

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일

2017년 11월 23일 (23.11.2017) WIPO | PCT



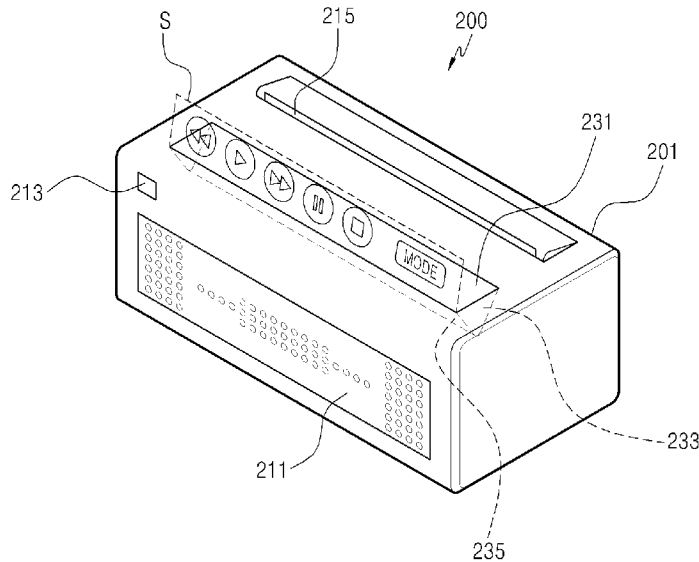
(10) 국제공개번호

WO 2017/200202 A1

- (51) 국제특허분류: *H04N 13/04* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/003506
- (22) 국제출원일: 2017년 3월 30일 (30.03.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0059842 2016년 5월 16일 (16.05.2016) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김한여울 (KIM, Hanyuool); 06347 서울시 강남구 광평로51길 27 삼익아파트 401동 1302호, Seoul (KR). 파리아스 미란다마테우스 (FARIAS MIRANDA, Matheus); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 삼성 전자 R5 A타워 10층, Gyeonggi-do (KR). 배종곤 (BAE, Jong-Kon); 06276 서울시 강남구 선릉로 221 도곡렉슬 아파트 102동 806호, Seoul (KR). 이요한 (LEE, Yo-Han); 07753 서울시 강서구 강서로18길 91 현대빌리지 203호, Seoul (KR). 한동균 (HAN, Dong-Kyoon); 13586 경기도 성남시 분당구 분당로201번길 17 효자촌현대아파트 103동 205호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이진주 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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA,

(54) Title: THREE-DIMENSIONAL IMAGING DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭: 입체 영상 장치 및 그를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: According to various embodiments of the present invention, a three-dimensional imaging device and/or an electronic device may comprise: a stand for supporting an electronic device including a display panel; a half mirror disposed on one surface of the stand in such a way as to slantingly face the display panel of the electronic device supported by the stand; and a retro-reflection member disposed on the stand in such a way as to incline toward the half mirror, wherein the half mirror reflects an image (hereinafter, "a first output image") output from the display panel to introduce the reflected image into the retro-reflection member, and allows the image reflected by the retro-reflection member to transmit therethrough, so as to form an image(hereinafter, "a first aerial image") corresponding to the first output image, on a space at another side of the half mirror. Such an electronic device may exist in various



WO 2017/200202 A1

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.

- (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))

---

forms according to embodiments.

(57) 요약서: 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치는, 디스플레이 패널을 포함하는 전자 장치를 거치하는 거치대; 상기 거치대의 일면에 배치되어, 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치의 디스플레이 패널에 대하여 경사지게 대면하는 하프 미러; 및 상기 거치대 상에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함할 수 있으며, 상기 하프 미러는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지(이하, '제1 출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써, 상기 제1 출력 이미지에 상응하는 이미지를 상기 하프 미러의 타측 공간에 결상(이하, '제1 공중 이미지')시킬 수 있다. 상기와 같은 전자 장치는 실시예에 따라 다양할 수 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 입체 영상 장치 및 그를 포함하는 전자 장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 전자 장치에 관한 것으로서, 예를 들면, 평면 이미지(예: 2차원 이미지)를 입체 이미지 및/또는 공중 이미지로 변환하는 입체 영상 장치 및/또는 그를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 통상적으로 전자 장치라 함은, 가전제품으로부터, 전자 수첩, 휴대용 멀티미디어 재생기, 이동통신 단말기, 태블릿 PC, 영상/음향 장치, 데스크톱/랩톱 컴퓨터, 차량용 내비게이션 등, 탑재된 프로그램에 따라 특정 기능을 수행하는 장치를 의미한다. 예를 들면, 이러한 전자 장치들은 저장된 정보를 음향이나 영상으로 출력할 수 있다. 전자 장치의 집적도가 높아지고, 초고속, 대용량 무선통신이 보편화되면서, 최근에는, 이동통신 단말기 하나에 다양한 기능이 탑재되고 있다. 예를 들면, 통신 기능뿐만 아니라, 게임과 같은 엔터테인먼트 기능, 음악/동영상 재생과 같은 멀티미디어 기능, 모바일 뱅킹 등을 위한 통신 및 보안 기능, 일정 관리나 전자 지갑 등의 기능이 하나의 전자 장치에 집약되고 있는 것이다.
- [3] 입체 영상 장치는, 이미지, 동영상 등을 출력함에 있어, 평면이 아닌 공간 상에 이미지를 결상함으로써, 사용자에게 입체감을 줄 수 있다. 이러한 입체 영상은, 영화관이나 텔레비전을 통해 사용자가 접할 수 있으나, 그 콘텐츠(contents)가 제한되어 있다. 사용자가 접할 수 있는 다른 형태의 입체 영상으로는 다중 이용 시설에 설치된 광고판 등을 예로 들 수 있다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [4] 하지만, 앞서 언급한 바와 같이, 입체 영상 장치를 통해 제공되는 콘텐츠가 제한되어 있고, 입체 영상은 단지 시각적인 정보만 제공하거나 사용자의 호기심을 자극할 뿐, 사용자가 적극적으로 활용하는 것이 제한될 수 있다. 또한, 다양한 형태의 입체 영상 장치 등이 제안되고 있지만, 일반 사용자들이 구입하여 사용하기에는 고가일 뿐만 아니라, 콘텐츠 또한 제한되어 활용성이 낮을 수 있다.
- [5] 본 발명의 다양한 실시예는, 저렴하면서도 일상에서 편리하게 사용할 수 있는 입체 영상 장치 및/또는 그를 포함하는 전자 장치를 제공할 수 있다.
- [6] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치는, 디스플레이 패널 및/또는 전자 장치로부터 출력된 이미지를 공중에 결상함으로써, 사용자가 이미 보유한 전자 장치와는 다른 사용자 경험을 제공할 수 있다.

##### 과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 입체 영상 장치는,  
 [8] 디스플레이 패널을 포함하는 전자 장치를 거치하는 거치대;  
 [9] 상기 거치대의 일면에 배치되어, 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치의 디스플레이 패널에 대하여 경사지게 대면하는 하프 미러; 및  
 [10] 상기 거치대 상에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함할 수 있으며,  
 [11] 상기 하프 미러는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지(이하, '제1 출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,  
 [12] 상기 제1 출력 이미지에 상응하는 이미지를 상기 하프 미러의 타측 공간에 결상(이하, '제1 공중 이미지')시킬 수 있다.  
 [13] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 상기와 같은 입체 영상 장치의 일부 또는 전체를 포함할 수 있는데, 예를 들면,  
 [14] 전면과, 상기 전면에 대항하는(opposite) 후면과, 상기 전면과 후면 사이의 공간을 적어도 일부 감싸게 형성된 측벽을 포함하는 하우징;  
 [15] 상기 전면의 제1 영역에 배치된 제1 디스플레이 영역과, 상기 제1 디스플레이 영역으로부터 경사지게 연장되어 상기 하우징의 내부로 위치된 제2 디스플레이 영역을 포함하는 디스플레이 패널;  
 [16] 상기 전면의 제2 영역에 배치되며, 상기 제2 디스플레이 영역에 인접하는 하프 미러; 및  
 [17] 상기 하우징의 내부에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함할 수 있으며,  
 [18] 상기 하프 미러는, 상기 제2 디스플레이 영역으로부터 출력된 이미지(이하, '출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,  
 [19] 상기 하우징의 외부 공간에서, 상기 출력 이미지에 상응하는 공중 이미지를 결상시킬 수 있다.  
 [20] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 입체 영상 장치는,  
 [21] 차량용 대시 보드(dash board) 상에 또는 대시 보드 내에 장착된 디스플레이 패널; 및  
 [22] 적어도 일부 영역이 상기 대시 보드 상에 배치된 윈드 쉴드(wind shield)를 포함할 수 있으며,  
 [23] 상기 윈드 쉴드는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 반사하여, 상기 대시 보드 상에 공중 이미지를 결상시킬 수 있다.

### 발명의 효과

- [24] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 그를 포함하는 전자 장치는, 하프 미러와 재귀 반사 부재를 활용하여 디스플레이 패널(예: 평판형

또는 곡면형 디스플레이 패널)을 통해 출력되는 2차원 이미지를 공중에 결상되는 3차원 이미지로 변환할 수 있다. 예컨대, 하프 미러와 재귀 반사 부재만으로 저렴하게 제작될 수 있으며, 사용자에게는 새로운 경험을 제공할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치에 터치 패널이 탑재되어 있고, 터치 패널이 근접 터치 입력(예: 호버링(hovering))을 검출할 수 있는 영역 또는 공간에 이미지가 결상된다면, 입체 영상 장치 및/또는 그를 포함하는 전자 장치는 공중에 결상된 이미지를 통한 입력 장치를 구비할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 터치 패널은 다른 형태의 센서(예: 초음파 센서, 적외선 센서)로 대체될 수 있으며, 이러한 센서와 공중에 결상된 이미지의 조합을 통해 입력 장치를 구성할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치는, 이미지를 출력하는 전자 장치(예: 사용자가 이미 보유하고 있는 이동통신 단말기)와 조합되어 공중 이미지를 제공하는 등, 간편하게 사용 가능하고, 다양한 사용자 경험을 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [25] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(및/또는 입체 영상 장치)를 나타내는 블록도이다.
- [26] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 사시도이다.
- [27] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 입체 영상 장치를 나타내는 사시도이다.
- [28] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [29] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치의 이미지 출력 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [30] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [31] 도 7은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 사시도이다.
- [32] 도 8은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 평면 구성도이다.
- [33] 도 9는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [34] 도 10은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치의 변형 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [35] 도 11은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [36] 도 12는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치를

- 나타내는 사시도이다.
- [37] 도 13은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [38] 도 14는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치를 나타내는 사시도이다.
- [39] 도 15는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치가 작동하는 모습을 나타내는 측면도이다.
- [40] 도 16은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치가 접철된 모습을 나타내는 측면도이다.
- [41] 도 17은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치를 나타내는 사시도이다.
- [42] 도 18은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [43] 도 19는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치의 변형 예를 나타내는 단면 구성도이다.
- [44] 도 20은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치를 나타내는 사시도이다.
- [45] 도 21은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [46] 도 22는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 (입체 영상 장치를 포함하는) 전자 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [47] 도 23은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [48] 도 24a 및 도 24b는, 특정한(certain) 객체를 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에 전송(다른 말로, 이동)하거나 상기 전자 장치를 통하여 실행하는 기능 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [49] 도 25a 및 도 25b는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 복수 개인 경우에, 특정한 객체를 상기 전자 장치에 전송 또는 특정한 객체를 상기 전자 장치를 통하여 실행하는 기능 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [50] 도 26a 내지 도 26c는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 외부 전자 장치에 디스플레이 되는 위치 정보에 기초하여 특정한 객체를 전송/실행하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [51] 도 27a 내지 도 27d는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치 사이에서 특정한 객체를 전송/실행하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [52] 도 28a 내지 도 28c는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 공중 이미지가 3차원 핀치(pinch) 제스처를 통하여 확대/축소되는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 예시 도면이다.

- [53] 도 29a 및 도 29b는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 공중 이미지를 3차원 스트레치(stretch) 제스처를 통하여 확대/축소하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [54] 도 30a 및 도 30b는, 사용자의 3차원 터치 입력에 따라 결상면에 디스플레이 된 특정한 객체의 형상을 제어하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [55] 도 31a 내지 도 31d는, 결상면에 디스플레이 된 공중이미지를 통하여 특정한 객체를 전송/실행하는 기능 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [56] 도 32는, 사용자로부터 획득된 3차원 제어 커맨드에 따라 입체 영상 장치를 제어하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [57] 도 33 및 도 34는 입체 영상 장치에 대한 사용자의 접근에 따른 입체 영상 장치 및 전자 장치를 제어하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [58] 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.
- [59] 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.
- [60] 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.
- [61] 다양한 실시예에서 사용된 "제1", "제2", "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, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 개시의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [62] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 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: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

[63] 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) 것"만 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.

[64] 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 문맥상 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.

[65] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 전자 장치는 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 화상 전화기, 전자북 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 스마트 안경, 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 액세서리(appcessory), 전자 문신, 스마트 미러, 또는 스마트 와치(smart watch))중

- 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [66] 어떤 실시예들에서, 전자 장치는 스마트 가전 제품(smart home appliance)일 수 있다. 스마트 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™ 또는 구글 TV™, 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사진, 전자 키, 캠코더(camcorder), 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [67] 다른 실시예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, GPS 수신기(global positioning system receiver), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치 (internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [68] 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.
- [69] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(10)를 나타내는 블록도이다.
- [70] 도 1을 참조하면, 전자 장치(10)는, 후술할 실시예(들)의 전자 장치 및/또는 입체 영상 장치의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(10)는 하나 이상의 프로세서(예: AP(application processor))(11), 통신 모듈(12), 가입자 식별 모듈(12g), 메모리(13), 센서 모듈(14), 입력 장치(15), 디스플레이(16), 인터페이스(17), 오디오 모듈(18), 카메라 모듈(19a), 전력 관리 모듈(19d), 배터리(19e), 인디케이터(19b), 및 모터(19c)를 포함할 수 있다.
- [71] 프로세서(11)는, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(11)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할

수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(11)는, 예를 들면, SoC(system on chip) 로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 프로세서(11)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 프로세서(11)는 도 1에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(12a))를 포함할 수도 있다. 프로세서(11)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.

- [72] 통신 모듈(12)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(12a), WiFi 모듈(12b), 블루투스 모듈(12c), GNSS 모듈(12d)(예: GPS 모듈, Glonass 모듈, Beidou 모듈, 또는 Galileo 모듈), NFC 모듈(12e) 및 RF(radio frequency) 모듈(12f)를 포함할 수 있다.
- [73] 셀룰러 모듈(12a)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(12a)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(12g)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(10)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(12a)은 프로세서(11)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(12a)은 커뮤니케이션 프로세서(CP: communication processor)를 포함할 수 있다.
- [74] WiFi 모듈(12b), 블루투스 모듈(12c), GNSS 모듈(12d) 또는 NFC 모듈(12e) 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(12a), WiFi 모듈(12b), 블루투스 모듈(12c), GNSS 모듈(12d) 또는 NFC 모듈(12e) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.
- [75] RF 모듈(12f)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(12f)은, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(12a), WiFi 모듈(12b), 블루투스 모듈(12c), GNSS 모듈(12d) 또는 NFC 모듈(12e) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.
- [76] 가입자 식별 모듈(12g)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 및/또는 내장 SIM(embedded SIM)을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.
- [77] 메모리(13)(예: 메모리(11c))는, 예를 들면, 내장 메모리(13a) 또는 외장 메모리(13b)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(13a)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile Memory)(예: OTPROM(one time

programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive(SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[78] 외장 메모리(13b)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 외장 메모리(13b)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(10)와 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[79] 센서 모듈(14)은, 예를 들면, 물리량을 측정하거나 전자 장치(10)의 작동 상태를 감지하여, 측정 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(14)은, 예를 들면, 제스처 센서(14a), 자이로 센서(14b), 기압 센서(14c), 마그네틱 센서(14d), 가속도 센서(14e), 그림 센서(14f), 근접 센서(14g), 컬러(color) 센서(14h)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(14i), 온/습도 센서(14j), 조도 센서(14k), 또는 UV(ultra violet) 센서(14l) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로( additionally or alternatively), 센서 모듈(14)은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG 센서(electromyography sensor), EEG 센서(electroencephalogram sensor), ECG 센서(electrocardiogram sensor), IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(14)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(10)는 프로세서(11)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(14)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(11)가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈(14)을 제어할 수 있다.

[80] 입력 장치(15)는, 예를 들면, 터치 패널(touch panel)(15a), (디지털) 펜 센서(pen sensor)(15b), 키(key)(15c), 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치(15d)를 포함할 수 있다. 터치 패널(15a)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(15a)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(15a)은 텍타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.

[81] (디지털) 펜 센서(15b)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 쉬트(sheet)를 포함할 수 있다. 키(15c)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(15d)는 마이크(예: 마이크(18d))를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

[82] 디스플레이(16)는 패널(16a), 홀로그램 장치(16b), 또는 프로젝터(16c)를 포함할 수 있다. 패널(16a)은, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent), 또는

착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 패널(16a)은 터치 패널(15a)과 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 예를 들어, 패널(16a)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 터치 패널(15a)과 일체형으로 구현되거나, 또는, 터치 패널(15a)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 홀로그램 장치(16b)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(16c)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(10)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(16)는 패널(16a), 홀로그램 장치(16b), 또는 프로젝터(16c)를 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

- [83] 인터페이스(17)는, 예를 들면, HDMI(high-definition multimedia interface)(17a), USB(universal serial bus)(17b), 광 인터페이스(optical interface)(17c), 또는 D-sub(D-subminiature)(17d)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로(Additionally and alternatively), 인터페이스(17)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD(secure digital) 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [84] 오디오 모듈(18)은, 예를 들면, 소리(sound)와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(18)은, 예를 들면, 스피커(18a), 리시버(18b), 이어폰(18c), 또는 마이크(18d) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다.
- [85] 카메라 모듈(19a)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor), 또는 플래시(flash)(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다.
- [86] 전력 관리 모듈(19d)은, 예를 들면, 전자 장치(10)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(19d)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit), 또는 배터리 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(19e)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(19e)는, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.
- [87] 인디케이터(19b)는 전자 장치(10) 또는 그 일부(예: 프로세서(11))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(19c)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동(vibration), 또는 햅틱(haptic) 효과 등을 발생시킬 수 있다. 도시되지는 않았으나, 전자

장치(10)는 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.

- [88] 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 본 문서에서 기술된 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [89] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [90] 다양한 실시예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서(11b))에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 메모리(11c)가 될 수 있다.
- [91] 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM(compact disc read only memory), DVD(digital versatile disc), 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬 디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM(read only memory), RAM(random access memory), 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의

소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

- [92] 다양한 실시예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다. 그리고 본 문서에 개시된 실시예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 문서에서 기재된 기술의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 문서의 범위는, 본 문서의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.
- [93] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(200)를 나타내는 사시도이다.
- [94] 도 2를 참조하면, 상기 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(10))는, 하프 미러(231), 재귀 반사 부재(233) 및/또는 디스플레이 패널(235)(예: 도 1의 디스플레이(16) 또는 패널(16a))을 포함할 수 있다.
- [95] 상기 하프 미러(231)는, 입사된 이미지 및/또는 이미지의 광량 중 일부는 투과하고, 나머지 일부는 반사할 수 있다. 예를 들어, 상기 하프 미러(231)는 50%의 투과율과 50%의 반사율을 가질 수 있다. 한 실시예에서, 상기 하프 미러(231)는 상기 디스플레이 패널(235)에 대응하는 형상과 크기를 가질 수 있다.
- [96] 상기 재귀 반사 부재(233)는, 예를 들면, 빛이 입사되면, 입사된 방향으로 빛을 다시 반사하는 부재로서, 쉬트(sheet) 또는 필름 형태로 제공될 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(233)는 상기 하프 미러(231)의 일측에서, 상기 하프 미러(231)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 재귀 반사 부재(233)는 상기 하프 미러(231)에 대하여 경사진 상태로 상기 하프 미러(231)의 일면에 대면하게 배치될 수 있다.
- [97] 상기 디스플레이 패널(235)은 이미지, 동영상 등을 출력(이하, '출력 이미지'라 함)할 수 있으며, 상기 하프 미러(231)의 일측에서 상기 하프 미러(231)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 디스플레이 패널(235)은 상기 하프 미러(231)에 대하여 경사진 상태로 상기 하프 미러(231)의 일면에 대면하게 배치될 수 있다.
- [98] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하프 미러(231), 재귀 반사 부재(233) 및/또는 디스플레이 패널(235)은 서로에 대하여 경사지게 배치될 수 있으며, 측면에서 볼 때 실질적으로 삼각형을 이루게 배치될 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 재귀 반사 부재(233) 및/또는 상기 디스플레이 패널(235) 중 적어도 하나는 상기 하프 미러(231)에 대하여 45도 각도로 경사지게 배치될 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(233)와 상기 디스플레이 패널(235)이 모두 상기 하프 미러(231)에 대하여 45도 각도로 경사지게 배치되어 있다면, 측면에서 볼 때, 상기 하프 미러(231),

재귀 반사 부재(233) 및/또는 디스플레이 패널(235)은 직각 이등변 삼각형을 이룰 수 있다.

