠 키(Wheel Key), 터치 키(Touch key), 터치 패드(Touch Pad). 또는 터치스크린(Touch-screen) 등과 같은 입력 수단 중 적어도 하나 또는 이들의 조합으로 형성될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 입력부(840)는 표시부(830)의

형태를 변경하는 형태 변경 모드를 온/오프(ON/OFF)하는 입력 신호, 형태 변경부(880)를 제어(예컨대 위치 이동)하기 위한 입력 신호, 또는 사용자 인증을 위한 인증 정보를 입력하는 입력 신호 등을 획득하고, 획득한 입력 신호를 제어부(810)에 전송할 수 있다.

- [62] 다양한 실시예에 따르면, 이미지 센서부(850)는 피사체를 촬영하기 위한 장치로, 예를 들어, 피사체를 촬영한 영상을 전기 신호로 변환하여 디지털 데이터로 저장할 수 있다. 이미지 센서부(850)는 CCD(charge coupled device) 이미지 센서 또는 CMOS(complementary metal oxide semiconductor) 이미지 센서 등으로 구현될 수 있다. 예컨대, 이미지 센서부(850)는 카메라 모듈이 될 수 있다. 이미지 센서부(850)는 사용자의 눈(예: 시선 또는 눈 사이의 거리) 인식 기능을 지원할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치(800)는 이미지 센서부(850)를 통해 상기 전자 장치(800)에 대한 사용자의 시선 정보를 획득하고, 획득된 사용자의 눈 정보를 기반으로 사용자의 눈 사이의 거리 또는 눈의 위치를 측정할 수 있다.
- [63] 다양한 실시예에 따르면, 표시부(830)는 예를 들어, 전자 장치(800)의 각종 메뉴를 비롯하여 사용자가 입력한 정보 또는 사용자에게 제공하기 위한 정보를 표시할 수 있다. 예를 들어, 표시부(830)는 전자 장치(800)의 이용에 따른 다양한 화면 예컨대, 메뉴 화면, 웹 페이지 화면, 통화 화면 등을 제공할 수 있다. 표시부(830)는 변형이 가능한 플렉서블(Flexible) 디스플레이일 수 있다. 표시부(830)는 벤디드 타입(bended type), 곡면 타입(curved type) 또는 돔 타입(dome type) 중 적어도 어느 하나일 수 있다. 표시부(830)는 형태 변경부(880)에 의해 형태가 변경될 수 있다. 예를 들어, 표시부(830)는 곡률 또는 곡면 중심의 위치 등이 변경될 수 있다.
- [64] 다양한 실시예에 따르면, 표시부(830)는 전자 장치(800)에 실장되는 외부 전자 장치의 일 구성일 수도 있다. 표시부(830)는 외부 전자 장치(미도시)로부터 제공될 수 있다. 예를 들면, 표시부(830)는 전자 장치(800)로부터 착탈 가능한 외부 전자 장치에 포함되는 디스플레이일 수 있다.
- [65] 다양한 실시예에 따르면, 저장부(820)는 예를 들어, 전자 장치(800)의 운영체제(OS, Operating System)를 비롯하여, 기타 옵션(options) 기능 예컨대, 소리 재생 기능, 이미지 또는 동영상 재생 기능, 인터넷 접속 기능, 문자 메시지 기능, 지도 서비스 기능 등에 필요한 응용 프로그램을 저장할 수 있다. 또한, 저장부(820)는 다양한 데이터, 예를 들어, 동영상 데이터, 게임 데이터, 음악 데이터, 영화 데이터, 지도 데이터 등을 저장할 수 있다.
- [66] 다양한 실시예에 따르면, 저장부(820)는 사용자별 표시부의 형태를 제어하기 위해 이용될 표시부의 형태에 해당하는 설정 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 저장부(820)는 표시부(830)의 형태에 대응하는 형태 변경부(880)의 설정 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 설정 정보는 표시부(830)의 곡률과 사용자의 두 눈의 사이의 거리(예컨대, 표시부(830)의 두 곡면의 중심 사이의 거리)를 포함할 수

- 있다. 상기 곡률 정보는, 예를 들어, 굴곡된 부분의 가로 길이를 포함할 수 있다.
- [67] 다양한 실시예에 따르면, 저장부(820)는 전자 장치(800)를 다수의 사용자가 사용하는 경우 사용자를 인증하기 위한 인증 정보 또는 설정 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 인증 정보는 생체 정보(예컨대 홍채 정보, 지문 정보 등)가 될 수 있다. 또는, 인증 정보는 사용자의 아이디 및 비밀번호가 될 수 있다.
- [68] 다양한 실시예에 따르면, 저장부(820)는 형태 변경부(880)를 제어하는 형태 변경부 제어 프로그램과 관련된 정보를 저장할 수 있다. 형태 변경부 제어 프로그램은 사용자의 조작에 따라 형태 변경부(880)를 제어하는 명령 또는 사용자의 눈을 인식하고, 인식된 눈에 따라 표시부(830)의 형태를 변경하도록 형태 변경부(880)를 제어하는 명령을 포함할 수 있다. 또는 사용자를 인증하고, 인증된 사용자에게 대응하여 표시부(830)의 형태를 변경하도록 형태 변경부(880)를 제어하는 명령을 포함할 수 있다.
- [69] 다양한 실시예에 따르면, 저장부(820)는 광학부(860)의 형태를 제어하는 광학부 제어 프로그램과 관련된 정보를 저장할 수 있다. 광학부 제어 프로그램은 표시부(830)의 형태 변경에 따라 광학부(860)의 형태를 제어할 수 있다. 예를 들어, 광학부 제어 프로그램은 표시부(830)의 곡률 변화로 인하여 영상이 왜곡되는 경우 광학부(860)의 굴절률을 조절하여 왜곡을 보정할 수 있다.
- [70] 다양한 실시예에 따르면, 제어부(810)는 전자 장치(800)의 전반적인 동작 및 전자 장치(800)의 내부 블록들 간 신호 흐름을 제어하고, 데이터를 처리하는 데이터 처리 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부(810)는 중앙 처리 장치(central processing unit, CPU), 어플리케이션 프로세서(application processor) 등으로 형성될 수 있다. 제어부(810)는 예를 들어, 싱글 코어 프로세서(single core processor) 또는 멀티 코어 프로세서(multi-core processor) 등으로 형성될 수 있다.
- [71] 다양한 실시예에 따르면, 제어부(810)는 형태 변경부 제어부(811), 광학부 제어부(812) 및 표시부 제어부(813) 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 제어부(810)는 표시부(830)의 형태 변경 동작, 광학부(860)의 형태 변경 동작 또는 이미지 표시 동작을 제어할 수 있다.
- [72] 형태 변경부 제어부(811)는 형태 변경부(880)를 제어하여 표시부(830)의 형태 변경을 제어할 수 있다. 예를 들어, 형태 변경부 제어부(811)는 버튼, 터치 패드, 터치 스크린 등을 통한 사용자의 입력 또는 마이크(MIC)를 통한 음성 인식 등을 통해 형태 변경부(880)를 제어할 수 있다.
- [73] 다양한 실시예에 따르면, 형태 변경부 제어부(811)는 사용자의 눈(예: 눈 사이의 중심 거리)을 인식하고, 인식 결과에 따라 형태 변경부(880)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 형태 변경부 제어부(811)는 형태 변경부(880)를 제어하여 인식된 눈 사이의 거리와 표시부(830)의 두 개의 곡면의 중심 사이의 거리를 일치시킬 수 있다. 또는 상태 형태 변경부 제어부(811)는 형태 변경부(880)를 제어하여, 인식된 눈의 중심과 표시부(830)의 곡면의 중심이 일직선이 되도록 형태 변경부(880)를 조정하여 표시부(830)의 형태를 변경시킬 수 있다.