- [99] 한 실시예에서, 상기 하프 미러(231)는 상기 디스플레이 패널(235)의 출력 이미지(및/또는 출력 이미지의 광량) 중 일부를 반사하여 상기 재귀 반사 부재(233)로 입사시킬 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(233)는, 입사된 출력 이미지(및/또는 출력 이미지의 광량)를 반사하여 다시 상기 하프 미러(231)로 입사시킬 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(233)에 의해 반사된 출력 이미지(및/또는 출력 이미지의 광량)의 적어도 일부는 상기 하프 미러(231)를 투과하여 상기 하프 미러(231)의 타측 공간에 결상될 수 있다. 이하에서는, 상기 하프 미러(231)의 타측 공간에 결상된 이미지를 '공중 이미지'라 칭하기로 한다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 공중 이미지는 상기 하프 미러(231)에 대하여, 상기 디스플레이 패널(235)과 대칭을 이루는 위치에 결상될 수 있다. 예컨대, 상기 공중 이미지의 결상면(S)(또는 영역)과, 상기 디스플레이 패널(235)의 결상면(또는 영역)이 상기 하프 미러(231)에 대하여 서로 대칭을 이루게 위치될 수 있다.
- [100] 상기 하프 미러(231) 등에 의해 공중 이미지가 결상되는 구성 등에 관해서는 도 4 등을 통해 더 상세하게 살펴보게 될 것이다.
- [101] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(200)는 하우징(201)을 더 포함할 수 있으며, 스피커 장치(예: 보이스코일 모터 방식 또는 압전 방식의 스피커 장치)를 내장한 음향 장치(예: 오디오)일 수 있다. 상기 하우징(201)은, 상기 하프 미러(231), 재귀 반사 부재(233) 및/또는 디스플레이 패널(235) 중 적어도 하나를 수용할 수 있다.
- [102] 상기 하우징(201)은, 내장된 스피커 장치에 대응하도록 전면에 배치된 다공성 부재(211)를 포함할 수 있다. 예컨대, 스피커 장치가 발생시킨 음향은 상기 다공성 부재(211)를 통해 외부로 출력될 수 있다. 어떤 실시예에서, 스피커 장치가 압전 방식의 구조일 경우, 상기 하우징(201)은 다공성 부재(211)를 포함하지 않을 수 있다. 한 실시예에서, 상기 하프 미러(231)는 상기 하우징(201)의 상면에 배치되고, 상기 재귀 반사 부재(233)와 디스플레이 패널(235)은 상기 하우징(201)의 내부로 수용될 수 있다. 예컨대, 상기 공중 이미지가 결상되는 면(S) 및/또는 영역(공간)은 상기 하우징(201)의 외부(예: 상부)에 위치될 수 있다.
- [103] 한 실시예에서, 상기 전자 장치(200)는, 음악 파일 재생, 라디오 방송 수신 등의 기능이 탑재된 음향 장치일 수 있다. 상기 전자 장치(200)는 상기 디스플레이 패널(235)을 통해 재생, 정지, 되감기, 빨리감기 등의 기능을 나타내는 이미지를 출력할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 디스플레이 패널(235)은 상기 전자 장치(200)의 작동 모드(예: 재생 모드 또는 방송 모드) 전환 기능을 나타내는 이미지를 출력할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 상기 전자 장치(200)가 음악을 재생하고 있다면, 상기 디스플레이 패널(235)은 재생 중인 음악 파일에 관한 각종

정보(예: 가수, 앨범 타이틀, 재생 중인 음악의 제목 등)를 나타내는 이미지를 출력할 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 상기 디스플레이 패널(235)이 출력하는 이러한 이미지는 상기 하우징(201) 상부의 결상면(S)에 결상될 수 있다.

[104] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(200)는, 상기 하우징(201)에 배치된 제1 센서(213)를 포함할 수 있다. 상기 제1 센서(213)는, 근접 센서나 조도 센서(예: 도 1의 근접 센서(14g)나 조도 센서(14k))와 같이 상기 전자 장치(200)의 작동 환경을 검출하는 센서일 수 있으며, 예를 들면, 상기 전자 장치(200) 및/또는 상기 하우징(201) 상에 형성된 공중 이미지에 대한 사용자의 위치를 검출할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 제1 센서(213)를 통해 검출된 정보에 기반하여 상기 전자 장치(200)의 주변에 사용자가 없다고 판단되면, 상기 전자 장치(200)(예: 도 1의 프로세서(11))는, 상기 디스플레이 패널(235)을 통해 재생 중인 음악 파일에 관한 정보 또는 수신된 방송 채널이나 프로그램에 관한 정보를 출력할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 제1 센서(213)를 통해 검출된 정보에 기반하여 상기 전자 장치(200) 가까이 사용자가 접근했다고 판단되면, 상기 전자 장치(200)(예: 도 1의 프로세서(11))는, 상기 디스플레이 패널(235)을 통해 음악 파일 재생을 위한 기능을 나타내는 이미지 또는 작동 모드 전환 기능을 나타내는 이미지를 출력할 수 있다.

[105] 앞서 언급한 바와 같이, 상기 디스플레이 패널(235)을 통해 출력된 이미지는, 상기 하프 미러(231)에 대하여 대칭으로 위치된 결상면(S)(결상 영역 및/또는 결상 공간)에 공중 이미지로 결상되어 사용자가 시각적으로 인지할 수 있다. 예컨대, 상기 하프 미러(231)와 재귀 반사 부재(233)를 이용하여 저렴하게 입체 영상을 제공하는 장치를 제공할 수 있으며, 2차원 이미지를 공중 이미지 또는 3차원 이미지로 변환할 수 있다. 한 실시예에 따르면 공중결상 이미지의 시인성(시각적으로 확인하기 좋게 또는 표시할 원본이미지와 유사하게 표시하기 위해) 개선을 위해 이미지 프로세싱을 거쳐서 가공하여 출력할 수도 있다. 예를 들면, 이미지 프로세싱을 거쳐 가공함으로써, 공중 이미지의 콘트라스트 증가, 굵기 조정, 밝기보상, 색깔보상 등을 할 수 있으며, 이러한 이미지 프로세싱에서는 다양한 종류의 이미지 효과필터가 사용될 수 있다.

[106] 한 실시예에서, 상기 전자 장치(200)는 제2 센서(215)(예: 도 1의 제스처 센서(24a))를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 센서(215)는 적외선 센서나 초음파 센서를 포함할 수 있으며, 상기 결상면(S)(결상 영역 및/또는 결상 공간)에서의 물체 움직임 등을 검출할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(200)는 상기 결상면(S)(결상 영역 및/또는 결상 공간)에 결상된 공중 이미지와 상기 제2 센서(215)가 조합되어 이루어진 입력 장치를 구비할 수 있다. 예컨대, 상기 결상면(S)에 음악 재생 기능을 나타내는 이미지가 결상되어 있다면, 상기 제2 센서(215)는 해당 이미지에 대응하는 위치로 물체(예: 사용자의 손가락)가 진입하는지 여부를 검출하고, 물체의 진입 여부에 따라 상기 전자 장치(200)(예: 도 1의 프로세서(11))해당 이미지가 나타내는 기능을 실행할 수

- 있다. 다른 실시예에서, 상기 제2 센서(215)는 대체로 비활성화된 상태를 유지하며, 상기 제1 센서(213)가 상기 전자 장치(200)에 사용자가 접근한 것을 감지했을 때 활성화될 수 있다.
- [107] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 센서(213) 및/또는 상기 제2 센서(215)는 적어도 하나의 이미지 센서를 구비하는 카메라(예: 도 1의 카메라 모듈(19a))을 더 포함할 수 있다. 상기 전자 장치(200)는, 예를 들면, 배터리 레벨 등 작동 상태에 따라, 상기 제1 센서(213) 및/또는 상기 제2 센서(215)를 모두 사용하거나, 소모 전력이 낮은 센서를 선택적으로 사용할 수 있다.
- [108] 상술한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(200)는, 작동 환경을 검출하는 센서(예: 상술한 제1 센서(213)) 등을 더 포함함으로써, 사용자의 접근 여부 등에 따라 상기 디스플레이 패널(235)을 통해 출력되는 이미지 또는 상기 결상면(S)에 결상되는 이미지 등을 전환할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 전자 장치(200)는 상기 결상면(S)에 결상된 공중 이미지와 조합된 센서(예: 상술한 제2 센서(215))를 이용하여 공중 이미지에 접근 또는 접촉하는 것을 검출하여 입력 신호를 발생시키거나 그에 대응하는 기능 및/또는 어플리케이션을 실행시킬 수 있다.
- [109] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 입체 영상 장치(300)를 나타내는 사시도이다.
- [110] 본 실시예에 따른 입체 영상 장치(300)는, 디스플레이 패널(335)을 포함하는 전자 장치(30)(예: 이동통신 단말기)를 거치할 수 있으며, 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널(335)을 통해 출력되는 이미지를 공중 이미지로 변환, 결상시킬 수 있다.
- [111] 도 3을 참조하면, 상기 입체 영상 장치(300)는, 하프 미러(331)와 재귀 반사 부재(333)를 포함할 수 있다. 상기 하프 미러(331)와 재귀 반사 부재(333)는 도 2를 통해 도시된 실시예를 통해 살펴본 바 있으므로, 본 실시예에서 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [112] 한 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(300)는 상기 재귀 반사 부재(333)를 내부에 수용한 하우징(301)을 포함할 수 있으며, 상기 하프 미러(331)는 상기 하우징(301)의 상면에 장착되어 상기 재귀 반사 부재(333)와 경사진 상태로 마주보게 배치될 수 있다. 상기 하우징(301)의 측면에는 개구(315)가 형성될 수 있는데, 상기 전자 장치(30)가 상기 개구(315)를 통해 상기 하우징(301)의 내부로 거치될 수 있다. 예컨대, 상기 전자 장치(30)는, 상기 하프 미러(331) 및/또는 상기 재귀 반사 부재(333)와 경사진 상태로 마주보게 배치될 수 있다.
- [113] 다른 실시예에서, 상기 전자 장치(30)가 상기 하우징(301)의 내부에 거치된 상태에서, 상기 디스플레이 패널(335)을 통해 출력되는 이미지는 상기 하우징(301)의 상부의 공간, 예를 들면, 결상면(S)에 결상될 수 있다. 상기 결상면(S)에 결상된 이미지는, 상기 하우징(301)의 내부에 거치된 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널(335)과 대칭을 이루게, 예를 들어, 상기 하프

미러(331)에 대하여 대칭을 이루게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 전자 장치(30)를 거치함에 있어 사용자의 편의성이나, 상기 입체 영상 장치(300)의 외관 등을 고려하여, 상기 입체 영상 장치(300)는, 하우스징(301)의 상면에 형성된 돌출부(319)를 포함할 수 있으며, 상기 하프 미러(331)는 상기 돌출부(319)에 배치되어 상기 하우스징(301)의 상면 또는 전면에 대하여 경사지게 배치될 수 있다.

- [114] 상기 전자 장치(30)는 블루투스 등 근거리 무선 통신이나 데이터 케이블 등을 통해 상기 입체 영상 장치(300)와 데이터를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 상기 전자 장치(30)가 멀티미디어 재생 모드로 동작하고 있으며, 상기 전자 장치(30)로부터 출력되는 음향 신호는 상기 입체 영상 장치(300)로 제공되어 상기 입체 영상 장치(300)에 내장된 스피커 장치를 작동시켜 음향을 출력할 수 있다. 상기 하우스징(301)의 전면에는 음향을 방출할 수 있는 다공성 부재(311) 등이 배치될 수 있다.
- [115] 한 실시예에서, 상기 디스플레이 패널(335)에는 터치 패널(예: 도 1의 터치 패널(25a))이 통합되어 있을 수 있다. 예컨대, 상기 디스플레이 패널(335)은 입력 장치로도 활용될 수 있다. 상기 터치 패널이 근접 터치 입력(예: 호버링)을 검출할 수 있고, 상기 결상면(S)이 상기 터치 패널로의 근접 터치 입력(예: 호버링)이 가능한 영역 내에 위치하고 있다면, 상기 결상면(S)에 결상된 이미지와 상기 터치 패널의 조합을 통해 입력 장치가 형성될 수 있다.
- [116] 다른 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(300)는, 상기 입체 영상 장치(300)의 작동 환경 등을 검출하는 센서(313)를 포함할 수 있다. 상기 센서(313)는, 예를 들어, 상기 입체 영상 장치(300)에 사용자가 접근하는지 여부 등을 검출할 수 있으며, 검출된 정보를 상기 전자 장치(30)로 전달할 수 있다. 상기 센서(313) 등이 검출한 정보는, 예를 들어, 데이터 케이블 등의 유선 방식 또는 블루투스 등의 무선 방식으로 상기 전자 장치(30)에 제공될 수 있다.
- [117] 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치(300)는 상기 전자 장치(30)의 도킹 스테이션으로서 활용될 수 있다. 예컨대, 상기 입체 영상 장치(300)는 상기 전자 장치(30)의 음향 성능을 향상시키거나 충전 기능을 제공하는 등, 상기 전자 장치(30)의 보조 장치로서 활용될 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 상기 입체 영상 장치(300)는 무선 방식 및/또는 유선 방식으로 상기 전자 장치(30)와 데이터를 송수신할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(300)가 제공하는 충전 기능은 무선 방식 및/또는 유선 방식으로 이루어질 수 있다. 예컨대, 상기 입체 영상 장치(300)에는 무선 전력 송신 기능이 탑재될 수 있으며, 무선 전력 수신 기능이 탑재된 전자 장치는 상기 입체 영상 장치(300)에 거치되어 배터리를 충전할 수 있다.
- [118] 다른 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(300)와 상기 전자 장치(30)의 조합은 도 2에 도시된 전자 장치(200)와 동일한 기능을 수행할 수 있다. 예컨대, 사용자의 접근 여부에 따라, 출력 이미지(및/또는 공중 이미지)를 전환할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(300)와 상기 전자 장치(30)의 조합은, 공중

이미지가 결상된 영역(예: 상기 결상면(S))에 사용자(또는 사용자의 신체)가 접근하는 것을 검출하여 입력 신호를 발생시키거나, 지정된 기능 또는 어플리케이션을 실행시킬 수 있다. 사용자 또는 사용자의 신체가 접근하는 것을 검출하는 센서는, 상기 디스플레이 패널(225)에 탑재된 터치 패널로 이루어질 수 있다. 다른 실시예에서, 사용자 또는 사용자의 신체가 접근하는 것을 검출하는 센서는, 상기 하우징(301)에 장착되는 초음파 센서나 적외선 센서(예: 도 2의 제2 센서(215))를 포함할 수 있다.

- [119] 본 발명의 구체적인 실시예에서, 입체 영상 장치나 전자 장치는 음향을 출력하거나 충전 기능을 제공하는 예 등이 개시되어 있으나, 본 발명이 이에 한정될 필요는 없다. 예를 들어, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치는, 전자레인지, 세탁기, 냉장고, 전기 오븐 등의 가전 제품에 장착될 수 있다. 통상적으로 가전 제품에는 사용자가 해당 제품의 설정을 조정할 수 있는 조작 패널이 설치되어 있는데, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치를 장착하여, 추가의 조작 패널을 제공하거나 통상적인 조작 패널을 대체할 수 있다. 한 실시예에서, 가전 제품에 탑재된 입체 영상 장치는 가전 제품의 작동 상태를 나타내는 공중 이미지를 형성할 수 있다. 예를 들어, 전자레인지의 잔여 가동 시간, 세탁기의 작동 단계, 냉장고의 현재 온도, 전기 오븐의 작동 온도 등이 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치에 의해 공중 이미지로 제공될 수 있다.
- [120] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(400)의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [121] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(400)는 하프 미러(431), 재귀 반사 부재(433) 및/또는 디스플레이 패널(435)을 포함할 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(433) 및/또는 디스플레이 패널(435)은 상기 하프 미러(431)의 일측에서, 상기 하프 미러(431)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 하프 미러(431), 재귀 반사 부재(433) 및/또는 디스플레이 패널(435)은, 측면에서 볼 때, 서로에 대하여 경사진 상태로 마주보게 배치될 수 있다. 예를 들어, 상기 하프 미러(431), 재귀 반사 부재(433) 및/또는 디스플레이 패널(435)은, 측면에서 볼 때, 실질적으로 삼각형을 이루게 배치될 수 있다.
- [122] 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 패널(435)은 상기 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(400)의 일부(예: 도 2에 도시된 실시예)이거나 상기 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(400)에 착탈 가능하게 제공(예: 도 3에 도시된 실시예)될 수 있다. 간결함을 위하여, 이하의 본 실시예에 대한 상세한 설명에서는 상기 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(400)에 대하여 참조번호 '400'을 병기하여 '전자 장치'라 칭하기로 한다.
- [123] 도 4는, 상기 디스플레이 패널(435)에서 출력된 이미지의 진행 경로를 'OI'로, 상기 재귀 반사 부재(433)에 의해 반사된 이미지의 진행 경로를 'RI'로 각각

나타내고 있다. 상기 디스플레이 패널(435)은, 출력 이미지가 상기 하프 미러(431)로 입사되도록 배치될 수 있다. 상기 디스플레이 패널(435)이 출력하는 이미지 또는 광은 상기 하프 미러(431)로 입사될 수 있다. 상술한 바와 같이, 상기 하프 미러(431)는 입사된 출력 이미지 및/또는 출력 이미지의 광량 중 일부는 투과하고 나머지 일부는 반사할 수 있다. 상기 하프 미러(431)에 의해 반사된 출력 이미지는, 상기 재귀 반사 부재(433)로 입사될 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(433)는 입사된 출력 이미지를 반사하여 다시 상기 하프 미러(431)로 입사시킬 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 상기 재귀 반사 부재(433)는 입사된 방향으로 빛을 다시 반사함으로써, 상기 재귀 반사 부재(433)에 의해 반사된 이미지는 실질적으로, 상기 하프 미러(431)에 의해 반사된 출력 이미지의 진행 경로에 대하여 역방향으로 진행할 수 있다.

- [124] 다양한 실시예에 따르면, 상기 재귀 반사 부재(433)에 의해 반사된 이미지 및/또는 반사된 이미지의 광량 중 일부 또는 전체가 상기 하프 미러(431)를 투과하여 상기 하프 미러(431)의 타측 영역(또는 공간)에 공중 이미지를 결상, 형성할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 공중 이미지의 결상면(S)(결상 영역 및/또는 결상 공간)은, 상기 하프 미러(431)에 대하여, 상기 디스플레이 패널(435)(또는 디스플레이 패널의 결상면)과 대칭을 이루게 위치될 수 있다.
- [125] 다양한 실시예에 따르면, 상기 결상면(S)이 고정된 위치에 있다면, 사용자가 바라보는 위치에 따라 공중 이미지의 크기 등이 다르게 보일 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 사용자의 위치를 검출하는 센서(413)를 더 포함할 수 있으며, 상기 센서(413)를 통해 검출되는 사용자의 위치에 대응하도록 상기 하프 미러(431)에 대한 상기 디스플레이 패널(435)의 위치 및/또는 경사각을 조절할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 디스플레이 패널(435)은, 상기 하프 미러(431)에 인접하는 일단 측에 제공된 회동축(H)을 중심으로 회동함으로써, 상기 하프 미러(431)에 대한 경사각이 조절될 수 있다. 도시되지는 않지만, 상기 전자 장치(400)는 상기 디스플레이 패널(435)을 회동시키는 구동 장치(예: 스텝 모터, 서보 모터 등)를 더 포함할 수 있다.
- [126] 예를 들어, 사용자가 'UP1'으로 지시된 위치에 있을 때, 상기 디스플레이 패널(435)은 상기 하프 미러(431)에 대하여 대략 45도 각도로 경사진 제1 위치(DP1)에 배치될 수 있다. 상기 제1 위치(DP1)에서 상기 디스플레이 패널(435)이 이미지를 출력하면, 상기 하프 미러(431)에 대하여 상기 제1 위치(DP1)에 대칭하는 제1 결상 위치(AP1)에 공중 이미지가 형성될 수 있다.
- [127] 사용자가 'UP2'로 지시된 위치로 이동함을 상기 센서(413)가 검출하면, 상기 전자 장치(400)(예: 도 1의 프로세서(11))는 상기 디스플레이 패널(435)을 회동시켜 제2 위치(DP2)로 배치할 수 있다. 상기 제2 위치(DP2)에서, 상기 디스플레이 패널(435)은, 예를 들면, 상기 하프 미러(431)에 대하여 대략 30도 각도로 경사지게 위치할 수 있다. 사용자가 'UP3'로 지시된 위치로 이동함을 상기 센서(413)가 검출하면, 상기 전자 장치(400)(예: 도 1의 프로세서(11))는 상기

디스플레이 패널(435)이 제3 위치(DP3)로 이동하도록 회동시킬 수 있다. 상기 제3 위치(DP3)에서, 상기 디스플레이 패널(435)은, 예를 들면, 상기 하프 미러(431)에 대하여 대략 60도 각도로 경사지게 위치할 수 있다.

- [128] 동일한 이미지일지라도, 사용자의 시선 방향에 따라 그 크기나 형상이 다르게 보일 수 있다. 상기와 같은, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는, 사용자의 위치를 검출하여 그 위치에 적합한 공중 이미지를 형성할 수 있다. 본 발명의 구체적인 실시예에서는, 설명의 간결함을 위해, 상기 하프 미러(431)에 대한 상기 디스플레이 패널(435)의 경사각을 조절하는 구성이 예시되고 있지만, 본 발명이 이에 한정될 필요는 없다. 예컨대, 상기 디스플레이 패널(435)에 대하여 상기 하프 미러(431)가 회동하거나, 상기 재귀 반사 부재(433)가 회동하게 설정될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 패널(435)의 회동축(예: 상기 회동축(H))은 복수로 제공될 수 있으며, 상기 센서(413)를 통해 검출된 사용자의 위치에 따라, 상기 디스플레이 패널(435)은 복수의 회동축들 중 선택된 적어도 하나의 회동축을 중심으로 회동할 수 있다.
- [129] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치의 이미지 출력 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [130] 도 4에 도시된 실시예에서는, 사용자의 위치에 따라 디스플레이 패널 등의 경사각을 조절하여 사용자 위치에 적합한 공중 이미지를 형성하는 예를 살펴본 바 있다. 도 5를 더 참조하면, 상기 디스플레이 패널(435)은 일정 위치(예: 'DP1'으로 지시된 위치)에 고정될 수 있으며, 상기 디스플레이 패널(435)에서 출력되는 이미지를 조절하여, 사용자 위치에 적합한 공중 이미지를 형성할 수 있다.
- [131] 예를 들어, 상기 디스플레이 패널(435)이 상기 하프 미러(431)에 대하여 대략 45도 각도로 경사지게 위치되어 있고(예: 도 4의 'DP1'으로 지시된 위치), 사용자가 제1 위치(예: 도 4의 'UP1'으로 지시된 위치)에 있다면, 상기 공중 이미지는 출력 이미지와 동일한 크기로 형성될 수 있다. 상기 디스플레이 패널(435)은 'DP1'으로 지시된 위치에 고정되므로, 상기 공중 이미지의 결상면(S)은 제1 결상 위치(AI1)에 고정될 수 있다.
- [132] 사용자가 'UP2'로 지시된 제2 사용자 위치로 이동하면, 상기 제1 결상 위치(AI1)에 형성된 공중 이미지는 제1 사용자 위치(UP1)에서 볼 때보다 더 작아 보일 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 상기 센서(413)를 통해 사용자의 위치 변화를 검출하고, 상기 제2 사용자 위치(UP2)에서도 제1 사용자 위치(UP1)에서 볼 때와 동일한 크기의 공중 이미지를 볼 수 있도록, 출력 이미지를 확대할 수 있다.
- [133] 사용자가 'UP3'으로 지시된 제3 사용자 위치로 이동하면, 상기 제1 결상 위치(AI1)에 형성된 공중 이미지는 제1 사용자 위치(UP1)에서 볼 때보다 더 크게 보일 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 상기 센서(413)를 통해 사용자의 위치 변화를 검출하고, 제3 사용자 위치(UP3)에서도

제1 사용자 위치(UP1)에서 볼 때와 동일한 크기의 공중 이미지를 볼 수 있도록, 출력 이미지를 축소할 수 있다.

- [134] 상술한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는, 사용자의 위치에 따라 출력 이미지를 확대하거나 축소하여 공중 이미지를 조절함으로써, 사용자의 위치에 적합한 공중 이미지를 제공할 수 있다. 본 발명의 구체적인 실시예에서, 출력 이미지의 확대/축소를 통해 공중 이미지를 조절하는 단순한 예를 개시하고 있지만, 본 발명이 이에 한정될 필요는 없다. 예를 들어, 사용자의 위치에 따라 출력 이미지의 좌측과 우측의 확대/축소 비율(또는 상측과 하측의 확대/축소 비율)을 달리하여, 출력 이미지가 확대/축소될 수 있다.
- [135] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(600)의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [136] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(600)는 제2 재귀 반사 부재(633b)를 더 포함할 수 있다. 간결함을 위하여, 이하의 본 실시예에 대한 상세한 설명에서는 상기 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(600)에 대하여 참조번호 '600'을 병기하여 '전자 장치'라 칭하기로 한다.
- [137] 상술한 실시예의 하프 미러(예: 도 4의 하프 미러(431))는, 입사된 빛 또는 이미지의 일부 광량은 투과하고 나머지 광량을 반사할 수 있다. 하프 미러에 의해 반사되거나 하프 미러를 투과한 이미지 및/또는 이미지의 광량의 일부는, 공중 이미지의 결상에 기여하지 못하고 손실될 수 있다. 예컨대, 결상된 공중 이미지의 해상도는 디스플레이 패널이 출력하는 이미지의 해상도보다 낮을 수 있다. 본 실시예에 따른 전자 장치(600)는, 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)를 활용하여, 하프 미러에 의한 광량의 손실을 적어도 일부 보상할 수 있다.
- [138] 도 6을 참조하면, 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)는 하프 미러(631)를 사이에 두고 디스플레이 패널(635)과 마주보게 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 디스플레이 패널(635)은 제1 재귀 반사 부재(633a)와 함께 상기 하프 미러(631)의 일측에 위치되고, 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)는 상기 하프 미러(631)의 타측에 배치될 수 있다.
- [139] 상기 디스플레이 패널(636)로부터 출력된 이미지(OI) 및/또는 이미지의 광량 일부(OI1)는 상기 하프 미러(631)에 의해 반사되며, 나머지 일부(TR1)는 상기 하프 미러(631)를 투과할 수 있다. 출력 이미지(OI) 중 상기 하프 미러(631)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량(OI1)은 상기 제1 재귀 반사 부재(633a)로 입사하여 반사될 수 있다. 상기 제1 재귀 반사 부재(633a)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량(RI1) 중 일부 또는 전체는 상기 하프 미러(631)를 투과하여 상기 하프 미러(631) 타측의 공간에 위치한 결상면(S)(결상 영역 및/또는 결상 공간)에 공중 이미지를 형성할 수 있다.
- [140] 출력 이미지 및/또는 광량의 나머지 일부, 예컨대, 상기 출력 이미지(OI) 중 상기 하프 미러(631)를 투과한 이미지 및/또는 광량(TR1)은 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)에 의해 반사되어, 상기 하프 미러(631)로 입사할 수 있다. 상기 제2

재귀 반사 부재(633b)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량(RI2) 중 일부 또는 전체는 상기 하프 미러(631)에 의해 반사되어 상기 결상면(S)에서 공중 이미지를 형성할 수 있다. 예컨대, 상기 전자 장치(600)는, 상기 제1 재귀 반사 부재(633a)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량(RI1)의 일부 또는 전체와, 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량(RI2)의 일부 또는 전체를 조합하여 상기 결상면(S)에 공중 이미지를 형성할 수 있다.

- [141] 상술한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(600)는, 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)를 더 포함함으로써, 상기 출력 이미지(OI) 중 상기 하프 미러(631)를 투과한 이미지 및/또는 광량(TR1)의 일부 또는 전체가 공중 이미지를 결상하는데 기여할 수 있다. 예컨대, 상기 제2 재귀 반사 부재(633b)를 포함하는 전자 장치(600)는 상기 하프 미러(631)의 투과 또는 반사에 의한 이미지 및/또는 광량의 손실을 보상할 수 있다.
- [142] 도 7은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(700)를 나타내는 사시도이다. 도 8은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(700)를 나타내는 평면 구성도이다. 도 9는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(700)를 나타내는 단면 구성도이다.
- [143] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 상기 전자 장치(700)는 하우징(701)의 상부에 공중 이미지를 결상할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 하우징(701)의 상면 대부분은 하프 미러(731)로 이루어질 수 있으며, 상기 하프 미러(731)의 가장자리를 따라 센서(713)가 배치되어 사용자의 위치, 또는, 공중 이미지가 형성된 영역에서 물체의 움직임 등을 검출할 수 있다.
- [144] 상기 하우징(701)은 원통형 실린더 형상을 가질 수 있으며, 그의 내부에는 적어도 하나의 디스플레이 패널(735)과 재귀 반사 부재(733)가 배치될 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(733)는 원추(cone), 다각뿔, 원뿔대 또는 각뿔대 형상을 가질 수 있으며, 복수의 상기 디스플레이 패널(735)이 상기 재귀 반사 부재(733)의 둘레에 배치될 수 있다. 상기 디스플레이 패널(735)과 상기 재귀 반사 부재(733)의 외주면은 대체로 상기 하프 미러(731)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 디스플레이 패널(735)에서 출력된 이미지는 상기 하프 미러(731)와 재귀 반사 부재(733)에 의해 순차적으로 반사된 후, 상기 하프 미러(731)를 투과하여 상기 하우징(701)의 상부에 공중 이미지를 형성할 수 있다. 상기 공중 이미지의 결상면(S)은, 상기 하프 미러(731)에 대하여 상기 디스플레이 패널(735)과 대칭을 이루게 위치될 수 있다.
- [145] 다양한 실시예에 따르면, 상기 재귀 반사 부재(733)의 외주면이 곡면으로 형성된 바, 상기 디스플레이 패널(735)의 출력 이미지와 상기 결상면(S)에 형성된 공중 이미지가 다를 수 있다. 예컨대, 상기 디스플레이 패널(735)의 출력 이미지가 평면 형태로 보인다면, 상기 결상면(S)은 곡면 형태를 가질 수 있다. 상술한 실시예에서는, 사용자의 위치 등에 따라 출력 이미지를 조절하여 사용자에게 보여지는 공중 이미지를 조절할 수 있음을 살펴본 바 있다. 한

실시예에서, 상기 재귀 반사 부재(733)의 반사면이 곡면 형태임을 고려하여, 상기 디스플레이 패널(735)을 통해 출력되는 이미지를 부분적으로 확대/축소함으로써, 상기 결상면(S)에 형성되는 공중 이미지는 평면 형태를 가질 수 있다.

- [146] 한 실시예에서, 상기 센서(713)는 상기 하우징(701)에 대한 사용자의 위치 또는 상기 결상면(S)(결상 영역 또는 결상 공간)에서 물체의 움직임 등을 검출하여, 상기 전자 장치(700)의 작동 모드, 상기 결상면(S)에 결상된 공중 이미지 등을 전환할 수 있다.
- [147] 도 10은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(700a)의 변형 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [148] 본 실시예에 따른 전자 장치(700a)는 도 7 내지 도 9에 도시된 실시예의 변형 예로서, 선행 실시예를 통해 용이하게 이해할 수 있는 구성에 대해서는 그 참조번호를 동일하게 부여하거나 생략하고 그 상세한 설명 또한 생략될 수 있다.
- [149] 도 10을 참조하면, 상기 전자 장치(700a)의 디스플레이 패널(735a)은 일부분 또는 전체에 곡면부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 디스플레이 패널(735a)은 곡면형 디스플레이 패널일 수 있다. 상기 디스플레이 패널(735a)의 곡면, 곡률 등은 상기 재귀 반사 부재(735)의 사양(예: 높이, 외주면 경사각, 외주면 곡률 등)과, 하우징(701)의 상부에 결상하고자 하는 공중 이미지의 형태 등을 고려하여 적절하게 설계될 수 있다.
- [150] 도 11은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치의 동작 방법(1100)을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [151] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 그를 포함하는 전자 장치의 동작 방법(1100)은, 사용자의 위치 등, 작동 환경에 따라 공중 이미지를 갱신할 수 있다. 도 11을 참조하면, 상기 동작 방법(1100)은, 공중 이미지를 결상하고, 공중 이미지가 결상된 상태에서 사용자의 위치 변화에 따라 결상된 공중 이미지를 갱신할 수 있다.
- [152] 한 실시예에서, 1101 동작은, 입체 영상 장치에 디스플레이 패널을 장착하는 동작으로서, 예를 들면, 이동통신 단말기가 하프 미러, 재귀 반사 부재 등이 탑재된 하우징(또는 거치대)에 장착될 수 있다. 다른 실시예에서, 입체 영상 장치에 디스플레이 패널이 배치되어 있다면, 상기 1101 동작은 생략될 수 있다.
- [153] 이하의 상세한 설명에서는, 디스플레이 패널이 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치에 장착된 것을 전제로, 도 2를 함께 참조하여 상기 동작 방법(1100)에 관해 살펴보기로 한다.
- [154] 다양한 실시예에 따르면, 1102 동작은, 공중 이미지를 형성, 결상하는 동작으로서, 상기 전자 장치(200)가 활성화되면, 상기 디스플레이 패널(235)로부터 이미지가 출력될 수 있다. 출력 이미지는 하프 미러(231)와 재귀 반사 부재(233)에 의해 순차적으로 반사된 후 다시 상기 하프 미러(231)를 투과하여 상기 전자 장치(200)의 상부에 공중 이미지를 형성할 수 있다. 상기

공중 이미지의 결상면(S)(결상 영역 및/또는 결상 공간)는 상기 하프 미러(231)에 대하여 상기 디스플레이 패널(235)과 대칭을 이루게 위치할 수 있다. 상기 결상면(S)에 형성된 공중 이미지는, 상기 전자 장치(200)의 작동 모드에 관한 정보, 현재의 작동 모드에서 실행/전환할 수 있는 기능이나 어플리케이션에 관한 정보, 재생 중인 음악 파일에 관한 정보, 수신된 방송 채널 및 방송 프로그램에 관한 정보 등을 포함할 수 있다.

- [155] 한 실시예에서, 공중 이미지가 결상된 후, 상기 전자 장치(200)는, 필요에 따라 상기 공중 이미지를 조정하는 1121 동작을 수행할 수 있다. 상기 1121 동작은, 상기 전자 장치(200)가 활성화된 후, 처음 공중 이미지를 형성했을 때에 작동할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 전자 장치(200)가 작동하는 동안, 상기 결상면(S)에 형성된 공중 이미지가 변경, 전환되었을 때, 상기 1121 동작은 선택적으로 수행될 수 있다.
- [156] 다양한 실시예에 따르면, 상기 1102 동작 및/또는 상기 1121 동작 후, 예를 들어, 상기 결상면(S)에 공중 이미지가 결상된 후, 상기 전자 장치(200)는 1103 동작을 수행함으로써 상기 제1 센서(213)를 통해 사용자의 위치 변화(예: 상기 전자 장치(200)로의 접근, 상기 전자 장치(200)에 인접한 영역에서의 이동 등)을 감시할 수 있다. 상기 제1 센서(213)를 통해 검출된 정보에 기반하여 판단할 때 사용자의 위치 변화가 없다면, 상기 전자 장치(200)는 1104 동작을 수행함으로써, 상기 디스플레이 패널(235)을 통해 출력되는 이미지의 현재 출력 상태를 유지할 수 있다.
- [157] 상기 1103 동작에서 상기 제1 센서(213)를 통해 검출된 정보에 기반하여 판단할 때 사용자의 위치가 변화되었다면, 상기 전자 장치(200)는 1105 동작을 수행함으로써, 상기 제1 센서(213)를 통해 상기 전자 장치(200)에 대한 사용자의 상대적인 위치 등에 관한 정보를 취득할 수 있다.
- [158] 상기 1105 동작에서 취득된 정보에 따라, 상기 전자 장치(200)는 1106 동작을 수행하여, 상기 결상면(S)에 결상된 공중 이미지를 갱신할 수 있다. 예컨대, 재생 중인 음악 파일에 관한 정보가 공중 이미지를 통해 표시되는 상태에서, 상기 전자 장치(200)로 사용자가 접근하면, 상기 전자 장치(200)는 상기 1105 동작을 수행하여, 음악 재생에 필요한 기능 키 등의 이미지나 작동 모드를 전환하는 기능 키의 이미지로 공중 이미지를 형성할 수 있다. 상기 결상면(S)에 형성된 공중 이미지가 각종 기능 키의 이미지를 반영하고 있다면, 상기 제2 센서(215)가 활성화되어 상기 공중 이미지가 형성된 영역(예: 상기 결상면(S)) 내의 물체 이동 등을 감시할 수 있다.
- [159] 다른 실시예에서, 상기 전자 장치(200)는 상기 1103 동작을 수행함에 있어 상기 제2 센서(215)를 통해 공중 이미지가 형성된 영역(예: 상기 결상면(S))에서 물체(예: 사용자의 손가락 등)의 접근, 진입, 이동 등을 감시할 수 있다. 상기 제2 센서(215)를 통해 검출되는 물체의 이동 등에 관한 정보에 기반하여, 상기 전자 장치(200)는 상기 결상면(S)에 형성된 공중 이미지를 갱신하는 등, 상기 1105

동작과 1106 동작을 수행할 수 있다. 또 다른 실시예에 따르면, 상기 제2 센서(215)를 통해 검출되는 물체의 이동 등에 관한 정보에 기반하여, 상기 전자 장치(200)는 작동 모드를 변경하거나, 지정된 기능 및/또는 어플리케이션을 실행할 수 있다.

- [160] 상기 1103 동작, 1105 동작, 1106 동작으로 이어지는 동작은, 상기 전자 장치(200)의 작동 모드에 따라 다양할 수 있다. 예컨대, 방송 수신 모드로 작동하는 상태에서 사용자가 상기 전자 장치(200)에 접근하면, 상기 전자 장치(200)는, 방송 채널이나 방송 프로그램 정보를 상기 결상면(S)의 일부 영역에 공중 이미지로 제공하면서, 상기 결상면(S)의 다른 영역에는 방송 채널 전환, 작동 모드 전환 등에 관련된 기능 키의 공중 이미지를 제공할 수 있다. 어떤 실시예에서, 공중 이미지의 적어도 일부에 기능 키의 이미지가 반영되지 않은 상태에서는 상기 제2 센서(215)가 아직 활성화되지 않을 수 있으며, 사용자가 접근한 것을 검출하여 상기 전자 장치(200)가 공중 이미지의 적어도 일부에 기능 키의 이미지를 반영함과 동시에 상기 제2 센서(215)가 활성화될 수 있다.
- [161] 한 실시예에 따르면, 디스플레이 패널이 포함된 전자 장치가 거치되는 입체 영상 장치(예: 도 3의 입체 영상 장치)에서, 디스플레이 패널을 포함하는 전자 장치가 터치 패널, 근접 센서, 카메라 모듈 등을 더 포함하고 있다면, 터치 패널, 근접 센서, 카메라 모듈 중 적어도 하나가 상기 제1 센서(213) 및/또는 제2 센서(215)의 기능을 수행할 수 있다.
- [162] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치와 그를 포함하는 전자 장치 및/또는 그의 동작은, 상술한 실시예에 의해 한정될 필요는 없다. 예컨대, 디스플레이 패널이 포함되었는지의 여부, 디스플레이 패널이 별도의 전자 장치(예: 이동통신 단말기)에 탑재되고 이러한 전자 장치가 터치 패널 등을 포함하는지의 여부, 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치에 탑재된 기능(또는 어플리케이션)의 종류 등에 따라, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치와 그를 포함하는 전자 장치 및/또는 그의 동작은 다양할 수 있다.
- [163] 도 12는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1200)를 나타내는 사시도이다.
- [164] 도 12를 참조하면, 상기 입체 영상 장치(1200)는, 디스플레이 패널(예: 도 3의 디스플레이 패널(335))이 포함된 전자 장치(30)를 수용, 거치할 수 있는 안착 홈(1211)을 포함할 수 있으며, 상면의 일부가 하프 미러(1231)로 제공될 수 있다. 예컨대, 상기 입체 영상 장치(1200)의 하우징(1201)은 상기 전자 장치(30)를 거치하는 거치대로 활용될 수 있으며, 상기 하우징(1201)의 내부에는 재귀 반사 부재(1233)가 상기 하프 미러(1231)에 대하여 경사진 상태로 상기 하프 미러(1231)의 내측면과 마주보게 배치될 수 있다. 상기 전자 장치(30)가 상기 안착 홈(1211)에 배치되면, 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널의 적어도 일부는 상기 하프 미러(1231)의 내측면에 경사진 상태로 마주보게 위치할 수 있다.