- [74] 다양한 실시예에 따르면, 형태 변경부 제어부(811)는 전자 장치(800)에 대한 사용자의 착용 여부를 감지한 경우, 설정 정보(예: 이전에 사용자가 설정한 정보)를 참조하여 형태 변경부(880)를 제어할 수 있다. 또는, 형태 변경부 제어부(811)는 설정 정보를 참조하여 형태 변경부(880)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인증부(870)를 통해 사용자가 인증된 경우 설정 정보로부터 인증된 사용자와 관련된 설정 정보(예: 설정 정보)를 검색하고, 검색된 설정 정보를 참조하여 형태 변경부(880)를 제어할 수 있다.
- [75] 다양한 실시예에 따르면, 광학부 제어부(812)는 표시부(830)의 형태 변경을 기반으로, 광학부(860)의 형태를 변경시킬 수 있다. 예를 들어, 광학부 제어부(812)는 광학부(860)를 좌측 또는 우측으로 이동시킬 수 있다. 또한, 광학부 제어부(812)는 광학부(860)가 능동형 렌티큘러(Electro-active Lenticular)와 같이 곡률을 변경시킬 수 있는 장치로 구성된 경우 표시부(830)의 곡률 변화로 인한 영상의 왜곡을 보정하기 위하여, 광학부(860)의 굴절률을 조절할 수 있다. 또는, 광학부 제어부(812)는 광학부(860)가 복수의 렌즈를 포함하는 경우 렌즈의 배열 또는 간격을 조정하여 영상을 보정할 수도 있다.
- [76] 다양한 실시예에 따르면, 표시부 제어부(813)는 영상(예: 이미지 또는 동영상)의 출력 위치를 제어할 수 있다. 예를 들어, 표시부 제어부(813)는 표시부(830)의 형태가 변화된 경우, 표시부(830)의 볼록한 부분의 중심에 영상의 중심이 제공될 수 있도록 영상을 제공하는 영역의 위치를 제어할 수 있다. 또한, 표시부 제어부(813)는 표시부(830)의 곡률에 따라 영상이 왜곡되지 않도록 영상을 보정하여 출력할 수 있다.
- [77] 한편, 이상에서는 형태 변경부(880)가 제어부(810, 예컨대 형태 변경부 제어부(811))에 의해 제어되는 것으로 설명하였다. 하지만, 본 발명의 실시 예는 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 형태 변경부(880)는 제어 기능을 포함할 수 있다. 이 경우 상기 형태 변경부 제어부(811)는 생략될 수 있다.
- [78] 또한, 도 8에 도시하지 않았지만 전자 장치(800)는 방송 수신을 위한 방송 수신 모듈, 다수의 센서(모션 센서, 조도 센서, 가속도 센서, 지자기 센서 등)를 포함하는 센서 모듈 및 MP3 모듈과 같은 디지털 음원 재생 모듈 등의 부가 기능을 갖는 구성 요소들을 선택적으로 더 포함할 수 있다. 이러한 구성 요소들은 디지털 기기들의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 본 발명의 한 실시 예에 따른 전자 장치(800)는 상기 언급된 구성 요소들과 동등한 수준의 구성 요소들을 더 포함할 수 있다.
- [79] 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 하우징; 상기 제1 면의 적어도 일부 및 상기 제2 면의 적어도 일부를 따라 배치되고, 적어도 일부가 곡면을 포함하는 디스플레이; 및 상기 제1 방향을 따라 배치되는 광학부를 포함할 수 있다.

- [80] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 디스플레이의 어느 일 면은 상기 제1 면의 적어도 일부 및 상기 제2 면의 적어도 일부와 마주보도록 배치될 수 있다.
- [81] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 디스플레이는 상기 곡면의 곡률이 변경되도록 구성될 수 있다.
- [82] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 디스플레이는 변형 가능한 벤디드 형상(bended type)을 포함할 수 있다.
- [83] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 디스플레이는 돔 형상(dome type)을 포함할 수 있다.
- [84] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 디스플레이에 설정된 시야각은 사람의 시야각과 대응되도록 구성될 수 있다.
- [85] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 디스플레이의 일 끝단은 상기 광학부의 일 끝단과 대응될 수 있다.
- [86] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 광학부는 한 쌍의 렌즈 또는 단일 고글형의 렌즈를 포함할 수 있다.
- [87] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 광학부는 어안 렌즈를 포함할 수 있다.
- [88] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 광학부는 광각 렌즈를 포함할 수 있다.
- [89] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 광학부는 다초점 렌즈를 포함할 수 있다.
- [90] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 광학부는 상기 디스플레이의 곡률의 변경에 따라 상기 디스플레이와의 간격 또는 굴절률이 변경되도록 구성될 수 있다.
- [91] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 하우징은 힌지를 포함할 수 있다.
- [92] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 하우징은 다관절 구조를 포함할 수 있다.
- [93] 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 하우징의 변형에 따라 상기 디스플레이의 상기 곡면의 곡률이 변경될 수 있다.
- [94] 본 명세서와 도면에 개시된 본 개시의 다양한 실시예들은 본 개시의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 개시의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 개시의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 개시의 범위는 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 개시의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 개시의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