- [165] 상기 안착 홈(1211)에 배치된 상태에서, 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널이 활성화되면, 상기 하프 미러(1231)의 외측면 상에서, 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널이 출력하는 이미지가 공중 이미지로 결상될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치(1200)는 무선 전력 송신 기능을 포함할 수 있으며, 상기 전자 장치(30)가 무선으로 전력을 수신할 수 있다면, 상기 안착 홈(1211)에 배치되는 것만으로 상기 전자 장치(30)의 배터리가 충전될 수 있다.
- [166] 한 실시예에서, 상기 전자 장치(30)는 데이터 케이블과 같은 유선 방식 또는 블루투스 등의 무선 방식으로 상기 입체 영상 장치(1200)와 데이터를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 상기 입체 영상 장치(1200)는, 결상면(S)에서의 물체 움직임 등을 검출하는 센서(1215)를 포함할 수 있는데, 상기 센서(1215)로부터 검출되는 물체의 움직임 등에 관한 정보는 유선 및/또는 무선 통신을 통해 상기 전자 장치(30)로 제공되어, 상기 센서(1215)로부터 검출된 정보에 기반하여 상기 전자 장치(30)는 작동 모드를 전환하거나 상기 출력 이미지 및/또는 공중 이미지를 갱신할 수 있다.
- [167] 다른 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(1200)는 스피커 장치를 내장할 수 있으며, 상기 전자 장치(30)에 의해 재생되는 음악 등 멀티미디어 파일의 음향 신호를 제공받아 음향을 출력할 수 있다. 상기 입체 영상 장치(1200)를 통해 음향이 출력되는 동안, 상기 전자 장치(30)는 디스플레이 패널을 통해 재생 중인 멀티미디어 파일에 관한 정보 등을 출력할 수 있으며, 상기 결상면(S)에는 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널의 출력 이미지에 대응하는 공중 이미지가 결상될 수 있다.
- [168] 또 다른 실시예에서, 상기 공중 이미지가 결상되는 영역(예: 상기 결상면(S))은, 상기 전자 장치(30)의 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널이 근접 터치 입력(예: 호버링)을 검출할 수 있는 범위 이내에 위치할 수 있다. 예컨대, 상기 결상면(S)에 형성된 공중 이미지에 접촉하는 모양으로 사용자가 손가락 등을 일정 시간 이상 유지한다면, 상기 전자 장치(30)는 근접 터치 입력(예: 호버링)을 인식하고 그에 대응하는 기능이나 어플리케이션을 실행할 수 있다.
- [169] 도 13은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(1300)를 나타내는 단면 구성도이다.
- [170] 도 13을 참조하면, 상기 전자 장치(1300)는 차량 내부의 대시보드(dashboard)(D)의 일부 및/또는 전체를 형성할 수 있다. 도시되지는 않지만, 상기 대시보드(D)의 내측에는 속도계, RPM 게이지, 연료 게이지 및 차량의 상태 정보 등을 표시하는 정보창이 배치될 수 있다. 상기와 같은 정보창의 전면에는 보호 창(protective window)이 배치될 수 있는데, 상기 전자 장치(1300)는 하프 미러(1331)로 상기 보호 창을 형성할 수 있다.
- [171] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(1300)는 재귀 반사 부재(1333)와 디스플레이 패널(1335)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 하프 미러(1331)의

내측에는 재귀 반사 부재(1333)와 디스플레이 패널(1335)이 각각 서로에 대하여 및/또는 상기 하프 미러(1331)의 내측면에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 재귀 반사 부재(1333)는 속도계와 RPM 게이지 사이의 영역, 속도계와 연료 게이지 사이의 영역 등 임의의 위치에 배치되어, 상기 하프 미러(1331)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량을 반사하여 다시 상기 하프 미러(1331)로 입사시킬 수 있다. 다른 실시예에서, 차량의 상태 정보(예: 엔진 오일 점검 램프, 엔진 점검 램프, 배터리 점검 램프 등)은 상기 디스플레이 패널(1335)을 통해 출력되는 이미지로 대체될 수 있다.

[172] 상기 디스플레이 패널(1335)은 차량 운행에 관련된 다양한 정보들을 이미지 형태로 출력할 수 있다. 예를 들어, 잔여 연료량 및 그에 대응한 주유소 위치/가격 정보, 사용자가 입력한 목적지 도착 예정 시간에 관한 정보, 목적지에 이르는 경로 및 진행 정보, 각종 교통 상황 등의 정보를 출력할 수 있다. 상기 디스플레이 패널(1335)을 통해 출력된 이미지는, 상기 하프 미러(1331)의 내측면에서 반사되어 상기 재귀 반사 부재(1333)로 입사하며, 상기 재귀 반사 부재(1333)는 입사된 이미지 및/또는 광량을 다시 반사하여 상기 하프 미러(1331)로 입사시킬 수 있다. 상기 하프 미러(1331)는 상기 재귀 반사 부재(1333)에 의해 반사된 이미지 및/또는 광량의 적어도 일부를 투과하여, 상기 하프 미러(1331)의 타측면 상의 공간(예: 결상면(S))에 공중 이미지를 형성할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 결상면(S)은, 상기 하프 미러(1331)에 대하여, 상기 디스플레이 패널(1335)과 대칭을 이루게 위치할 수 있다.

[173] 도 14는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1400)를 나타내는 사시도이다. 도 15는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1400)가 작동하는 모습을 나타내는 측면도이다. 도 16은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1400)가 접철된 모습을 나타내는 측면도이다.

[174] 도 14 내지 도 16을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치(1400)는, 디스플레이 패널(1435)을 포함하는 전자 장치(30)에 착탈 가능하게 제공된 보호 커버의 형태를 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 입체 영상 장치(1400)는, 커버 부재(1411), 제1 플립 커버(1413), 제2 플립 커버(1415)를 포함할 수 있다.

[175] 한 실시예에서, 상기 커버 부재(1411)는, 상기 전자 장치(30)의 후면(예: 상기 디스플레이 패널(1435)이 장착된 면과 대향하는 면)에 착탈 가능하게 제공될 수 있다. 예를 들어, 상기 커버 부재(1411)는 상기 전자 장치(30)의 측면 및/또는 후면 각각의 적어도 일부를 감싸게 결합함으로써, 외부 충격 등으로부터 상기 전자 장치(30)를 보호할 수 있다.

[176] 상기 제1 플립 커버(1413)는 상기 커버 부재(1411)의 일측에 회동 가능하게 결합되며, 상기 제1 플립 커버(1413)의 일부 및/또는 전체가 하프 미러(1431)로 이루어질 수 있다. 상기 커버 부재(1411)가 상기 전자 장치(30)에 결합한

상태에서, 상기 제1 플립 커버(1413)는 상기 커버 부재(1411)에 대하여 회동하면서, 상기 전자 장치(30)의 전면(예: 상기 디스플레이 패널(1435))을 개폐할 수 있다. 상기 제1 플립 커버(1413)가 상기 전자 장치(30)의 전면을 폐쇄한 상태에서도, 상기 디스플레이 패널(1435)을 통해 출력되는 이미지의 적어도 일부는 상기 하프 미러(1431)를 통해 외부로 보여질 수 있다.

[177] 상기 제2 플립 커버(1415)는 상기 제1 플립 커버(1413)의 타단에 회동 가능하게 결합되어, 상기 제1 플립 커버(1413)의 내측면에 마주보게 접철되거나, 상기 제1 플립 커버(1413)의 내측면으로부터 떨어진 위치로 회동할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 플립 커버(1415)의 일부 및/또는 전체가 재귀 반사 부재(1433)일 수 있다. 한 실시예에서, 상기 재귀 반사 부재(1433)는 상기 제2 플립 커버(1415)의 내측면에 부착된 쉬트 및/또는 필름일 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 제1 플립 커버(1413)가 상기 전자 장치(30)의 전면을 폐쇄한 상태에서, 상기 제2 플립 커버(1415)는 상기 전자 장치(30)와 상기 제1 플립 커버(1411) 사이에 접철될 수 있다. 예컨대, 상기 제1 플립 커버(1413)(및/또는 상기 하프 미러(1431))는 상기 제2 플립 커버(1415)(및/또는 재귀 반사 부재(1433))를 사이에 두고 상기 디스플레이 패널(1435)과 마주보게 접철될 수 있다.

[178] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 플립 커버(1415)(및/또는 재귀 반사 부재(1433))는 타단이 상기 커버 부재(1411)의 타측에 지지, 고정될 수 있다. 예를 들어, 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 제2 플립 커버(1415)가 상기 제1 플립 커버(1413)의 내측면에서 멀어지게 회동한 상태에서, 그의 타단이 상기 전자 장치(30)의 일측 및/또는 상기 커버 부재(1411)의 일측에 지지될 수 있다. 상기 제2 플립 커버(1415)(및/또는 재귀 반사 부재(1433))가 상기 커버 부재(1411)의 타측에 지지, 고정됨에 따라, 상기 제1 플립 커버(1413)(및/또는 하프 미러(1431))는 상기 디스플레이 패널(1435)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다.

[179] 상기 제1 플립 커버(1413)(및/또는 하프 미러(1431))가 상기 디스플레이 패널(1435)에 대하여 경사지게 배치되고, 상기 제2 플립 커버(1415)(및/또는 재귀 반사 부재(1433))가 상기 커버 부재(1411)의 타측에 위치한 상태에서, 상기 입체 영상 장치(1400)(예: 상기 전자 장치(30)의 보호 커버)는 상기 디스플레이 패널(1435)을 통해 출력되는 이미지를 상기 제1 플립 커버(1413)의 외측 공간 상에 공중 이미지로 형성할 수 있다. 상기 공중 이미지는, 상기 전자 장치(30)의 작동 모드 등에 따라 다양할 수 있다. 예를 들어, 상기 전자 장치(30)가 대기 모드인 상태라면 날짜, 시간, 날씨 등에 관한 정보가 공중 이미지로 제공될 수 있으며, 대기 모드에서 메시지 등이 수신되면 수신된 메시지의 내용이 공중 이미지로 제공될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(30)가 멀티미디어 파일을 재생 중이라면, 멀티미디어 파일의 제작자, 제목 등의 정보 또는 멀티미디어 파일에 포함된 동영상 등이 공중 이미지로 제공될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 공중 이미지는, 상기 하프 미러(1431)에 대하여, 상기

디스플레이 패널(1435) 및/또는 상기 디스플레이 패널(1435)이 이미지를 출력하는 영역과 대칭을 이루는 위치에 형성될 수 있다.

- [180] 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 패널(1435)은 터치 패널이 통합된 터치 스크린일 수 있다. 상기 디스플레이 패널(1435)에 터치 패널이 통합되어 있고, 상기 제1 플립 커버(1413)의 외측에 결상된 공중 이미지가 일정 범위 이내에서 형성된다면, 상기 전자 장치(30)는 상기 디스플레이 패널(1435)(예: 터치 패널)과 공중 이미지의 조합을 이용하여 근접 터치 입력(예: 호버링) 기능을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 전자 장치(30)에 별도의 조명 장치가 더 제공되어 있다면, 상기 조명 장치는 공중 이미지의 일부분을 더 밝게 비출 수 있다. 예를 들어, 공중 이미지의 일부 영역에 대한 근접 터치 입력(예: 호버링)이 가능하게 설정되어 있다면, 조명 장치를 이용하여 근접 터치 입력(예: 호버링)이 가능한 영역을 더 밝게 비출 수 있다.
- [181] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 입체 영상 장치(1400) 및/또는 전자 장치의 입력 기능, 작동 모드 전환 기능 등은, 공중 이미지와 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치에 제공된 각종 센서 등의 조합을 통해 제공될 수 있다. 예를 들어, 상기 전자 장치(30)에 카메라 모듈이 탑재되어 있다면, 공중 이미지가 결상된 상태에서, 상기 카메라 모듈은 사용자의 접근 여부, 상기 전자 장치(30) 및/또는 결상된 공중 이미지에 대한 사용자의 상대적인 위치 변화 등을 감지하여, 출력 이미지의 확대/축소 등에 필요한 기초 정보를 제공할 수 있다.
- [182] 도 17은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1700)를 나타내는 사시도이다. 도 18은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1700)를 나타내는 단면 구성도이다.
- [183] 도 17과 도 18을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1700)는, 거치대(1701), 하프 미러(1702), 재귀 반사 부재(1703)를 포함할 수 있다.
- [184] 한 실시예에서, 상기 거치대(1701)는, 디스플레이 패널(43)을 포함하는 전자 장치(40)를 거치하는 공간, 예를 들면, 슬롯(1711)을 제공할 수 있으며, 적어도 하나의 센서(1713)를 포함할 수 있다. 상기 센서(1713)는 예를 들면, 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 상기 거치대(1701) 상에서 다양한 위치에 각각 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 센서(1701)(들)는 상기 거치대(1701)에 대한 사용자의 위치나 사용자의 동작 등을 검출할 수 있으며, 검출된 사용자 위치 정보 등을 상기 전자 장치(40)로 제공할 수 있다. 예를 들어, 상기 거치대(1701) 상에서 사용자의 신체 일부(예: 손가락)이 제1 위치에서 제2 위치로 이동했다면, 상기 센서(1713)(들)가 이러한 동작을 검출하여 상기 전자 장치(40)로 제공할 수 있으며, 상기 전자 장치(40)는 수신된 정보(예: 사용자의 신체 일부의 동작에 관한 정보)에 기반하여 설정된 명령을 실행할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(1701) 및/또는 상기 거치대(1701)는 무선 전력 송신 기능을 제공할 수 있으며, 상기

거치대(1701)에 거치되는 전자 장치가 무선 전력 수신 기능이 탑재되어 있다면, 상기 거치대(1701)를 통해 배터리 등을 충전할 수 있다.

- [185] 어떤 실시예에서, 상기 전자 장치(40)의 디스플레이 패널(43)은 하우징(41)의 전면으로 배치될 수 있으며, 적어도 일부, 예컨대, 적어도 일측의 가장자리 부분은 곡면 영역(C)을 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 전자 장치(40)는 상기 하우징(41)에 장착된 윈도우 부재를 더 포함할 수 있으며, 상기 디스플레이 패널(43)은 상기 윈도우 부재의 내측면에 통합될 수 있다. 하지만, 본 발명의 구체적인 실시예에서, 별도로 언급하지 않는다면, 상기 디스플레이 패널(43)은 윈도우 부재를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 곡면 영역(C)은 상기 전자 장치(40) 및/또는 상기 하우징(41)의 측면 일부를 형성할 수 있다. 상기 하우징(41)의 전면에서, 상기 디스플레이 패널(43)의 일측에는, 카메라 모듈(45), 근접 센서, 조도 센서(47) 등이 배치될 수 있다. 예컨대, 사용자가 실제 사용 중일 때, 상기 전자 장치(40) 및/또는 상기 디스플레이 패널(43)의 사용 환경 등을 검출하기 위한 센서들(예: 상기 카메라 모듈(45), 근접 센서, 조도 센서(47))이 상기 디스플레이 패널(43)의 주변에 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 디스플레이 패널(43)에는 터치 패널이 통합됨으로써, 상기 디스플레이 패널(43)의 화면 영역 내에서 가상의 키패드나 각종 어플리케이션 등을 나타내는 이미지나 아이콘이 출력될 수 있으며, 사용자는 이러한 이미지 또는 아이콘에 접촉하는 등의 동작을 통해 원하는 기능이나 명령을 실행할 수 있다. 이외에도, 상기 전자 장치(40)는 키패드, 마이크로 폰, 스피커 폰 등 다양한 입출력 장치들을 포함할 수 있으나, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [186] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하프 미러(1702)는 상기 거치대(1701)의 한 면, 예를 들면, 상면에 장착될 수 있다. 상기 전자 장치(40)가 상기 슬롯(1711)에 거치되었을 때, 상기 디스플레이 패널(43)은 상기 하프 미러(1702)에 대하여 경사지게 위치할 수 있다. 상기 하프 미러(1702)는 입사되는 빛의 일부를 투과하며, 다른 일부는 반사할 수 있다.
- [187] 다양한 실시예에 따르면, 상기 재귀 반사 부재(1703)는 상기 거치대(1701) 상에서, 예를 들면, 내부에서, 상기 하프 미러(1702)에 대하여 경사지게 배치될 수 있으며, 빛의 입사 방향으로 입사된 빛을 반사할 수 있다. 예컨대, 상기 재귀 반사 부재(1703)로의 빛의 입사 방향과, 상기 재귀 반사 부재(1703)에 의해 반사된 빛이 진행되는 방향은 적어도 부분적으로 평행할 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 재귀 반사 부재(1703)는 상기 디스플레이 패널(43)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 재귀 반사 부재(1703)와, 상기 슬롯(1711)에 거치된 상기 전자 장치(40)의 디스플레이 패널(43)은 서로에 대하여, 및/또는, 상기 하프 미러(1702)에 대하여 각각 경사지게 배치될 수 있다.
- [188] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하프 미러(1702)의 일측에서, 상기 디스플레이 패널(43)로부터 출력된 이미지(이하, '제1 출력 이미지'라 함)는, 상기 하프 미러(1702)에 의해 반사되어 상기 재귀 반사 부재(1703)로 입사할 수 있다. 상기

제1 출력 부재(1703)는 입사된 빛(예: 상기 디스플레이 패널(43)의 제1 출력 이미지를)을 반사하여 상기 하프 미러(1702)로 입사시킬 수 있으며, 상기 제1 출력 부재(1703)로부터 상기 하프 미러(1702)로 입사된 빛은 상기 하프 미러(1702)를 투과하여 상기 하프 미러(1702)의 타측에서 제1 공중 이미지를 결상할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 제1 공중 이미지는, 상기 하프 미러(1702)에 대하여 상기 디스플레이 패널(43)과 대칭을 이루게 결상될 수 있다.

[189] 다양한 실시예에 따르면, 상기 거치대(1701), 예를 들면, 상기 슬롯(1711)에 상기 전자 장치(40)가 거치되었을 때, 상기 전자 장치(40)의 적어도 일부는 외부로 노출될 수 있다. 예를 들어, 상기 전자 장치(40)가 상기 슬롯(1711)에 거치되었을 때, 적어도 상기 디스플레이 패널(43)의 곡면 영역(C)이 외부로 노출될 수 있다. 예를 들어, 상기 전자 장치(40)가 상기 슬롯(1711)에 거치되었을 때, 상기 곡면 영역(C)은 상기 하프 미러(1702)에 인접하게 및/또는 상기 제1 공중 이미지가 결상되는 결상면(S) 및/또는 결상 영역에 인접하게 노출될 수 있다. 상기 디스플레이 패널(43)에 터치 패널이 통합되어 있다면, 상기 거치대(1701)에 거치된 상태에서도, 상기 거치대(1701)의 외부로 노출된 영역(예: 상기 곡면 영역(C))에서 사용자는 다양한 터치 입력을 할 수 있다. 사용자의 입력 동작에 따라 상기 제1 출력 이미지가 변환될 수 있으며, 상기 제1 공중 이미지도 상기 제1 출력 이미지에 따라 변환될 수 있다.