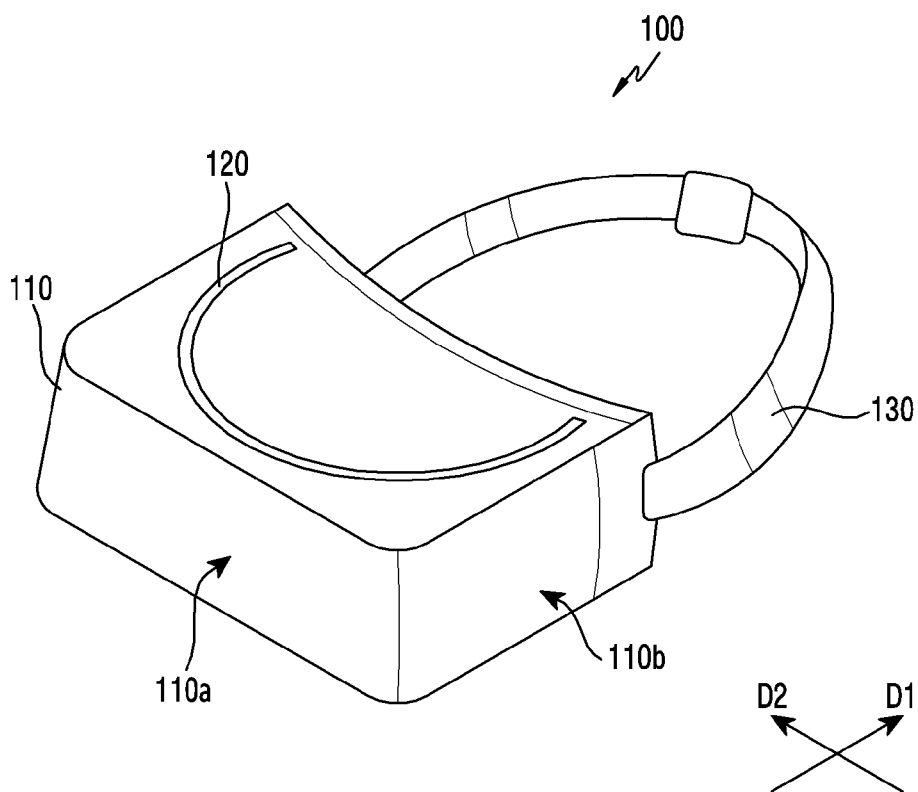
청구범위

- [청구항 1] 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 하우징; 상기 제1 면의 적어도 일부 및 상기 제2 면의 적어도 일부를 따라 배치되고, 적어도 일부가 곡면을 포함하는 디스플레이; 및 상기 제1 방향을 따라 배치되는 광학부를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 디스플레이의 어느 일 면은 상기 제1 면의 적어도 일부 및 상기 제2 면의 적어도 일부와 마주보도록 배치되는 전자 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 디스플레이는 상기 곡면의 곡률이 고정되거나, 변경되도록 구성되는 전자 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 디스플레이는 고정되거나, 변형 가능한 벤디드 형상(bended type)을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 디스플레이는 돔 형상(dome type)을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 디스플레이에 설정된 시야각은 사람의 시야각과 대응되도록 구성되는 전자 장치.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 디스플레이의 일 끝단은 상기 광학부의 일 끝단과 대응되는 전자 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 광학부는 한쌍의 렌즈 또는 단일 고글형의 렌즈를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 광학부는 어안 렌즈 또는 광각 렌즈를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서, 상기 광학부는 다초점 렌즈를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서, 상기 광학부는 상기 디스플레이의 곡률의 변경에 따라 상기 디스플레이와의 간격 또는 굴절률이 변경되도록 구성되는 전자 장치.
- [청구항 12] 제1항에 있어서, 상기 하우징은 힌지를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,

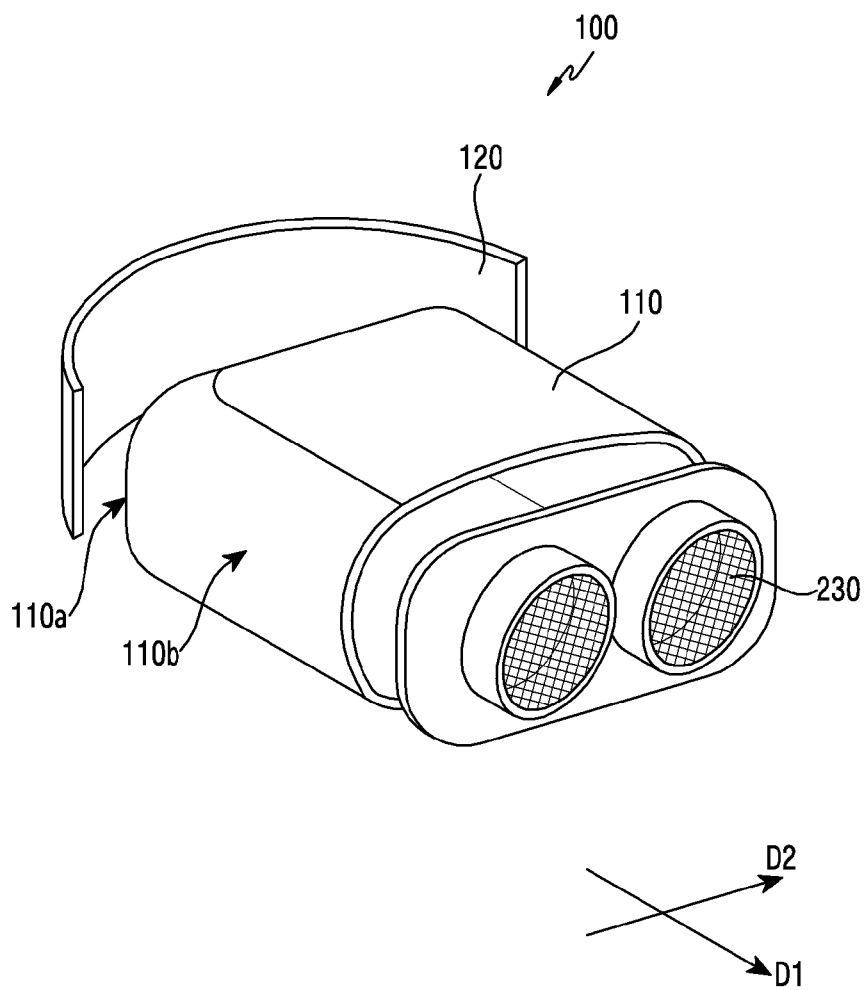
[청구항 14]

상기 하우징은 다관절 구조를 포함하는 전자 장치.
제1항에 있어서,
상기 하우징의 변형에 따라 상기 디스플레이의 상기 곡면의
곡률이 변경되는 전자 장치.

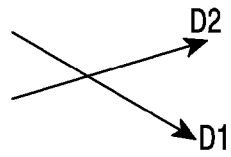
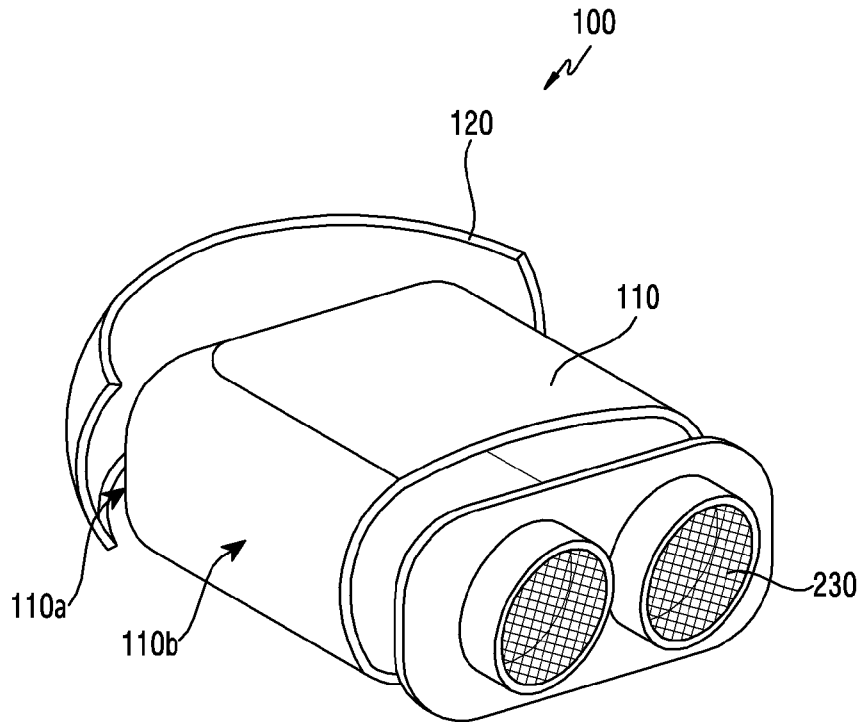
[Fig. 1]



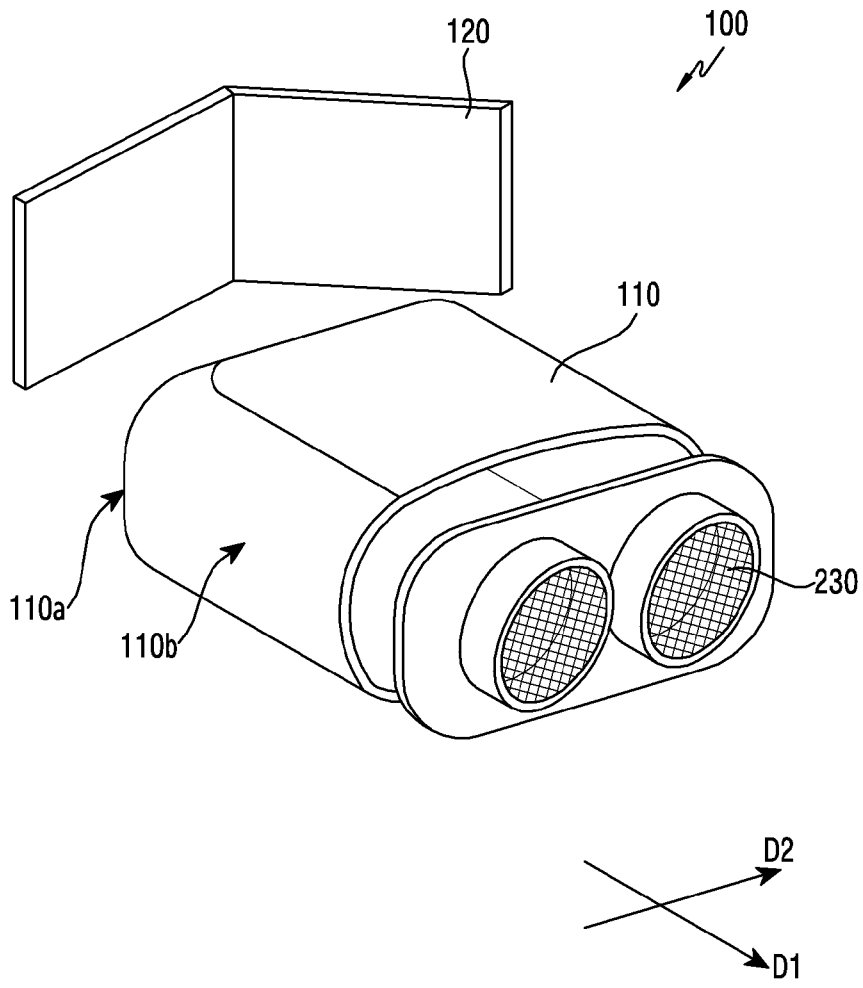
[Fig. 2a]