[190] 한 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(1700)는, 상기 센서(1713)(들)를 통해, 상기 거치대(1701) 주변에서 사용자의 이동 및/또는 상기 제1 공중 이미지 결상면(S)(및/또는 결상 영역)에서 사용자의 동작을 검출할 수 있다. 사용자의 동작 등에 관한 정보는 상기 전자 장치(40)로 제공될 수 있다. 예컨대, 상기 입체 영상 장치(1700)는 유선 방식 또는 블루투스나 NFC 등의 무선 방식으로 상기 전자 장치(40)와 접속되어, 상기 거치대(1701) 주변에서의 사용자 동작 등을 검출하여 상기 전자 장치(40)로 제공할 수 있다. 상기 센서(1713)(들)은 상기 제1 공중 이미지의 결상면(S)에서, 상기 제1 공중 이미지에 대한 사용자의 터치(touch), 푸시(push), 핀치(pinch), 드래그(drag), 그립(grip), 스트레치(stratch), 픽 앤드 드롭(pick and drop), 드로우(throw), 리프트(lift), 푹(poke) 등의 동작 및/또는 상기에 나열한 동작들 중 적어도 2개가 조합된 동작을 검출할 수 있다. 상기 전자 장치(40)는 사용자의 동작에 대응하는 명령 또는 어플리케이션 등을 내장할 수 있으며, 상기 입체 영상 장치(1700)로부터 제공되는 정보(예: 사용자의 동작에 관한 정보)에 기반하여, 그에 대응하는 명령 또는 어플리케이션을 실행할 수 있다.

[191] 도 19는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(1900)의 변형 예를 나타내는 단면 구성도이다.

[192] 도 19에 도시된 입체 영상 장치(1900)는, 디스플레이 장치(1904)를 더 포함하는 구성에서 선행 실시예와 차이가 있을 수 있다. 따라서 본 실시예를 설명함에 있어, 선행 실시예를 통해 용이하게 이해할 수 있는 구성에 대해서는 도면의

참조번호를 선행 실시예와 동일하게 부여하거나 생략하고, 그 상세한 설명 또한 생략될 수 있다.

- [193] 도 19를 참조하면, 상기 입체 영상 장치(1900)는 전자 장치(40)가 거치되는 슬롯(1711)에 인접하도록 장착된 상기 디스플레이 장치(1904)를 포함할 수 있다. 상기 디스플레이 장치(1904)는, 일측이 하프 미러(1702)에 인접하게, 타측이 재귀 반사 부재(1703)에 인접하게 각각 배치되며, 상기 하프 미러(1702) 및/또는 상기 재귀 반사 부재(1703)에 대하여 각각 경사지게 배치될 수 있다. 상기 디스플레이 장치(1904)로부터 출력된 이미지(이하, '제2 출력 이미지'라 함)는 상기 하프 미러(1702)에 의해 반사되어 상기 재귀 반사 부재(1703)로 입사되며, 상기 재귀 반사 부재(1703)는 입사된 이미지를 다시 상기 하프 미러(1702)로 반사할 수 있다. 상기 하프 미러(1702)는 상기 재귀 반사 부재(1703)에 의해 반사된 이미지를 투과하여 상기 하프 미러(1702)의 타측 공간, 예를 들면, 상기 입체 영상 장치(1900)의 외부 공간에 결상할 수 있다. 이하에서는, 상기 제2 출력 이미지에 상응하여, 상기 하프 미러(1702)의 타측 공간에 결상된 이미지를 '제2 공중 이미지'라 칭하기로 한다.
- [194] 다양한 실시예에 따르면, 상기 슬롯(1711)에 전자 장치(40)가 거치되었을 때, 상기 디스플레이 장치(1904)는 상기 전자 장치(40)의 디스플레이 패널(43)과 중첩하게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 디스플레이 장치(43)는 상기 디스플레이 패널(43)로부터 출력된 제1 출력 이미지를 적어도 일부 투과시킬 수 있다. 예컨대, 상기 제1 출력 이미지는 상기 하프 미러(1702)와 상기 재귀 반사 부재(1703)에 의해 순차적으로 반사되어, 상기 하프 미러(1702)를 다시 투과함으로써, 상기 하프 미러(1702)의 타측 공간에 제1 공중 이미지로 결상될 수 있다. 사용자의 시선(E)에서 볼 때, 상기 제1 공중 이미지와 상기 제2 공중 이미지는 적어도 부분적으로 중첩할 수 있다. 여기서, '중첩한다'라 함은, 사용자가 볼 때, 상기 제1 공중 이미지와 상기 제2 공중 이미지가 각각 표시되는 영역이 적어도 부분적으로 겹치면서,
- [195] 1) 상기 제1 공중 이미지와 상기 제2 공중 이미지 각각의 결상면(S, S1)이 일치하거나,
- [196] 2) 상기 제1 공중 이미지와 상기 제2 공중 이미지 각각의 결상면(s, S1)이 사용자의 눈으로부터 서로 다른 거리에 있음을 의미할 수 있다.
- [197] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 공중 이미지 및/또는 상기 제2 공중 이미지는, 상기 전자 장치(40)에 내장된 명령 또는 어플리케이션을 의미할 수 있으며, 사용자는 상기 제1 공중 이미지 및/또는 상기 제2 공중 이미지의 결상면(S, S1)(및/또는 결상 영역)에서 다양한 동작을 할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 상기 제1 공중 이미지 및/또는 상기 제2 공중 이미지에 포함된 아이콘 등을 터치하거나, 그립/스트레치하거나, 펍 앤드 드롭하는 등의 동작을 할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(1900)는 거치대(1701)에 설치된 다양한 센서(예: 도 17의 센서(1713))들을

통해 상기와 같은 사용자의 동작을 검출하여 상기 전자 장치(40)로 제공할 수 있다. 상기 전자 장치(40)는 상기 입체 영상 장치(1900)로부터 제공되는 정보에 기반하여, 사용자의 동작에 상응하는 명령 또는 어플리케이션 등을 실행할 수 있다.

- [198] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(40)가 상기 슬롯(1711)에 거치되었을 때, 터치 패널이 통합된 상기 디스플레이 패널(43)의 일부 영역(예: 상술한 곡면 영역(C))은 상기 하프 미러(1702)의 일측에 인접하게 노출될 수 있다. 사용자는 상기 곡면 영역(C)을 직접 조작(예: 터치, 드래그, 핀치 등)하여 상기 전자 장치(40)에 내장된 명령이나 어플리케이션을 실행할 수 있다. 상기 제1 공중 이미지 및/또는 상기 제2 공중 이미지의 결상면(S, S1)에서의 사용자 동작이나, 상기 곡면 영역(C)에서의 사용자 조작에 따라, 상기 디스플레이 장치(1904) 및/또는 상기 디스플레이 패널(43)을 통해 출력되는 이미지(예: 상기 제1 출력 이미지 및/또는 제2 출력 이미지)가 변환될 수 있다. 상기 제1 출력 이미지 및/또는 제2 출력 이미지가 변환되면, 그에 상응하는 상기 제1 공중 이미지 및/또는 제2 공중 이미지도 변환될 수 있다.
- [199] 한 실시예에서, 상기 제2 출력 이미지는 상기 제1 출력 이미지와 독립적으로 출력되지만, 상기 제1 출력 이미지에 관련된 이미지 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 전자 장치(40)를 통해 음악이 재생되고 있다면, 상기 제1 출력 이미지가 재생 중인 음악에 대응하는 영상을 포함할 수 있으며, 상기 제2 출력 이미지는 재생 중인 음악에 대한 정보(예: 연주자, 지휘자, 가수, 발표 연도 등)를 포함할 수 있다. 상기 제2 출력 이미지의 일부 영역에서는 음악 재생에 필요한 다양한 기능(예: 재생, 일시정지, 되감기, 빨리감기 등) 아이콘이 포함될 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 제2 출력 이미지는 상기 제1 출력 이미지와 동일한 영상 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 출력 이미지는 상기 제1 출력 이미지와 동일한 영상 정보를 포함함으로써, 사용자가 실제 시청하게 되는 공중 이미지(예: 상기 제1 공중 이미지 및/또는 제2 공중 이미지)의 해상도를 향상시킬 수 있다.
- [200] 도 20은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(2000)를 나타내는 사시도이다. 도 21은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 입체 영상 장치(2000)를 나타내는 단면 구성도이다.
- [201] 본 실시예의 입체 영상 장치를 설명함에 있어, 상기 입체 영상 장치(2000)에 거치되는 전자 장치의 구성은 선행 실시예의 전자 장치(예: 도 17의 전자 장치)를 통해 용이하게 이해할 수 있으므로, 그에 대한 도면의 참조번호는 동일하게 부여하거나 생략하고, 그 상세한 설명 또한 생략하기로 한다.
- [202] 도 20과 도 21을 참조하면, 상기 입체 영상 장치(2000)는, 거치대(2001), 하프 미러(2002), 재귀 반사 부재(2003)를 포함할 수 있으며, 상기 거치대(2001)에 거치된 전자 장치(40)(예: 디스플레이 패널(43))로부터 출력된 이미지를 공중 이미지로 결상할 수 있다.

- [203] 다양한 실시예에 따르면, 상기 거치대(2001)는 일면(예: 상면)에 형성된 거치 홈(2011)을 포함함으로써, 상기 전자 장치(40)를 거치할 수 있다. 예컨대, 상기 전자 장치(40)는 상기 거치 홈(2011)에 수용되는 형태로, 상기 입체 영상 장치(2000)에 거치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 거치 홈(2011)의 주변에는 적어도 하나의 센서(2013)가 탑재될 수 있으며, 상기 센서(2013)는 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 센서(2013)는 상기 입체 영상 장치(2000)의 사용 환경을 검출하거나, 상기 거치대(2001) 주변에서의 사용자 동작을 검출할 수 있다. 상기 센서(2013)를 통해 검출된 정보는 상기 거치대(2001)에 거치된 전자 장치(40)로 제공될 수 있으며, 상기 전자 장치(40)는 상기 센서(2013)를 통해 검출된 정보에 기반하여 작동 모드나 영상, 음향 등의 출력 설정을 변경할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 입체 영상 장치(2000) 및/또는 상기 거치대(2001)는 무선 전력 송신 기능을 제공할 수 있으며, 상기 전자 장치(40)가 무선 전력 수신 기능을 포함한다면 상기 입체 영상 장치(2000)를 통해 충전 전력을 제공받을 수 있다.
- [204] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하프 미러(2002)는 상기 거치 홈(2011)의 일측 가장자리에서, 상기 거치 홈(2011)의 일부분을 덮도록 배치될 수 있다. 상기 재귀 반사 부재(2003)는 상기 거치 홈(2011)의 바닥면과 상기 하프 미러(2002) 사이에서 상기 하프 미러(2002)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 거치 홈(2011)에 상기 전자 장치(40)가 거치되었을 때, 상기 디스플레이 패널(43)의 곡면 영역(C)이 상기 하프 미러(2002) 및/또는 상기 재귀 반사 부재(2003)에 인접하게 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 곡면 영역(C)과 상기 재귀 반사 부재(2003)는 서로에 대하여 및/또는 상기 하프 미러(2002)에 대하여 각각 경사지게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 거치 홈(2011)에 상기 전자 장치(40)가 거치되었을 때, 상기 디스플레이 패널(43)의 다른 영역은 상기 하프 미러(2002)의 일측으로 노출될 수 있다.
- [205] 다양한 실시예에 따르면, 상기 거치 홈(2011)에 상기 전자 장치(40)가 거치된 상태에서, 상기 곡면 영역(C)의 출력 이미지는 상기 하프 미러(2002)와 재귀 반사 부재(2003)에 의해 순차적으로 반사된 후, 상기 하프 미러(2002)를 투과하여 상기 하프 미러(2002)의 외측 공간(및/또는 상기 하프 미러(2002)의 외측에서 상기 하프 미러(2002)에 경사진 가상의 한 면(S))에서 공중 이미지로 결상될 수 있다. 상기 공중 이미지는, 상기 전자 장치(40)의 배터리 잔량, 현재 시각, 날씨 정보, 메시지 수신 여부, 수신된 메시지의 내용 등의 다양한 정보들을 포함할 수 있다.
- [206] 어떤 실시예에서, 사용자가 상기 입체 영상 장치(2000) 및/또는 상기 전자 장치(40)에 접근하면, 상기 센서(2013)(들)가 사용자의 접근을 감지하고, 상기 입체 영상 장치(2000)는 사용자 접근에 관한 정보를 상기 전자 장치(40)로 제공할 수 있다. 사용자 접근에 관한 정보에 기반하여 상기 전자 장치(40)는 기 설정된 명령이나 어플리케이션에 상응하는 아이콘을 상기 곡면 영역(C) 및/또는 다른 영역(예: 상기 하프 미러(2002)의 일측으로 노출된 상기 디스플레이 패널(43)의

영역)에 표시할 수 있다. 다른 실시예에서, 사용자가 접근함을 인지한 상기 전자 장치(40)는, 사용자가 실행할 것으로 예상되는 명령 또는 어플리케이션(예: 메시지 확인, 날씨에 관한 상세 정보 확인, 음악이나 동영상 재생 등의 멀티미디어 기능 등)에 관한 아이콘을 상기 곡면 영역(C) 및/또는 다른 영역에 표시할 수 있다. 예를 들어, 상기 공중 이미지를 통해 메시지 수신을 인지하고 사용자가 상기 입체 영상 장치(2000)에 접근하면, 상기 전자 장치는, 상기 곡면 영역(C)을 통해 및/또는 상기 공중 이미지를 통해 수신된 메시지의 내용을 표시하고, 다른 영역(예: 상기 하프 미러(2002)의 일측으로 노출된 상기 디스플레이 패널(43)의 영역)에는 키패드 등 답변 메시지 작성이 가능한 입력 장치를 표시할 수 있다.

- [207] 이와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치(예: 도 17 내지 도 20의 입체 영상 장치)는 디스플레이 패널을 포함한 전자 장치를 거치한 상태에서 다양한 사용자 경험을 제공할 수 있다.
- [208] 도 22는 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 (입체 영상 장치를 포함하는) 전자 장치(2200)를 나타내는 단면 구성도이다.
- [209] 도 22를 참조하면, 상기 전자 장치(2200)는, 하우징(2201), 디스플레이 패널(2202), 하프 미러(2203) 및/또는 재귀 반사 부재(2204)를 포함할 수 있다.
- [210] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징(2201)은, 전면(F1)과, 상기 전면(F1)에 대향하는(opposite) 후면(F2)과, 상기 전면(F1)과 후면(F2) 사이의 공간을 적어도 일부 감싸게 형성된 측벽(F3)을 포함할 수 있다. 상기 하우징(2201)의 내부 공간에는, 도시되지 않은, 주회로 기판, 지지 부재, 배터리 등이 수용될 수 있다. 상기 하우징(2201)의 전면에는 윈도우 부재(2221)가 장착되어, 상기 디스플레이 패널(2202)로부터 출력된 이미지를 투과하며, 상기 디스플레이 패널(2202)을 외부 환경으로부터 격리, 보호할 수 있다. 예컨대, 상기 하우징(2201)은 대체로 합성수지나 금속으로 제작될 수 있으며, 전면의 일부는 투명한 상기 윈도우 부재(2221)로 이루어질 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 하프 미러(2203)와 윈도우 부재(2221) 사이에는 터치 패널이 구비될 수 있다. 상기 터치 패널은, 사용자의 터치 입력 또는 근접 터치 입력(예: 호버링)과 같은 다양한 사용자 입력을 감지할 수 있다.
- [211] 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 패널(2202)은 제1 디스플레이 영역(DA1)과 제2 디스플레이 영역(DA2)을 포함할 수 있다. 상기 제1 디스플레이 영역(DA1)은 상기 전면(F1)의 제1 영역(FD1)에 대응하도록 상기 윈도우 부재(2221)의 내측면에 마주보게 배치될 수 있으며, 상기 제2 디스플레이 영역(DA2)은 상기 제1 디스플레이 영역(DA1)으로부터 경사지게 연장되어 상기 하우징(2201)의 내부로 위치될 수 있다. 예컨대, 상기 디스플레이 패널(2202)은 굽혀진 및/또는 유연성을 가진(bended and/or flexible) 패널로서, (능동형) 유기 발광 다이오드((active matrix) organic light emitting diode; (AM)OLED) 패널을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 전자 장치(2200)는 상기 디스플레이

패널(2202)에 통합된 터치 패널(2205)을 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 터치 패널(2205)은 상기 제1 영역(FD1) 및/또는 상기 제1 디스플레이 영역(DA1)에 대응하게 배치될 수 있다.

- [212] 본 실시예에서, 상기 제1 디스플레이 영역(DA1)과 제2 디스플레이 영역(DA2)은 각각 상기 디스플레이 패널(2202)의 서로 다른 영역으로 설정된 예가 개시되지만, 본 발명이 이에 한정될 필요는 없다. 예를 들어, 도시되지는 않지만, 상기 디스플레이 패널(2202)은, 상기 제1 영역(FD1)에 대응하는 제1 디스플레이 패널과, 상기 제1 디스플레이 패널과 독립된 제2 디스플레이 패널이 상기 하우징(2201) 내에 경사지게 배치될 수 있다. 예컨대, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 상기 전자 장치(2200))는 서로에 대하여 독립된 복수의 디스플레이 패널들이 도 22의 제1 디스플레이 영역(DA1)과 제2 디스플레이 영역(DA2)에 각각 상응하게 배치될 수 있다.
- [213] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하프 미러(2203)는 상기 하우징(2201) 및/또는 상기 전자 장치(2200)의 전면에서, 상기 제1 영역(FD1)과는 다른 제2 영역(FD2)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 상기 하프 미러(2203)는 상기 제2 영역(FD2)에서 상기 윈도우 부재(2221)에 마주보게 배치될 수 있으며, 상기 제2 디스플레이 영역(DA2)은 상기 하프 미러(2203)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 재귀 반사 부재(2204)는 상기 하우징(2201)의 내부에서 상기 하프 미러(2203)에 대하여 경사지게 배치될 수 있다. 예를 들어, 상기 재귀 반사 부재(2204)의 일측은 상기 디스플레이 패널(2202)(예: 상기 제2 디스플레이 영역(DA2))의 단부에 인접하게, 다른 일측은 상기 하프 미러(2203)에 인접하게 각각 배치될 수 있다.
- [214] 상기와 같은 전자 장치(2200)는, 상기 제2 디스플레이 영역(DA2)의 출력 이미지를 상기 하프 미러(2203)에서 반사하여 상기 재귀 반사 부재(2204)로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재(2204)에 의해 반사된 빛을 투과함으로써, 상기 하우징(2201)의 외부 공간에서 상기 출력 이미지에 상응하는 공중 이미지를 결상시킬 수 있다. 상기 전자 장치(2200)를 통해 형성된 공중 이미지 및/또는 공중 이미지가 포함하는 정보 등은 상술한 실시예를 통해 용이하게 이해할 수 있을 것이다.
- [215] 어떤 실시예에서, 상기 하프 미러(2203)는 에어리얼 이미징 플레이트(Areal Imaging Plate; AIP) 소자 및/또는 2면 코너 리플렉터 어레이(Dihedral Corner Reflector Array; DCRA) 소자로 대체될 수 있다. 상기 AIP 소자나 DCRA 소자는 그 자체로서 상기 제2 디스플레이 영역(DA2)의 출력 이미지에 상응하는 공중 이미지를 결상시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 하프 미러(2203)가 상기 AIP 소자나 DCRA 소자로 대체된다면, 상기 재귀 반사 부재(2204)가 반드시 설치될 필요는 없다.
- [216] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(2200)는, 적어도 하나의 센서(2206)를 더 포함할 수 있으며, 상기 센서(2206)(들)를 통해, 상기 공중 이미지의

결상면(S)(및/또는 결상 영역)에서 사용자의 이동, 동작 등을 검출할 수 있다. 상기와 같은 센서(2206)로는, 예를 들면, 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 전자 장치(2200)는 상기 센서(2206)(들)로부터 검출되는 사용자 이동 등에 관한 정보에 기반하여, 그에 대응하는 명령이나 어플리케이션을 실행할 수 있다. 예컨대, 상기 전자 장치(2200)는 상기 공중 이미지의 결상면(S) 상에서 물체의 접근, 접촉, 이동 등을 감지하여 다양한 입력 동작을 수행할 수 있으며, 상기 디스플레이 패널(2202)에 터치 패널(2205)이 통합되어 있다면 상기 디스플레이 패널(2202)을 통해서도 다양한 터치 입력 동작을 수행할 수 있다.