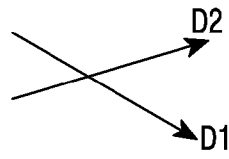
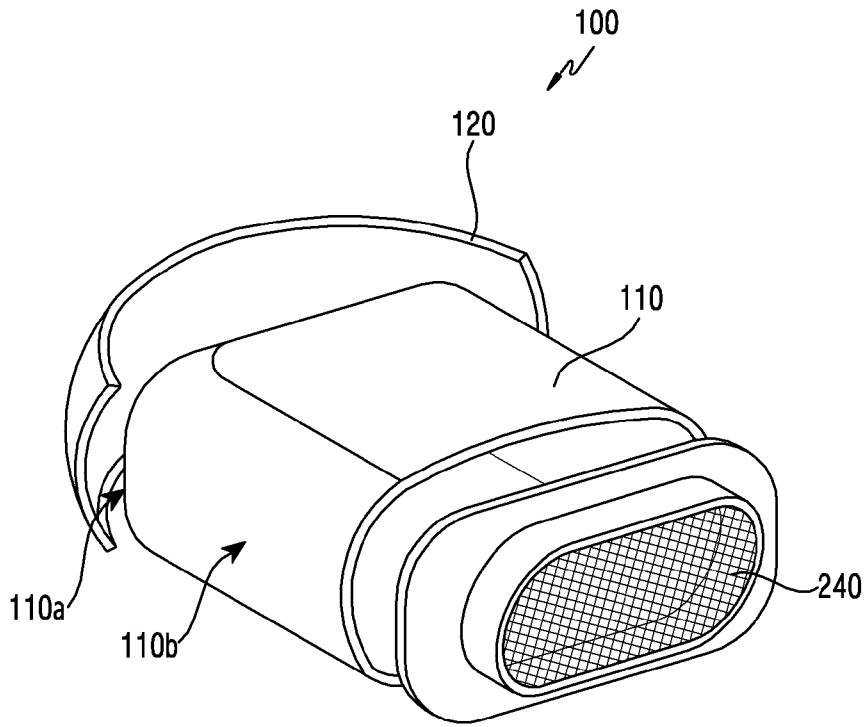
[Fig. 2b]



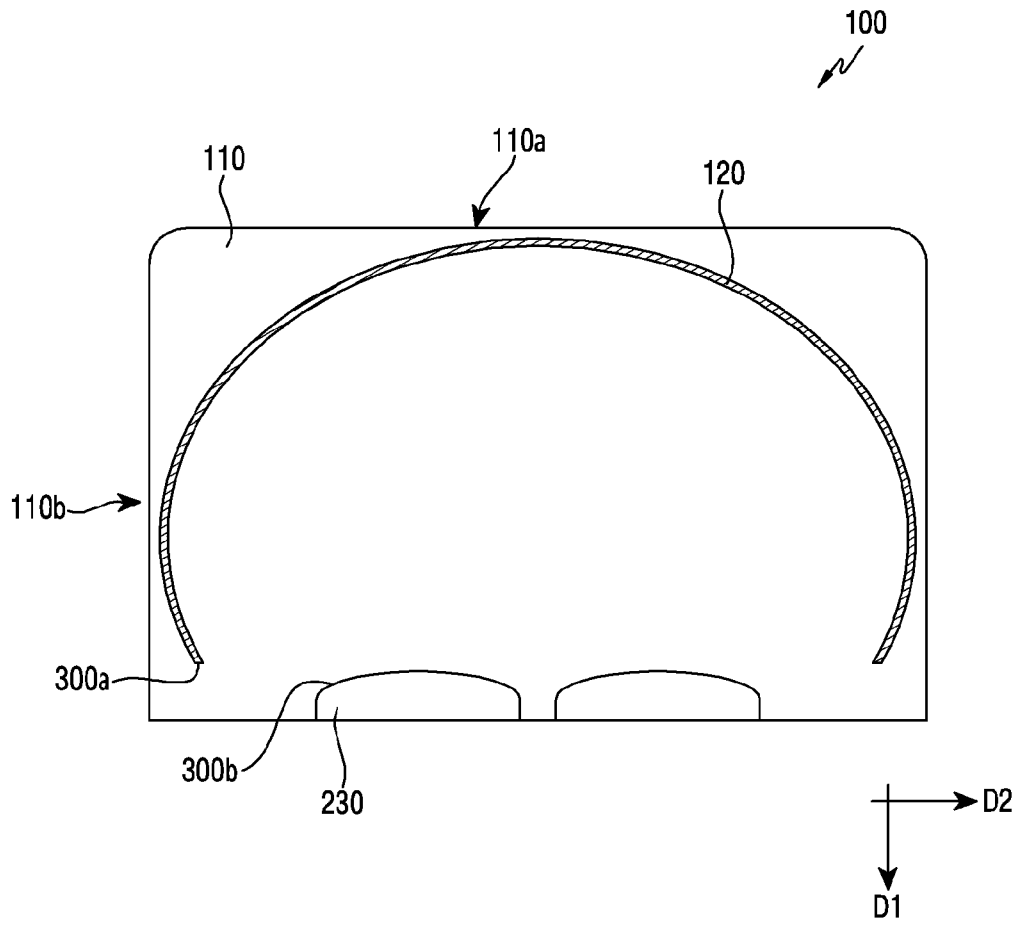
[Fig. 2c]



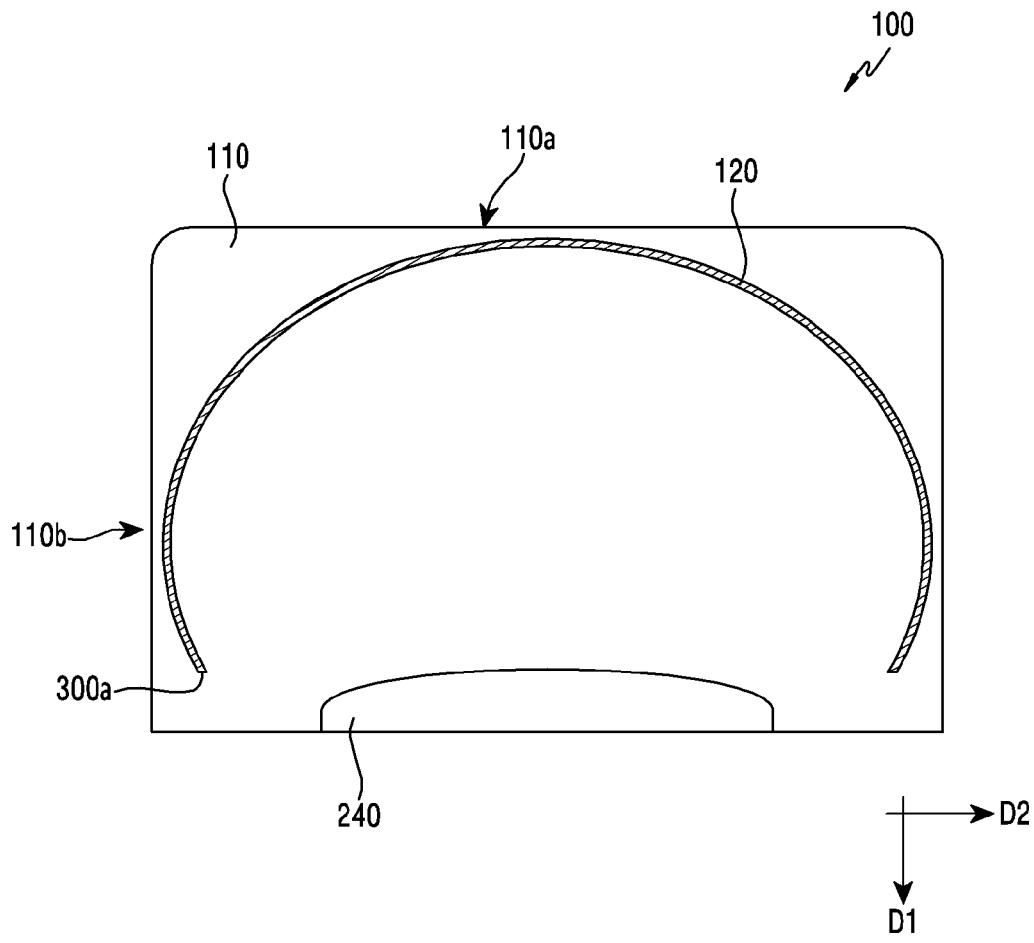
[Fig. 2d]



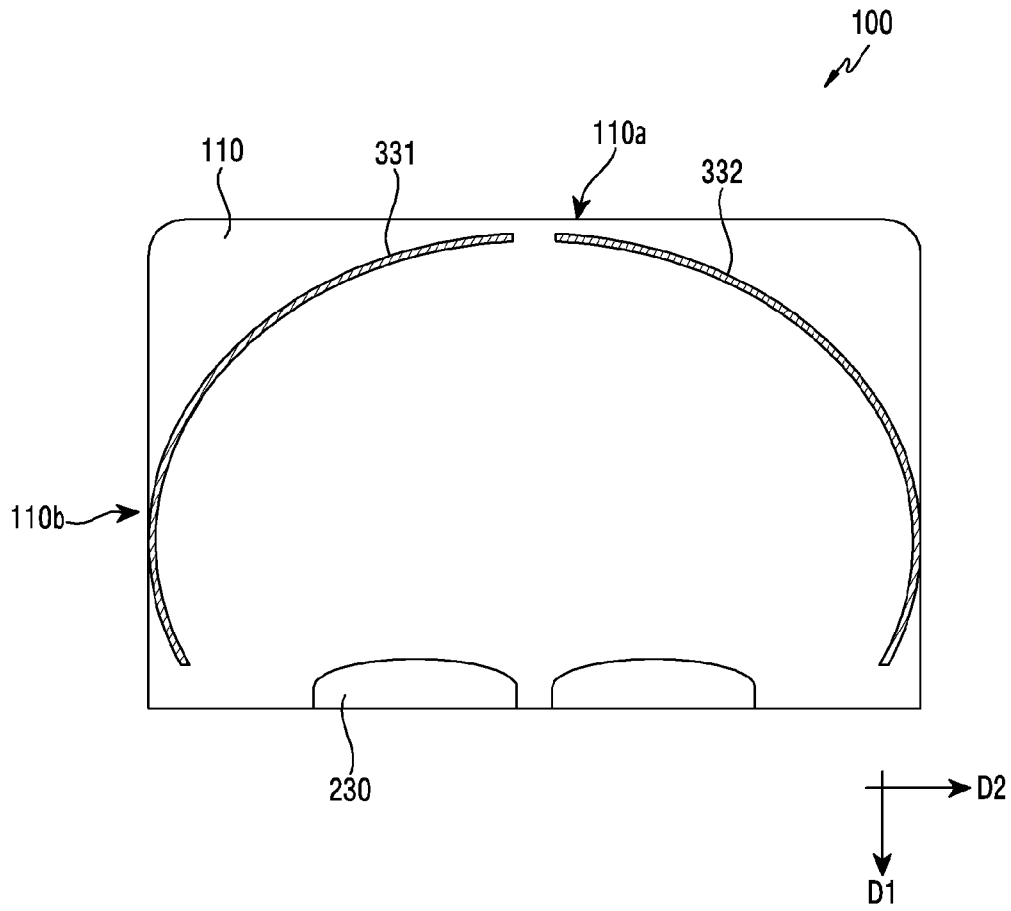
[Fig. 3a]



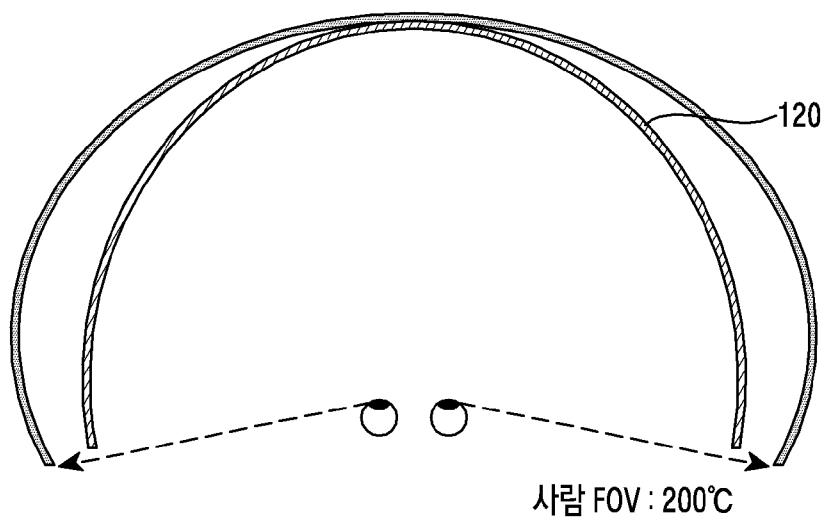
[Fig. 3b]