- [217] 도 23은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(2300) 단면 구성도이다.
- [218] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입체 영상 장치 및/또는 전자 장치(2300)는 차량 내부의 대시 보드(dashboard)(D)의 일부 및/또는 전체를 형성할 수 있으며, 디스플레이 패널(2301), 하프 미러(2321)를 포함함으로써, 차량의 윈드 쉴드(2302)와 운전자 사이에 공중 이미지를 결상시킬 수 있다.
- [219] 상기 디스플레이 패널(2301)은 상기 윈드 쉴드(2302)에 대하여 경사진 상태로, 상기 대시 보드(D) 상에 또는 상기 대시 보드(D)에 내장될 수 있으며, 차량 운행에 관련된 다양한 정보(예: 속도, 엔진 온도, 외부 온도, 차량 진행 정보 등)를 이미지로 출력할 수 있다. 상기 윈드 쉴드(2302)는 일부 영역 및/또는 전체 영역이 하프 미러(2321)로 형성될 수 있으며, 상기 디스플레이 패널(2301)의 출력 이미지를 반사하여 상기 대시 보드(D) 상에 공중 이미지를 결상시킬 수 있다. 예컨대, 상기 공중 이미지는 상기 디스플레이 패널(2301)의 출력 이미지에 상응할 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 공중 이미지의 결상면(S)은 상기 윈드 쉴드(2302)와 운전자 사이에 형성될 수 있다.
- [220] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(2300)는 상기 디스플레이 패널(2301)과 상기 윈드 쉴드(2302) 사이에 배치된 적어도 하나의 릴레이 렌즈(relay lens)(2303)를 더 포함할 수 있다. 상기 릴레이 렌즈(2303)는 상기 디스플레이 패널(2301)의 출력 이미지를 상기 하프 미러(2321)가 형성된 영역으로 진행하도록 경로를 변경하거나 이미지의 크기를 확대/축소할 수 있다. 상기 윈드 쉴드(2302)(예: 상기 하프 미러(2321)로 형성된 영역)는 입사된 이미지를 반사하여, 상기 출력 이미지에 상응하는 공중 이미지를 상기 결상면(S)에 결상할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 전자 장치(2300)가 상기 릴레이 렌즈(2303)(들)를 포함한다면, 상기 디스플레이 패널(2301)과 공중 이미지는 상기 하프 미러(2321)(및/또는 상기 하프 미러(2321)의 한 면에 수직하는 광축)에 대하여 비대칭으로 배치될 수 있다.
- [221] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 입체 영상 장치는,
- [222] 디스플레이 패널을 포함하는 전자 장치를 거치하는 거치대;
- [223] 상기 거치대의 일면에 배치되어, 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치의

- 디스플레이 패널에 대하여 경사지게 대면하는 하프 미러; 및
- [224] 상기 거치대 상에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함할 수 있으며,
- [225] 상기 하프 미러는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지(이하, '제1 출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,
- [226] 상기 제1 출력 이미지에 상응하는 이미지를 상기 하프 미러의 타측 공간에 결상(이하, '제1 공중 이미지')시킬 수 있다.
- [227] 다양한 실시예에 따르면, 상기 거치대는, 상기 디스플레이 패널에 대향하는 면에서 상기 전자 장치에 탈착 가능하게 제공된 커버 부재로서 제공될 수 있으며, 상기 하프 미러의 일단이 상기 커버 부재의 일측에 회동 가능하게 결합될 수 있고, 상기 재귀 반사 부재의 일단이 상기 하프 미러의 타단에 회동 가능하게 결합될 수 있다.
- [228] 다양한 실시예에 따르면, 상기 커버 부재가 상기 전자 장치에 결합한 상태에서, 1) 상기 하프 미러는 상기 재귀 반사 부재를 사이에 두고 상기 디스플레이 패널과 마주보게 접철되거나, 2) 상기 재귀 반사 부재의 타단이 상기 커버 부재의 타측에 지지되어 상기 디스플레이 패널에 대하여 상기 하프 미러를 경사지게 배치할 수 있다.
- [229] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널을 더 포함할 수 있으며, 상기 입체 영상 장치는 상기 터치 패널이 근접 터치 입력(예: 호버링)을 검출하는 영역 내에 상기 제1 공중 이미지를 결상시킬 수 있다.
- [230] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널을 더 포함할 수 있으며, 상기 입체 영상 장치는 상기 디스플레이 패널의 일부 영역을 상기 하프 미러의 일측으로 노출시킬 수 있다.
- [231] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 상기 디스플레이 패널의 일부로서 상기 전자 장치의 측면 중 적어도 일부를 형성하는 곡면 영역을 포함할 수 있으며, 상기 전자 장치가 상기 거치대에 거치된 상태에서, 상기 입체 영상 장치는 적어도 상기 곡면 영역을 상기 하프 미러의 일측으로 노출시킬 수 있다.
- [232] 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치는 상기 제1 공중 이미지를 상기 곡면 영역에 인접하게 결상시킬 수 있다.
- [233] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 상기 디스플레이 패널의 일부로서 상기 전자 장치의 측면 중 적어도 일부를 형성하는 곡면 영역을 포함할 수 있으며, 상기 전자 장치가 상기 거치대에 거치된 상태에서, 상기 입체 영상 장치는 적어도 상기 곡면 영역을 통해 출력되는 이미지를 상기 제1 공중 이미지로 결상하고, 상기 디스플레이 패널의 다른 영역을 상기 하프 미러의 일측으로 노출시킬 수 있다.
- [234] 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치는 상기 제1 공중 이미지에 대한

사용자 위치를 검출하는 제1 센서를 더 포함할 수 있으며, 상기 제1 센서를 통해 검출된 사용자의 위치 정보를 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치로 제공할 수 있다.

- [235] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 센서는, 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [236] 다양한 실시예에 따르면, 상기 거치대는 무선 전력 송신 기능을 제공할 수 있다.
- [237] 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치는, 상기 거치대 상에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 디스플레이 장치를 더 포함할 수 있는데, 상기 디스플레이 장치는 일측이 상기 하프 미러에 인접하게, 타측이 상기 재귀 반사 부재에 인접하게 각각 배치될 수 있고,
- [238] 상기 하프 미러는, 상기 디스플레이 장치로부터 출력된 이미지(이하, '제2 출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,
- [239] 상기 제2 출력 이미지에 상응하는 이미지를 상기 하프 미러의 타측 공간에 결상(이하, '제2 공중 이미지')시킬 수 있다.
- [240] 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 장치는, 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치의 디스플레이 패널과 중첩하게 배치될 수 있으며, 상기 제1 출력 이미지의 적어도 일부를 투과시킬 수 있다.
- [241] 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치는 상기 제1 공중 이미지와 상기 제2 공중 이미지를 서로 중첩하게 결상시킬 수 있다.
- [242] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 상기와 같은 입체 영상 장치의 일부 또는 전체를 포함할 수 있는데, 예를 들면,
- [243] 전면과, 상기 전면에 대항하는(opposite) 후면과, 상기 전면과 후면 사이의 공간을 적어도 일부 감싸게 형성된 측벽을 포함하는 하우징;
- [244] 상기 전면의 제1 영역에 배치된 제1 디스플레이 영역과, 상기 제1 디스플레이 영역으로부터 경사지게 연장되어 상기 하우징의 내부로 위치된 제2 디스플레이 영역을 포함하는 디스플레이 패널;
- [245] 상기 전면의 제2 영역에 배치되며, 상기 제2 디스플레이 영역에 인접하는 하프 미러; 및
- [246] 상기 하우징의 내부에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함할 수 있으며,
- [247] 상기 하프 미러는, 상기 제2 디스플레이 영역으로부터 출력된 이미지(이하, '출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,
- [248] 상기 하우징의 외부 공간에서, 상기 출력 이미지에 상응하는 공중 이미지를 결상시킬 수 있다.
- [249] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 적어도 상기 제1 디스플레이 영역에서, 상기 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널을 더 포함할 수 있다.

- [250] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 하우징의 전면 상에 배치된 제1 센서를 더 포함할 수 있으며, 상기 제1 센서는 상기 공중 이미지가 결상되는 면 또는 공간에 대한 물체의 접근, 접촉, 이동을 검출할 수 있다.
- [251] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 센서는 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [252] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 입체 영상 장치는,
- [253] 차량용 대시 보드(dash board) 상에 또는 대시 보드 내에 장착된 디스플레이 패널; 및
- [254] 적어도 일부 영역이 상기 대시 보드 상에 배치된 윈드 쉴드(wind shield)를 포함할 수 있으며,
- [255] 상기 윈드 쉴드는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 반사하여, 상기 대시 보드 상에 공중 이미지를 결상시킬 수 있다.
- [256] 다양한 실시예에 따르면, 상기 윈드 쉴드는 적어도 일부 영역이 하프 미러로 형성될 수 있으며,
- [257] 상기 하프 미러로 형성된 영역이, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 반사할 수 있다.
- [258] 다양한 실시예에 따르면, 상기 입체 영상 장치는, 상기 디스플레이 패널과 상기 윈드 쉴드 사이에 배치된 적어도 하나의 릴레이 렌즈(relay lens)를 더 포함할 수 있으며,
- [259] 상기 릴레이 렌즈는 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 상기 하프 미러로 형성된 영역에 입사시킬 수 있다.
- [260] 도 24a 및 도 24b는, 특정한(certain) 객체를 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에 전송(다른 말로, 이동)하거나 상기 전자 장치를 통하여 실행하는 기능 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [261] 이하에서 설명되는, 도 24a 내지 도 31d에 도시된 실시예들은 도 20 내지 도 23에서 도시된/설명된 입체 영상 장치에 예시적으로 기반하여 설명된다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 도 24a 내지 도 31d에 도시된 실시예들은, 본 개시의 도 1 내지 도 19에 도시된 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치/전자 장치에 기반하여 수행될 수 있다.
- [262] 도 24a를 참조하면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치(2410)는 전자 장치(40)와 결합되어 공중 이미지를 제공할 수 있다. 상기 전자 장치(40)는, 상기 전자 장치(40)와 유선 통신 또는 무선 통신을 통하여 연결된 외부 전자 장치(2400)로부터 특정한 객체에 관한 데이터를 직접 전송받을 수 있다. 또는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 전자 장치(40)는, 상기 전자 장치(40) 및 상기 외부 전자 장치(2400)와 연결된 데이터 서버(미도시)로부터 상기 특정한 객체에 관한 데이터를 전송받을 수도 있다. 상기 전자 장치(40)는, 상기 외부 전자 장치(2400)로 또는 상기 데이터 서버로부터 상기 특정한 객체에 관한 데이터를 전송받으면, 상기 특정한 객체의 속성(type)에 따라 상기 특정한 객체를 제어할

수 있다. 예를 들어, 상기 특정한 객체가 도 24a에 도시된 바와 같이 "음악 파일(2402)"인 경우, 상기 전자 장치(40)는 상기 외부 전자 장치(2400)로 또는 상기 데이터 서버로부터 상기 음악 파일(2402)에 관한 데이터를 전송받은 후, 상기 전송받은 음악 파일을 실행(다른 말로, 재생)할 수 있다. 상기 음악 파일(2402)이 실행되는 경우, 도 24b에 도시된 바와 같이, 상기 음악 파일(2402)에 대한 아티스트 정보, 타이틀 정보 및 재생 시간 등과 같은 다양한 정보가 결상면(S)에 공중 이미지로 사용자에게 제공될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 특정한 객체는 플레이 리스트(미도시)일 수 있다. 도 24a 및 도 24b에서는 하나의 전자 장치(40)가 상기 외부 전자 장치(2400)와 연결된 상태를 예시적으로 도시한다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 특정한 객체에 관한 전송은, 도 24a에서 예시적으로 도시된 바와 같이, 특정한 방향에 대한 드래그 제스처와 같은 사용자 입력에 따라 수행 또는 트리거(trigger) 될 수 있다. 상기 특정한 방향은, 상기 전자 장치(40) 또는 상기 입체 영상 장치(2410)가 위치하는 방향으로 제한되지 아니하며, 어떠한 방향도 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 외부 전자 장치(2400)로부터 상기 전자 장치(40)의 방향으로 사용자의 입력이 수행되면, 상기 특정한 객체를 전송할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 외부 전자 장치(2400)로부터 상기 전자 장치(40)의 반대 방향으로 사용자의 입력이 수행되면, 상기 전자 장치(40)에 이미 전송된 상기 특정한 객체를 삭제할 수 있다.

[263] 도 25a 및 도 25b는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 복수 개인 경우에, 특정한 객체를 상기 전자 장치에 전송 또는 특정한 객체를 상기 전자 장치를 통하여 실행하는 기능 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

[264] 도 25a를 참조하면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 외부 전자 장치(2500)는, 사용자(520)로부터 특정한 객체(예를 들면, 음악 파일(2502))에 대한 전송/실행 요청(예를 들면, 입체 영상 장치(2510a, 2510b)가 위치한 방향에 대응하는 방향으로의 드래그 제스처)을 입력받을 수 있다. 상기 입체 영상 장치(2510a, 2510b)에 각각 장착(또는, 삽입)된 전자 장치(40a, 40b)는, 상기 전자 장치(40a, 40b)의 위치 정보를 생성하는 센서 모듈(예를 들면, GPS 모듈)을 포함할 수 있다. 상기 전자 장치(40a, 40b)는, 상기 센서 모듈에 의하여 생성된 위치 정보를 상기 외부 전자 장치(2500) 및/또는 데이터 서버(미도시)에 전송할 수 있다. 상기 외부 전자 장치(2500)는, 상기 전자 장치(40a, 40b)의 위치 정보에 기초하여 상기 사용자의 드래그 제스처의 방향에 대응하는 어느 하나의 전자 장치(예를 들면, 전자 장치(40b))로 특정한 객체가 전송되도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 상기 외부 전자 장치(2500)는, 상기 어느 하나의 전자 장치로 상기 특정한 객체에 대한 데이터를 직접 전송하거나, 상기 특정한 객체에 대한 데이터가 상기 데이터 서버에 저장되어 있는 경우, 상기 데이터 서버에 의하여 상기 특정한 객체에 대한 데이터가 상기 어느 하나의 전자 장치로 전송되도록 상기 데이터 서버에 요청할 수 있다. 상기 특정한 객체에 대한 데이터를 수신한 어느 하나의 전자

장치는, 상기 특정한 객체를 실행할 수 있다. 예를 들어, 상기 특정한 객체가 음악 파일(2502)인 경우, 도 25b에 도시된 바와 같이, 상기 어느 하나의 전자 장치는 상기 음악 파일(2502)을 재생할 수 있다. 상기 전자 장치(40a, 40b)는, 상기 외부 전자 장치(2500) 및/또는 상기 데이터 서버와 유선 통신 또는 무선 통신을 통하여 연결될 수 있다.

- [265] 도 26a 내지 도 26c는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 외부 전자 장치에 디스플레이 되는 위치 정보에 기초하여 특정한 객체를 전송/실행하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [266] 도 26a 내지 도 26c과 관련하여, 상술한 도 25a 및 도 25b에 관한 설명이 대체로 동일하게 적용될 수 있다. 다만, 도 26a 내지 도 26c에서는, 예를 들어 도 26b에 도시된 바와 같이 전자 장치 또는 입체 영상 장치에 관한 위치 정보(예를 들면, "디바이스 1", "디바이스 2", "디바이스 3")가 표시된 위치 맵(2604)이 기초하여 상기 특정한 객체가 전송/실행될 수 있는 실시예가 도시된다. 도 26a에 도시된 바와 같이, 외부 전자 장치(2600)는, 사용자(2620)로부터 상기 특정한 객체(예를 들면, 음악 파일(2602))에 관한 전송 요청을 입력받을 수 있다. 상기 전송 요청은 예를 들면, 상기 사용자(2620)의 터치/근접 터치 입력(예: 호버링)을 포함할 수 있다. 상기 외부 전자 장치(2600)는 상기 전송 요청을 입력받으면 상기 음악 파일(2602)을 전송하기 위한 위치 맵(2604)을 디스플레이 할 수 있다. 상기 외부 전자 장치(2600)는, 상기 사용자(2620)로부터 상기 음악 파일(2602)을 전송/실행하기 위한 전자 장치/입체 영상 장치가 위치한 방향으로 전송 요청(예를 들면, 드래그 제스처)을 입력받을 수 있다. 상기 외부 전자 장치(2600) 또는 데이터 서버(미도시)는, 상기 음악 파일(602)에 대한 데이터를 상기 사용자(2620)의 입력에 대응하는 전자 장치/입체 영상 장치(예를 들면, "디바이스 3")로 전송할 수 있다. 상기 음악 파일(2602)에 대한 데이터를 전송받은 어느 하나의 전자 장치(40c)는, 상기 전자 장치(40c)가 장착된 입체 영상 장치(2610c)를 통하여 상기 음악 파일(2602)을 저장하거나, 실행할 수 있다. 도 6c에서는, 상기 전송된 음악 파일(2602)이 실행되는 경우가 예시적으로 도시된다.
- [267] 도 27a 내지 도 27d는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치 사이에서 특정한 객체를 전송/실행하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [268] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치(2700a, 2700b)는, 사용자(2720)의 움직임을 감지하기 위한 카메라 모듈(미도시)을 포함할 수 있다. 상기 카메라 모듈에 의하여 획득된 영상 정보는 상기 입체 영상 장치(2700a, 2700b)에 장착된 전자 장치(40a, 40b)로 전송될 수 있다. 입체 영상 장치(2700a, 2700b)에 장착된 전자 장치(40a, 40b)는, 상기 카메라 모듈에 의하여 획득된 영상 정보에 기초하여 상기 사용자(2720)의 움직임을 3차원 좌표로 변환할 수 있다. 상기 카메라 모듈은, 손가락 등의 움직임을 정확히 검출하는데 필요한 깊이(depth) 정보를 획득하기 위한 깊이 카메라 및/또는 멀티 카메라를 포함할 수

있다. 다만, 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 깊이 카메라 및/또는 상기 멀티 카메라는 본 발명의 설명을 위하여 예시적으로 언급된 것으로서, 상기 손가락 등의 움직임を検출하는데 필요한 깊이 정보는, 상기 깊이 카메라 및/또는 상기 멀티 카메라 이외에도 다양한 타입의 카메라 모듈에 의해 획득될 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 카메라 모듈은 상기 입체 영상 장치(2700a, 2700b)에 장착된 전자 장치(40a, 40b)에 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 영상 정보는 상기 전자 장치(40a, 40b)에 구비된 카메라 모듈에 의하여 획득될 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 카메라 모듈은 상기 입체 영상 장치(2700a, 2700b)와 상기 전자 장치(40a, 40b)에 각각 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 영상 정보(예: 깊이 정보)는 상기 입체 영상 장치(2700a, 2700b)와 상기 전자 장치(40a, 40b)에 각각 구비된 카메라 모듈의 조합에 의하여 획득될 수 있다.

[269] 도 27a를 참조하면, 제1 전자 장치(40a)는, 특정한 객체를 제2 전자 장치(40b)로 전송하거나, 상기 제2 전자 장치(40b)를 통하여 실행하기 위한 사용자(2720)의 입력을 수신할 수 있다. 상기 사용자(2720)의 입력은, 도 27a에 도시된 바와 같이, 상기 결상면(S) 또는 상기 결상면(S)에 결상된 공중 이미지에 대한 사용자(2720)의 3차원 그립(grip)(다른 말로, 홀드(hold)) 및 스로우(throw)를 포함할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 사용자(2720)의 입력은, 상기 결상면(S) 또는 상기 공중 이미지에 대한 3차원 터치, 3차원 탭, 3차원 드래그 등 다양한 제스처를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 27c와 도 27d를 참조하면, 상기 결상면(S) 또는 상기 결상면(S)에 결상된 공중 이미지에 대한 사용자(2720)의 3차원 그립(grip)(다른 말로, 홀드(hold)) 및 드래그(drag)를 더 포함할 수 있다. 상기 결상면(S) 및/또는 상기 결상면(S)에 결상된 공중 이미지에 대한 사용자(2720)의 그립 및 드래그 동작에 따라, 사용자(2720)의 드래그 방향으로(예: 도 27c에 도시된 위치에서 도 27d에 도시된 위치로) 상기 결상면(S)이 이동할 수 있다.

[270] 상기 제1 전자 장치(40a)는, 상기 사용자(2720)의 움직임에 대한 영상 정보를 기초로 상기 사용자(2720)의 3차원 위치 좌표를 결정(다른 말로, 연산)할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 결상면(S)의 3차원 좌표 및 상기 결상면(S)에 결상되는 공중 이미지에 대한 3차원 좌표는 상기 제1 전자 장치(40a)에 알려진 정보일 수 있다. 따라서, 상기 제1 전자 장치(40a)는, 상기 결정된 사용자(2720)의 3차원 위치 좌표와, 상기 결상면(S)의 3차원 좌표 정보 및/또는 상기 결상면(S)에 결상되는 공중 이미지의 3차원 좌표 정보를 기초로 상기 공중 이미지에 대한 상기 사용자(2720)의 입력이 수신되었는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 상기 사용자(2720)의 신체 일부(예를 들면, 손가락)가 상기 결상면(S)의 적어도 일부 영역에 일정 시간 이상 위치하는 경우, 상기 제1 전자 장치(40a)는 상기 공중 이미지에 대한 3차원 터치 또는 3차원 그립이 수행된 것으로 판단할 수 있다. 상기 공중 이미지가 상기 사용자(2720)에 의하여 그립 또는 터치된 상태에서 상기 사용자(2720)의 신체 일부가 특정한 방향으로의

움직임(다른 말로, 스톱 제스처)을 감지할 수 있다. 상기 움직임은, 상기 카메라 모듈에 의하여 획득된 상기 사용자(2720)의 영상 정보를 기초로 상기 제1 전자 장치(40a)에 의하여 판단될 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 움직임은, 상기 카메라 모듈에 의하여 획득된 영상 정보 및, 상기 제1 전자 장치(40a) 또는 상기 제1 입체 영상 장치(2700a)에 구비된 센서 모듈(예를 들면, 적외선 센서 모듈, 근접 센서 모듈 등)에 의하여 생성된 상기 사용자(2720)의 움직임에 관한 데이터에 의하여 판단될 수 있다. 상기 센서 모듈이 상기 제1 입체 영상 장치(2700a)에 구비된 경우, 상기 생성된 움직임에 관한 데이터는 상기 제1 전자 장치(40a)로 전송될 수 있다. 상기 제1 전자 장치(40a)는, 상기 움직임이 감지되면 상기 제2 전자 장치(40b)로 상기 공중 이미지에 대응하는 특정한 객체에 대한 데이터를 전송할 수 있다. 또는, 상기 특정한 객체에 관한 데이터가 저장된 데이터 서버에 상기 제2 전자 장치(40b)로 상기 특정한 객체에 관한 데이터의 전송을 요청하는 요청 메시지를 전송할 수 있다. 상기 제2 전자 장치(40b)는, 도 27b에 도시된 바와 같이, 상기 제2 입체 영상 장치(2700b)를 통하여 상기 특정한 객체에 관한 제어 메뉴를 포함하는 공중 이미지를 상기 결상면(S)에 결상되도록 제어할 수 있다.

- [271] 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 상기 결상면(s) 또는 상기 공중 이미지에 대한 3차원 터치 등과 같은 3차원 제스처는, 근접 터치 입력(예: 호버링)을 통해서도 수행될 수 있다. 상기 근접 터치 입력은 상기 제1 전자 장치(40a) 또는 상기 제1 입체 영상 장치(2700a)에 의해서 감지될 수 있다.
- [272] 도 28a 내지 도 28c는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 공중 이미지가 3차원 핀치(pinch) 제스처를 통하여 확대/축소되는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 예시 도면이다.
- [273] 도 28a를 참조하면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치(2800)는, 결상면(S)에 공중 이미지를 결상할 수 있다. 상기 입체 영상 장치(2800)에 장착된 전자 장치(40)는, 도 28b에 도시된 바와 같이 사용자(2810)의 3차원 핀치 제스처의 입력 여부를 판단할 수 있다. 상기 핀치 제스처의 입력 여부를 판단하는 동작 또는 기능은, 상기 도 27a 및 도 27b와 관련하여 설명된 바와 같이, 카메라 모듈 및 센서 모듈 중 적어도 일부에 의하여 감지된 상기 사용자(2810)의 움직임에 기초하여 수행될 수 있다. 상기 사용자(2810)의 3차원 핀치 제스처가 입력(다른 말로, 감지)되면, 상기 전자 장치(40)는 상기 결상면(S)에 결상된 특정한 객체(예를 들면, 아이콘)를, 도 28c에 도시된 바와 같이, 확대하여 디스플레이 되도록 제어할 수 있다. 도시되지는 않았으나, 역으로, 상기 3차원 핀치 제스처를 통하여 상기 특정한 객체가 축소되어 디스플레이 될 수 있다.
- [274] 도 29a 및 도 29b는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 공중 이미지를 3차원 스트레치(stretch) 제스처를 통하여 확대/축소하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [275] 도 29a를 참조하면, 결상면(S)에는 공중 이미지가 결상될 수 있다. 상기 전자

장치(40)는 사용자(2910)로부터 3차원 스트레치 제스처를 감지할 수 있다. 상기 3차원 스트레치 제스처를 감지하기 위한 데이터(예를 들면, 카메라 모듈에 의한 영상 정보, 근접 센서를 통한 사용자의 근접 정보 등)는 상기 전자 장치(40) 및/또는 상기 입체 영상 장치(2900)를 통하여 획득될 수 있다. 상기 전자 장치(40)는, 상기 3차원 스트레치 제스처가 감지되면, 도 29b에 도시된 바와 같이, 상기 사용자(2910)의 움직임에 대응하여 결상면(S)에 결상된 특정한 객체의 크기가 확대되어 결상되도록 제어할 수 있다.

[276] 도 30a 및 도 30b는, 사용자의 3차원 터치 입력에 따라 결상면에 디스플레이 된 특정한 객체의 형상을 제어하는 동작 또는 기능을 설명하기 위한 도면이다.

[277] 도 30a을 참조하면, 결상면(s)에는 특정한 객체가 디스플레이 될 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치(3000)에 장착된 전자 장치(40)는, 사용자(3010)의 3차원 터치 입력을 감지할 수 있다. 상기 전자 장치(40)는, 상기 사용자(3010)의 3차원 터치 입력이 감지되면 상기 특정한 객체의 형상을 변경하여 디스플레이 할 수 있다. 상기 형상의 변경은, 예를 들어 도 30b에 도시된 바와 같이 상기 사용자(3010)의 터치 입력에 따라, 움직이는 물결 무늬 형상으로 상기 특정한 객체의 형상을 변경하여 디스플레이 할 수 있다.

[278] 도 31a 내지 도 31d는, 결상면에 디스플레이 된 공중이미지를 통하여 특정한 객체를 전송/실행하는 기능 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

[279] 도 31a를 참조하면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(40)가 장착되는 입체 영상 장치(3100)에 의하여 결상면(S)이 형성될 수 있다. 상기 결상면(S)에는 특정한 객체(예를 들면, 음악 파일)를 제어하기 위한 메뉴(예를 들면, "재생" 메뉴 또는 "공유" 메뉴(3104))가 결상될 수 있다. 상기 결상면(S)에 디스플레이 된 메뉴 중 어느 하나(예를 들면, 상기 음악 파일의 전송을 위한 "공유" 메뉴(3104))에 대한 3차원 입력을 수신하면, 상기 전자 장치(40)는, 도 31b에 도시된 바와 같이, 상기 전자 장치(40)와 연결된 다양한 디바이스들(예를 들면, 디바이스 A(3100a), 디바이스 B(3100b), 디바이스 C(3100c))에 대한 공중 이미지들을 디스플레이 하도록 제어할 수 있다. 상기 결상면(S)에 디스플레이 된 공중 이미지들(3100a, 3100b, 3100c)은, 상기 전자 장치(40)의 위치를 기준으로 각각의 디바이스들의 실제 위치에 대응하는 위치에 결상될 수 있다. 상기 디바이스들에 대한 위치 정보는, 예를 들어 상기 전자 장치(40)/입체 영상 장치(3100)와 연결된 서버로부터 제공받을 수 있다. 도 31c에 도시된 바와 같이, 상기 사용자(3110)로부터 상기 음악 파일에 대한 전송 요청(예를 들면, 상기 음악 파일에 대응하는 공중 이미지(3102)에 대한 3차원 그립 앤 스톱 제스처)을 입력받으면, 상기 전자 장치(40)는, 상기 전송 요청에 대응하는 디바이스(예를 들면, 상기 디바이스 C)에 상기 음악 파일에 대한 데이터를 전송하기 위하여, 상기 음악 파일에 대한 데이터를 전송하는 요청 메시지를 상기 서버에 전송할 수 있다. 상기 요청 메시지를 상기 서버가 수신하면, 상기 음악 파일에 대한 데이터를 상기 전송 요청에 대응하는 디바이스에 전송할 수 있다. 상기 음악

파일이 전송되면, 상기 음악 파일에 대한 데이터를 수신한 디바이스(예를 들면, 전자 장치(40c)가 연결된 입체 영상 장치(3100c))는, 도 31d에 도시된 바와 같이, 상기 데이터의 수신에 대응하는 메뉴들(예를 들면, "재생" 메뉴 및 "저장" 메뉴)을 결상면(S)에 결상하도록 제어할 수 있다. 상기 데이터의 수신에 대응하는 메뉴들을 결상하도록 제어하는 기능 또는 동작은, 예를 들어, 상기 전자 장치(40c) 또는 상기 입체 영상 장치(3100c)에 구비된 프로세서에 의하여 수행될 수 있다.

- [280] 도 24a 내지 도 31d에서 설명된 전자 장치(예를 들면, 전자 장치(40, 40a, 40b 및 40c))에 의하여 수행되는 기능/기능들 또는 동작/동작들 중 적어도 일부는 입체 영상 장치(예를 들면, 상기 입체 영상 장치(2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3100))에 구비된 다양한 모듈들(예를 들면, 프로세서, 카메라 모듈 등)에 의하여 수행될 수도 있다. 반대로, 상기 도 24a 내지 도 31d에서 설명된 입체 영상 장치에 의하여 수행되는 기능/기능들 또는 동작/동작들 중 적어도 일부는 상기 전자 장치(40)에 구비된 다양한 모듈들(예를 들면, 프로세서, 카메라 모듈 등)에 의하여 수행될 수도 있다. 이를 위하여, 상기 전자 장치(40) 및 상기 입체 영상 장치는 추가적인 모듈/모듈들을 더 포함하거나, 일부 모듈/모듈들이 생략될 수 있다. 상기 전자 장치(40) 및 상기 입체 영상 장치 중 적어도 일부는, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 다양한 기능들 또는 동작들을 수행하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다.
- [281] 도 32는, 사용자로부터 획득된 3차원 제어 커맨드에 따라 입체 영상 장치를 제어하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [282] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치를 제어하는 방법은, 입체 영상 장치 주변에 공중 이미지를 디스플레이 하기 위하여 전자 장치에 객체를 디스플레이 하는 동작(3200)을 포함할 수 있다.
- [283] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치를 제어하는 방법은, 상기 공중 이미지를 제어하기 위한 사용자 입력에 관한 정보를 상기 입체 영상 장치로부터 수신하는 동작(3210)을 포함할 수 있다.
- [284] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치를 제어하는 방법은, 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공중 이미지를 제어하는 동작(3220)을 포함할 수 있다.
- [285] 도 33 및 도 34는 입체 영상 장치에 대한 사용자의 접근에 따른 입체 영상 장치 및 전자 장치를 제어하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [286] 도 33을 참조하면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치를 제어하는 방법은, 상기 입체 영상 장치에 대한 사용자의 접근을 감지하는 동작(3300)을 포함할 수 있다.
- [287] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치를 제어하는 방법은, 상기 사용자의 접근이 감지되면, 상기 사용자의 접근과 관련된 데이터를 생성하는 동작(3310)을 포함할 수 있다.

- [288] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 입체 영상 장치를 제어하는 방법은, 상기 생성된 데이터를 상기 입체 영상 장치에 장착된 전자 장치에 전송하는 동작(3320)을 포함할 수 있다.
- [289] 도 34를 참조하면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(40)를 제어하는 방법은, 제1 어플리케이션을 실행하는 동작(3400)을 포함할 수 있다.
- [290] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(40)를 제어하는 방법은, 사용자의 접근과 관련된 데이터를 입체 영상 장치로부터 수신하였는지 여부를 판단하는 동작(3410)을 포함할 수 있다.
- [291] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(40)를 제어하는 방법은, 사용자의 접근과 관련된 데이터를 입체 영상 장치로부터 수신한 경우, 상기 제1 어플리케이션과 관련된 미리 지정된 기능을 실행하는 동작(3420)을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 미리 지정된 기능은 사용자에 의해 편집되거나 추가될 수 있다.
- [292] 이 밖에, 도 32 내지 도 34에 대해서, 본 개시에서 설명된 다양한 전자 장치(40)들 또는 다양한 입체 영상 장치들에 관한 설명이 동일하게 적용될 수 있다.
- [293] 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 디스플레이 패널을 포함하는 전자 장치를 거치하는 거치대;  
 상기 거치대의 일면에 배치되어, 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치의 디스플레이 패널에 대하여 경사지게 대면하는 하프 미러; 및  
 상기 거치대 상에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함하고,  
 상기 하프 미러는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지(이하, '제1 출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,  
 상기 제1 출력 이미지에 상응하는 이미지를 상기 하프 미러의 타측 공간에 결상(이하, '제1 공중 이미지')시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,  
 상기 거치대는, 상기 디스플레이 패널에 대항하는 면에서 상기 전자 장치에 탈착 가능하게 제공된 커버 부재이고,  
 상기 하프 미러의 일단이 상기 커버 부재의 일측에 회동 가능하게 결합되며,  
 상기 재귀 반사 부재의 일단이 상기 하프 미러의 타단에 회동 가능하게 결합된 입체 영상 장치.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서, 상기 커버 부재가 상기 전자 장치에 결합한 상태에서,  
 1) 상기 하프 미러는 상기 재귀 반사 부재를 사이에 두고 상기 디스플레이 패널과 마주보게 접철되거나,  
 2) 상기 재귀 반사 부재의 타단이 상기 커버 부재의 타측에 지지되어, 상기 디스플레이 패널에 대하여 상기 하프 미러를 경사지게 배치하는 입체 영상 장치.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서,  
 상기 전자 장치는 상기 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널을 더 포함하고,  
 상기 터치 패널이 근접 터치 입력을 검출하는 영역 내에 상기 제1 공중 이미지를 결상시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 5] 제1 항에 있어서,  
 상기 전자 장치는 상기 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널을 더 포함하고,  
 상기 디스플레이 패널의 일부 영역을 상기 하프 미러의 일측으로 노출시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 6] 제5 항에 있어서,  
 상기 전자 장치는, 상기 디스플레이 패널의 일부로서 상기 전자 장치의 측면 중 적어도 일부를 형성하는 곡면 영역을 포함하고,

- 상기 전자 장치가 상기 거치대에 거치된 상태에서, 적어도 상기 곡면 영역을 상기 하프 미러의 일측으로 노출시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 7] 제6 항에 있어서, 상기 제1 공중 이미지를 상기 곡면 영역에 인접하게 결상시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 8] 제5 항에 있어서,  
상기 전자 장치는, 상기 디스플레이 패널의 일부로서 상기 전자 장치의 측면 중 적어도 일부를 형성하는 곡면 영역을 포함하고,  
상기 전자 장치가 상기 거치대에 거치된 상태에서, 적어도 상기 곡면 영역을 통해 출력되는 이미지를 상기 제1 공중 이미지로 결상하고, 상기 디스플레이 패널의 다른 영역을 상기 하프 미러의 일측으로 노출시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 9] 제1 항에 있어서,  
상기 제1 공중 이미지에 대한 사용자 위치를 검출하는 제1 센서를 더 포함하고,  
상기 제1 센서를 통해 검출된 사용자의 위치 정보를 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치로 제공하는 입체 영상 장치.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서, 상기 제1 센서는, 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함하는 입체 영상 장치.
- [청구항 11] 제1 항에 있어서,  
상기 거치대는 무선 전력 송신 기능을 제공하는 입체 영상 장치.
- [청구항 12] 제1 항에 있어서,  
상기 거치대 상에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치되면서, 일측이 상기 하프 미러에 인접하게, 타측이 상기 재귀 반사 부재에 인접하게 각각 배치된 디스플레이 장치를 더 포함하고,  
상기 하프 미러는, 상기 디스플레이 장치로부터 출력된 이미지(이하, '제2 출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써,  
상기 제2 출력 이미지에 상응하는 이미지를 상기 하프 미러의 타측 공간에 결상(이하, '제2 공중 이미지')시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 13] 제12 항에 있어서,  
상기 디스플레이 장치는, 상기 거치대에 거치된 상기 전자 장치의 디스플레이 패널과 중첩하게 배치되고, 상기 제1 출력 이미지의 적어도 일부를 투과시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 14] 제12 항에 있어서, 상기 제1 공중 이미지와 상기 제2 공중 이미지를 서로 중첩하게 결상시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 15] 전자 장치에 있어서,  
전면과, 상기 전면에 대향하는(opposite) 후면과, 상기 전면과 후면 사이의 공간을 적어도 일부 감싸게 형성된 측벽을 포함하는 하우징;

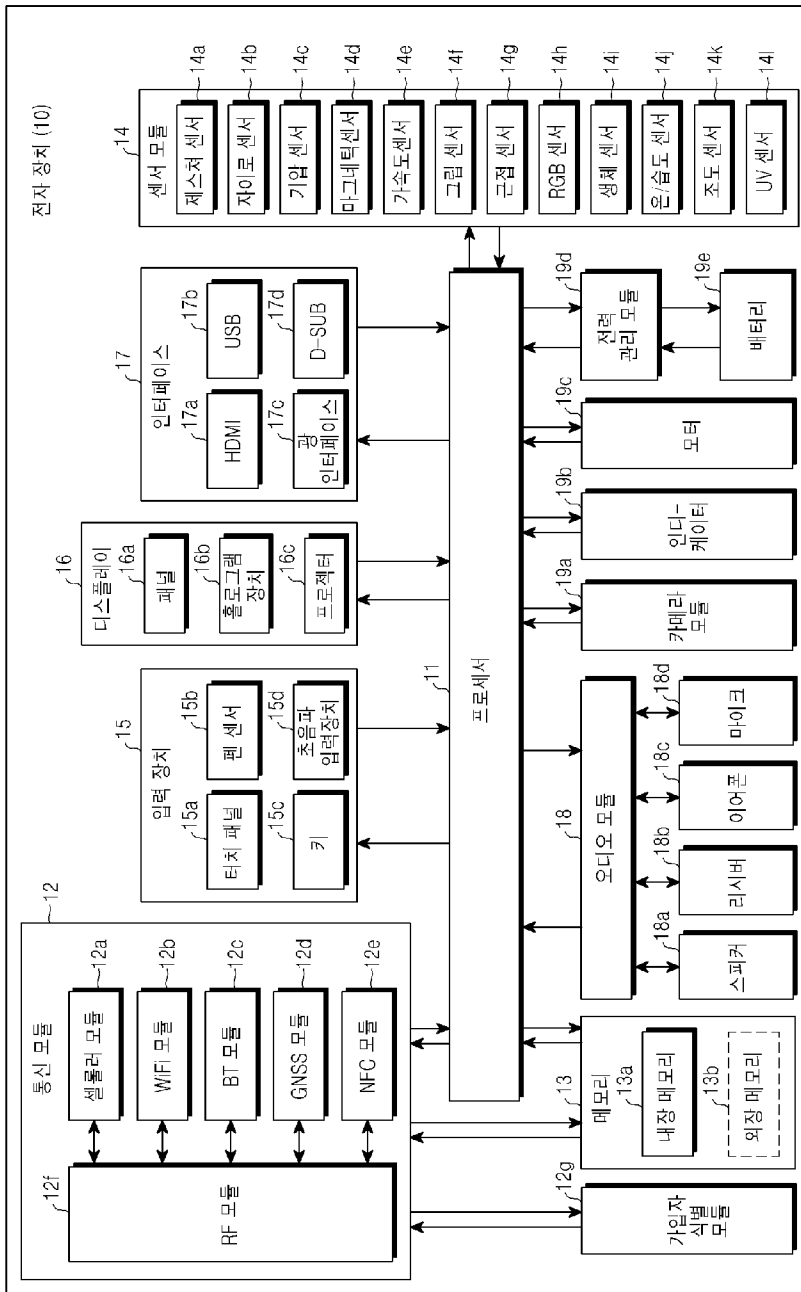
상기 전면의 제1 영역에 배치된 제1 디스플레이 영역과, 상기 제1 디스플레이 영역으로부터 경사지게 연장되어 상기 하우징의 내부로 위치된 제2 디스플레이 영역을 포함하는 디스플레이 패널;  
 상기 전면의 제2 영역에 배치되며, 상기 제2 디스플레이 영역에 인접하는 하프 미러; 및  
 상기 하우징의 내부에서 상기 하프 미러에 대하여 경사지게 배치된 재귀 반사 부재를 포함하고,  
 상기 하프 미러는, 상기 제2 디스플레이 영역으로부터 출력된 이미지(이하, '출력 이미지')를 반사하여 상기 재귀 반사 부재로 입사시키고, 상기 재귀 반사 부재에 의해 반사된 이미지를 투과함으로써, 상기 하우징의 외부 공간에서, 상기 출력 이미지에 상응하는 공중 이미지를 결상시키는 전자 장치.