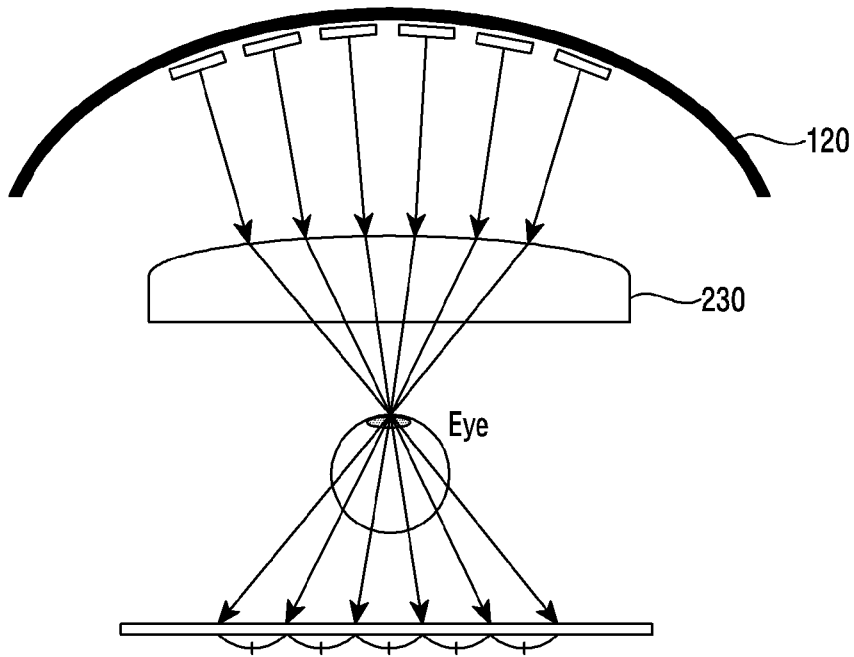
[Fig. 3c]



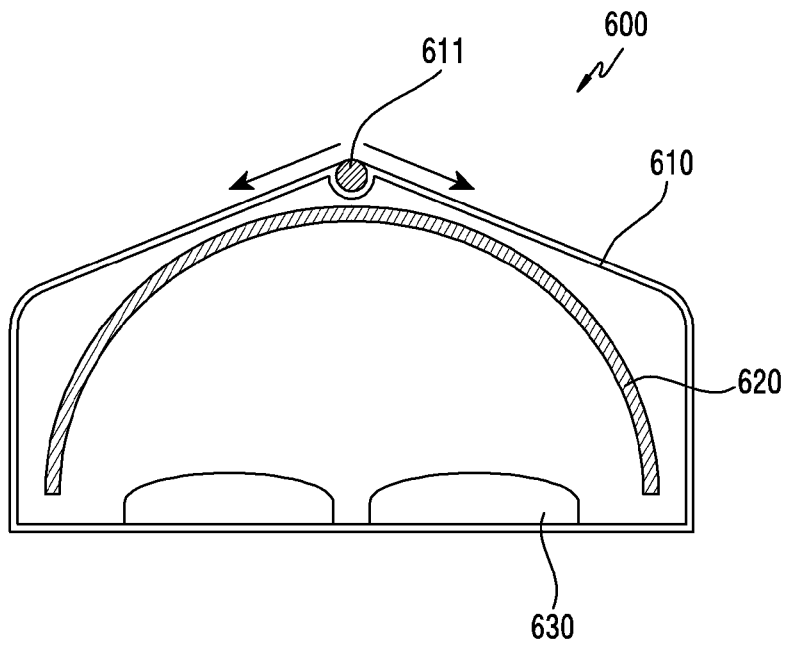
[Fig. 4]



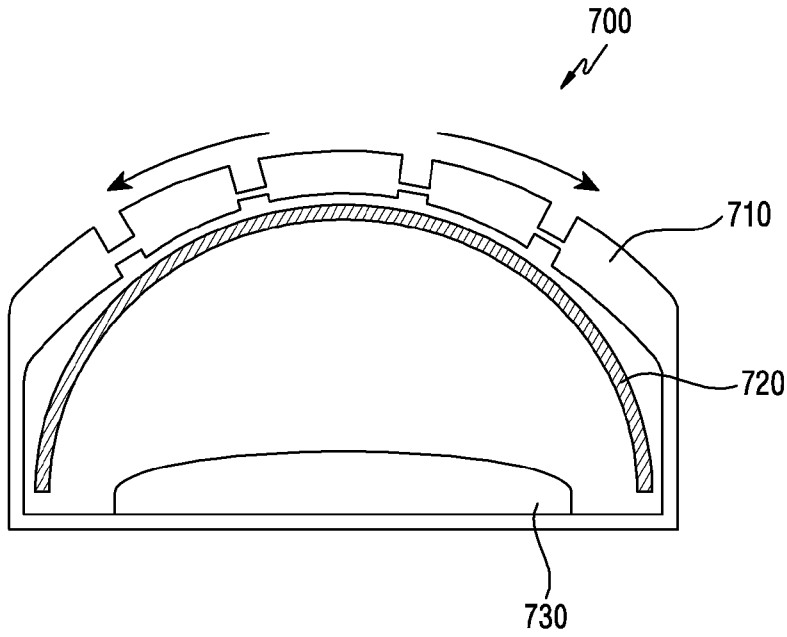
[Fig. 5]



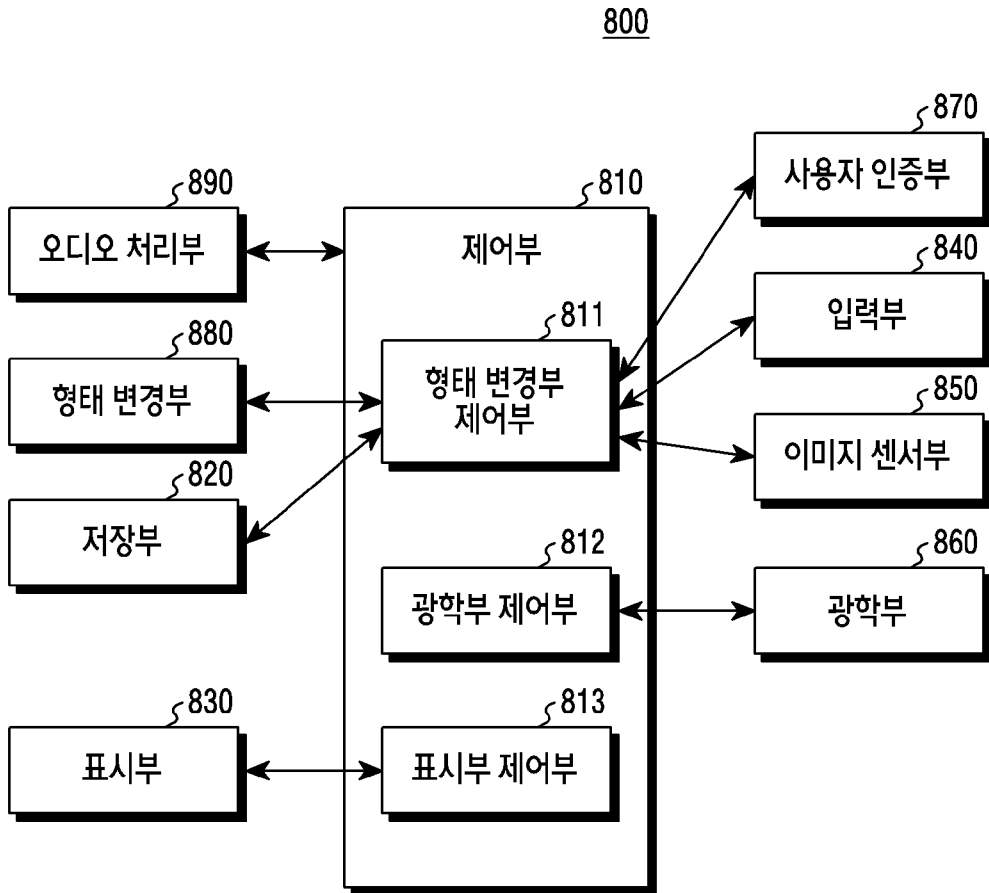
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/009986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i, H04N 13/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F 9/30; G02B 27/22; G02B 27/01; G02B 27/02; G06F 1/16; H04N 13/04

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: flexible, display, curvature, curved surface, head, mount, housing, folding, hinge, lens, optics

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2016-0006049 A (LG ELECTRONICS INC.) 18 January 2016 See paragraphs [0026], [0034]-[0037]; claim 1; and figures 1-3.	1-11
Y		12-14
Y	KR 10-2005-0114432 A (KIM, Si Han) 06 December 2005 See paragraphs [0040], [0044]; claim 1; and figures 1a-1b.	12-14
A	US 2015-0219902 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 August 2015 See paragraphs [0031]-[0036]; and figures 1-2, 3A-3B.	1-14
A	KR 10-2016-0068060 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 15 June 2016 See paragraphs [0085]-[0097]; and figures 8-9.	1-14
A	KR 10-2014-0025121 A (DODAAM SYSTEMS, LTD.) 04 March 2014 See paragraphs [0029]-[0034]; and figures 1, 2a-2b.	1-14



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

"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

"I" 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

15 DECEMBER 2017 (15.12.2017)

Date of mailing of the international search report

15 DECEMBER 2017 (15.12.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/009986

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0006049 A	18/01/2016	NONE	
KR 10-2005-0114432 A	06/12/2005	CN 101354856 A CN 1961276 A EP 1754129 A1 EP 1754129 A4 JP 2008-501143 A KR 10-0614898 B1 US 2008-0049389 A1 US 7548415 B2 WO 2005-119409 A1	28/01/2009 09/05/2007 21/02/2007 17/11/2010 17/01/2008 25/08/2006 28/02/2008 16/06/2009 15/12/2005
US 2015-0219902 A1	06/08/2015	EP 2905650 A1 KR 10-2015-0093054 A	12/08/2015 17/08/2015
KR 10-2016-0068060 A	15/06/2016	US 2016-0165218 A1 US 9769465 B2	09/06/2016 19/09/2017
KR 10-2014-0025121 A	04/03/2014	KR 10-1388980 B1	24/04/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G09F 9/30(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i, H04N 13/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G09F 9/30; G02B 27/22; G02B 27/01; G02B 27/02; G06F 1/16; H04N 13/04

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, 곡률, 곡면, 헤드, 마운트, 하우징, 접합, 힌지, 렌즈, 광학

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2016-0006049 A (엘지전자 주식회사) 2016.01.18 단락 [0026], [0034]-[0037]; 청구항 1; 및 도면 1-3 참조.	1-11
Y		12-14
Y	KR 10-2005-0114432 A (김시환) 2005.12.06 단락 [0040], [0044]; 청구항 1; 및 도면 1a-1b 참조.	12-14
A	US 2015-0219902 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015.08.06 단락 [0031]-[0036]; 및 도면 1-2, 3A-3B 참조.	1-14
A	KR 10-2016-0068060 A (삼성디스플레이 주식회사) 2016.06.15 단락 [0085]-[0097]; 및 도면 8-9 참조.	1-14
A	KR 10-2014-0025121 A (주식회사 도담시스템스) 2014.03.04 단락 [0029]-[0034]; 및 도면 1, 2a-2b 참조.	1-14

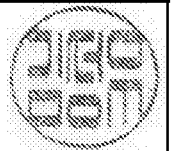
추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “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 2017년 12월 15일 (15.12.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 12월 15일 (15.12.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 김성우 전화번호 +82-42-481-3348
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0006049 A	2016/01/18	없음	
KR 10-2005-0114432 A	2005/12/06	CN 101354856 A CN 1961276 A EP 1754129 A1 EP 1754129 A4 JP 2008-501143 A KR 10-0614898 B1 US 2008-0049389 A1 US 7548415 B2 WO 2005-119409 A1	2009/01/28 2007/05/09 2007/02/21 2010/11/17 2008/01/17 2006/08/25 2008/02/28 2009/06/16 2005/12/15
US 2015-0219902 A1	2015/08/06	EP 2905650 A1 KR 10-2015-0093054 A	2015/08/12 2015/08/17
KR 10-2016-0068060 A	2016/06/15	US 2016-0165218 A1 US 9769465 B2	2016/06/09 2017/09/19
KR 10-2014-0025121 A	2014/03/04	KR 10-1388980 B1	2014/04/24