- [청구항 16] 제15 항에 있어서,  
 적어도 상기 제1 디스플레이 영역에서, 상기 디스플레이 패널에 통합된 터치 패널을 더 포함하는 전자 장치.
- [청구항 17] 제15 항에 있어서,  
 상기 하우징의 전면 상에 배치된 제1 센서를 더 포함하고,  
 상기 제1 센서는 상기 공중 이미지가 결상되는 면 또는 공간에 대한 물체의 접근, 접촉, 이동을 검출하는 전자 장치.
- [청구항 18] 제17 항에 있어서, 상기 제1 센서는 카메라 모듈, 적외선 센서, 근접 센서, 조도 센서 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 19] 입체 영상 장치에 있어서,  
 차량용 대시 보드(dash board) 상에 또는 대시 보드 내에 장착된 디스플레이 패널; 및  
 적어도 일부 영역이 상기 대시 보드 상에 배치된 윈드 쉴드(wind shield)를 포함하며,  
 상기 윈드 쉴드는, 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 반사하여, 상기 대시 보드 상에 공중 이미지를 결상시키는 입체 영상 장치.
- [청구항 20] 제19 항에 있어서, 상기 윈드 쉴드는 적어도 일부 영역이 하프 미러로 형성되고,  
 상기 하프 미러로 형성된 영역이 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 반사하는 입체 영상 장치.
- [청구항 21] 제20 항에 있어서,  
 상기 디스플레이 패널과 상기 윈드 쉴드 사이에 배치된 적어도 하나의 릴레이 렌즈(relay lens)를 더 포함하고,  
 상기 릴레이 렌즈는 상기 디스플레이 패널로부터 출력된 이미지를 상기 하프 미러로 형성된 영역에 입사시키는 입체 영상 장치.

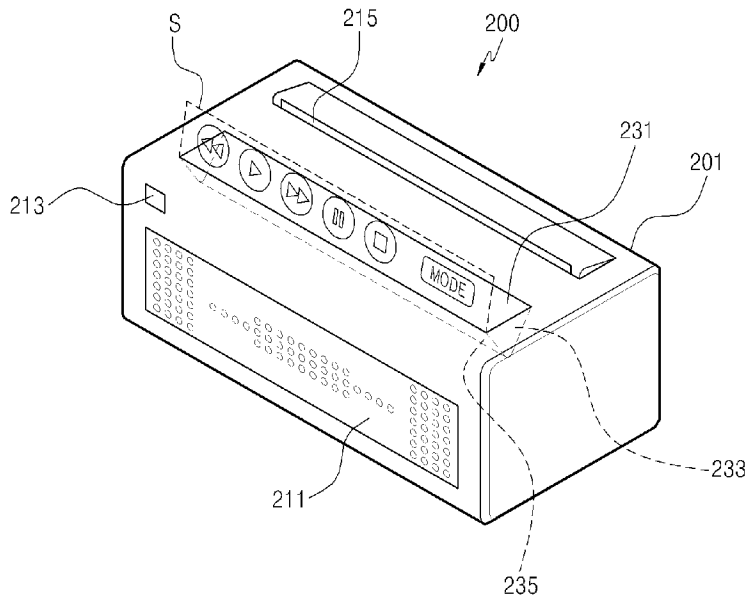
- [청구항 22] 입체 영상 장치에 장착되는 전자 장치의 제어 방법에 있어서,  
 상기 입체 영상 장치 주변에 공중 이미지를 디스플레이 하기 위하여 상기 전자 장치에 객체(object)를 디스플레이 하는 과정과,  
 상기 공중 이미지를 제어하기 위한 사용자 입력에 관한 정보를 상기 입체 영상 장치로부터 수신하는 과정과,  
 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공중 이미지를 제어하는 과정을 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.
- [청구항 23] 제22항에 있어서,  
 상기 공중 이미지를 제어하기 위한 사용자 입력은, 상기 공중 이미지에 대한 3차원 터치, 3차원 탭, 3차원 그립(grip) 및 3차원 스트레치(stretch) 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치의 제어 방법.
- [청구항 24] 제22항에 있어서,  
 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공중 이미지를 제어하는 과정은, 상기 공중 이미지에 대응하는 객체에 관한 데이터를 상기 전자 장치와 연결된 다른 전자 장치로 전송하는 과정을 포함하는 전자 장치의 제어 방법.
- [청구항 25] 제22항에 있어서,  
 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공중 이미지를 제어하는 과정은, 상기 공중 이미지에 대응하는 객체에 관한 데이터를 상기 전자 장치와 연결된 다른 전자 장치로 전송하기 위하여 상기 전자 장치에 연결된 데이터 서버로 상기 데이터의 전송을 요청하는 과정을 포함하는 전자 장치의 제어 방법.
- [청구항 26] 제22항에 있어서,  
 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공중 이미지를 제어하는 과정은, 상기 사용자 입력에 대응하여 상기 공중 이미지의 크기를 확대하거나 축소하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 전자 장치의 제어 방법.
- [청구항 27] 입체 영상 장치에 장착되는 전자 장치에 있어서,  
 디스플레이; 및  
 상기 디스플레이와 전기적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,  
 상기 입체 영상 장치 주변에 공중 이미지를 디스플레이 하기 위하여 상기 전자 장치에 객체(object)를 디스플레이 하도록 제어하고,  
 상기 공중 이미지를 제어하기 위한 사용자 입력에 관한 정보를 상기 입체 영상 장치로부터 수신되면, 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공중 이미지를 제어하는 전자 장치.
- [청구항 28] 제27항에 있어서,  
 상기 공중 이미지를 제어하기 위한 사용자 입력은, 상기 공중 이미지에 대한 3차원 터치, 3차원 탭, 3차원 그립(grip) 및 3차원 스트레치(stretch) 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

- [청구항 29] 제27항에 있어서,  
상기 프로세서는, 상기 수신된 정보에 기초하여, 상기 공중 이미지에 대응하는 객체에 관한 데이터를 상기 전자 장치와 연결된 다른 전자 장치로 전송하도록 제어하는 전자 장치.
- [청구항 30] 제27항에 있어서,  
상기 프로세서는, 상기 수신된 정보에 기초하여, 상기 공중 이미지에 대응하는 객체에 관한 데이터를 상기 전자 장치와 연결된 다른 전자 장치로 전송하기 위하여 상기 전자 장치에 연결된 데이터 서버로 상기 데이터의 전송을 요청하도록 제어하는 전자 장치.
- [청구항 31] 제27항에 있어서,  
상기 프로세서는, 상기 수신된 정보에 기초하여, 상기 사용자 입력에 대응하여 상기 공중 이미지의 크기가 확대되거나 축소되도록 제어하는 전자 장치.

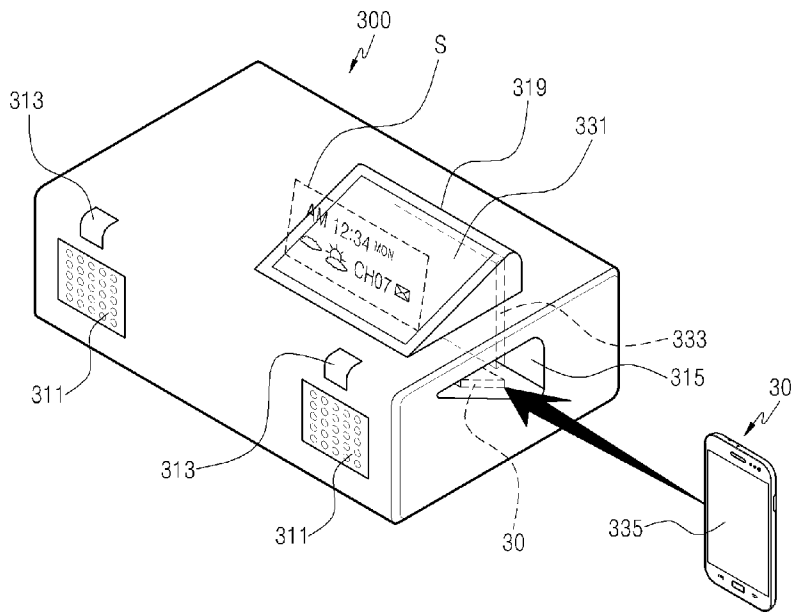
[도 1]



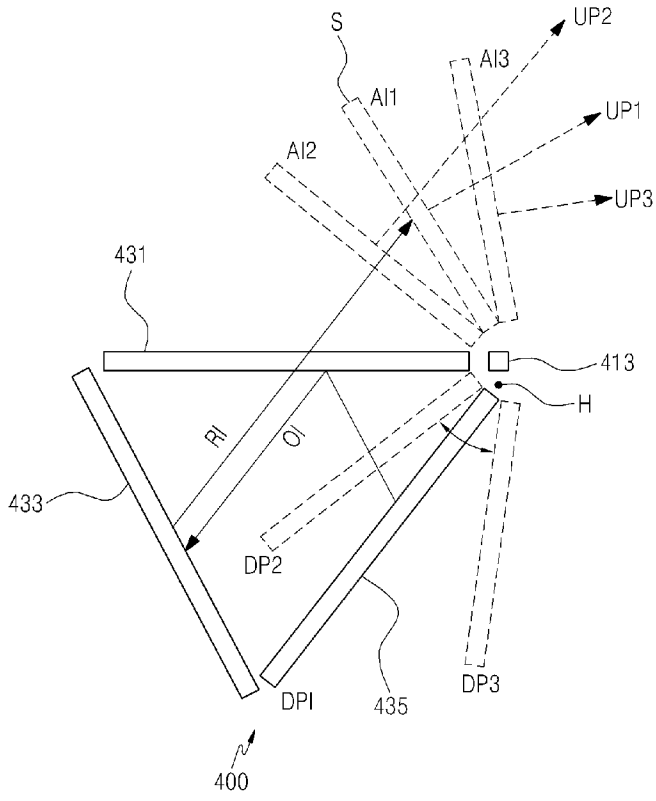
[도2]



[도3]



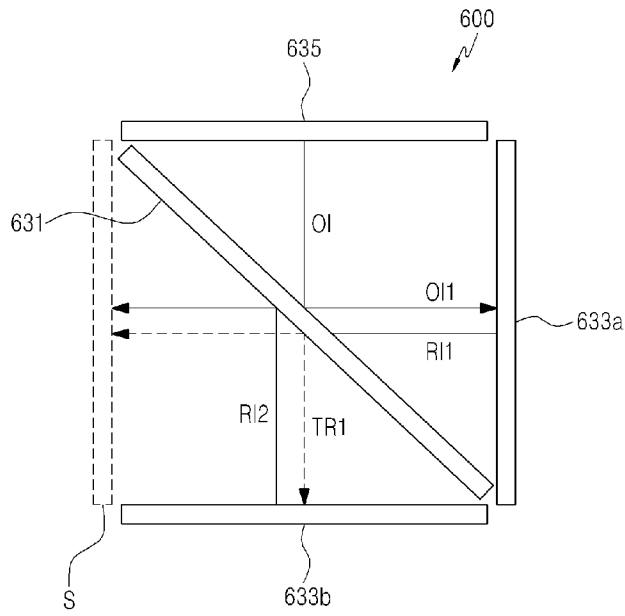
[도4]



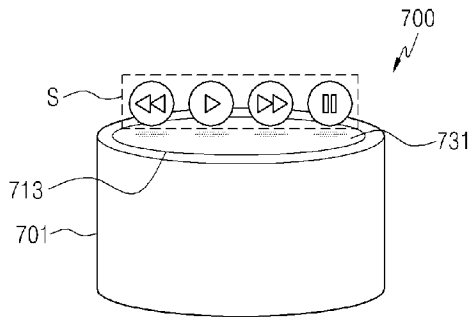
[도5]

사용자 위치	출력 이미지	공중 이미지
UP3	A B C	A B C
UP1	A B C	A B C
UP2	A B C	A B C

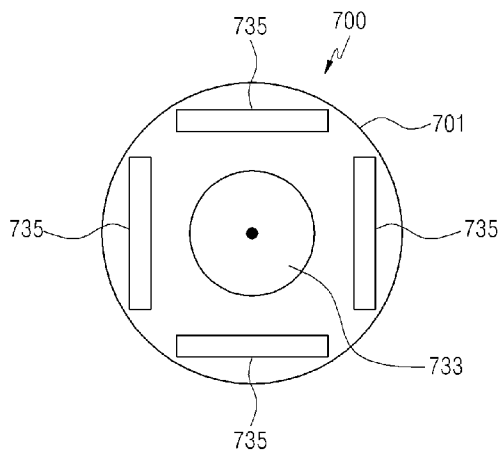
[도6]



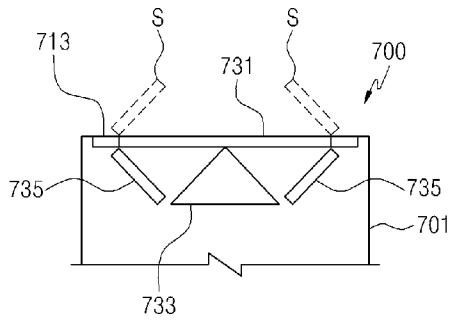
[도7]



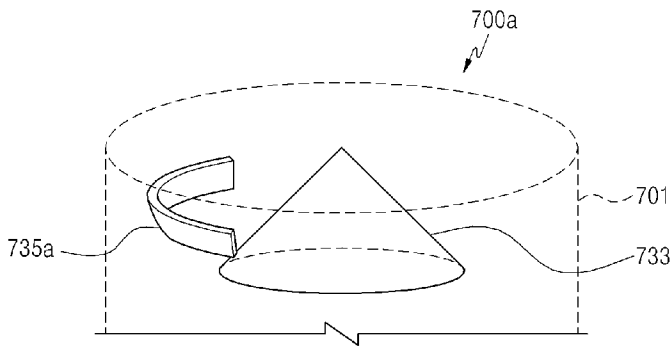
[도8]



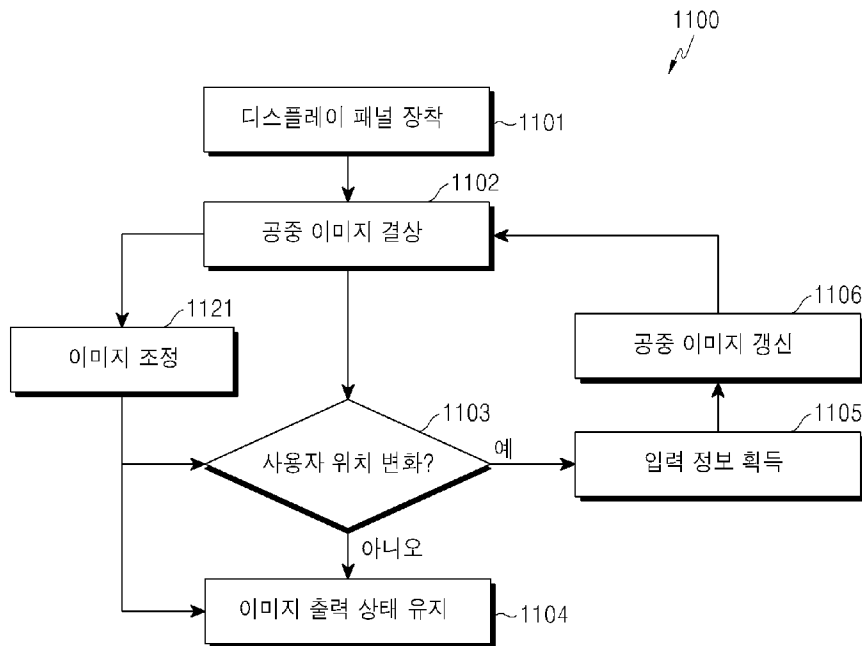
[도9]



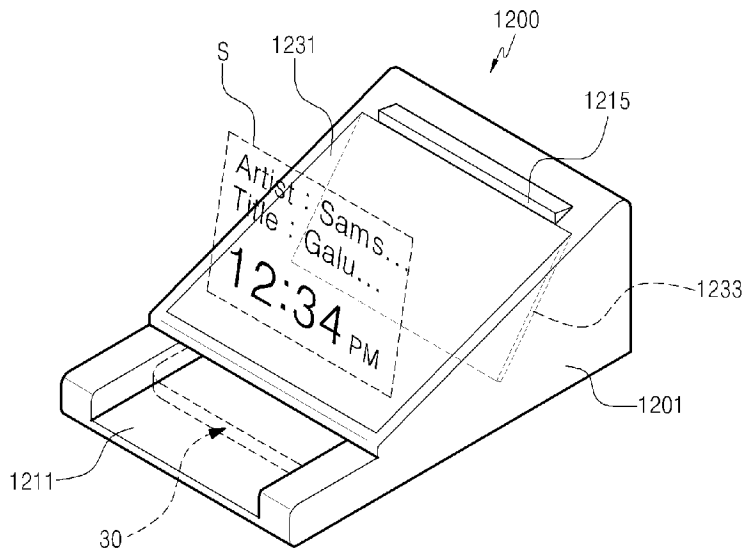
[도10]



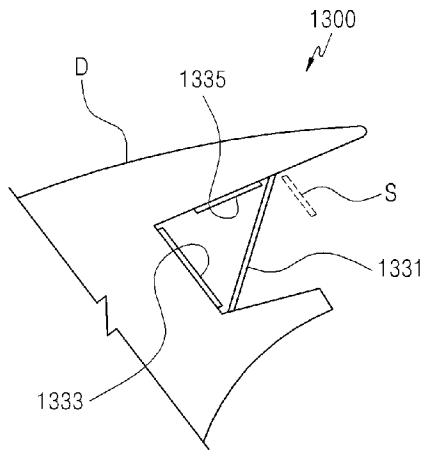
[도11]



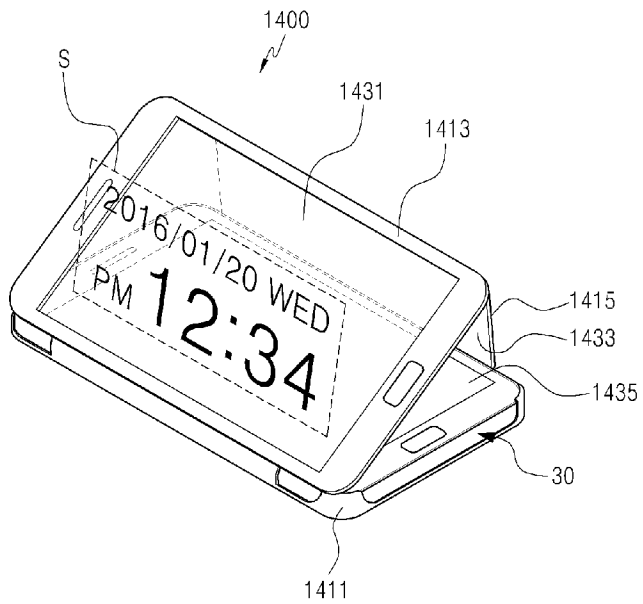
[도12]



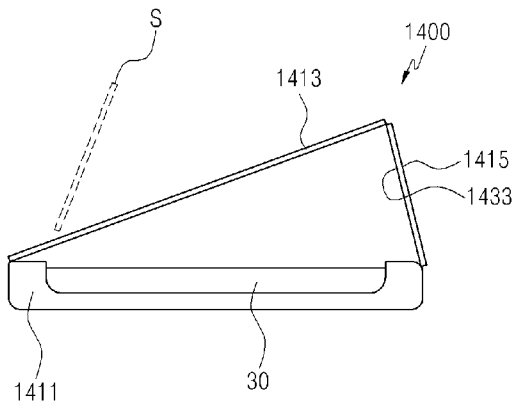
[도13]



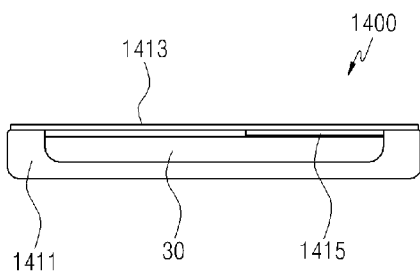
[도14]



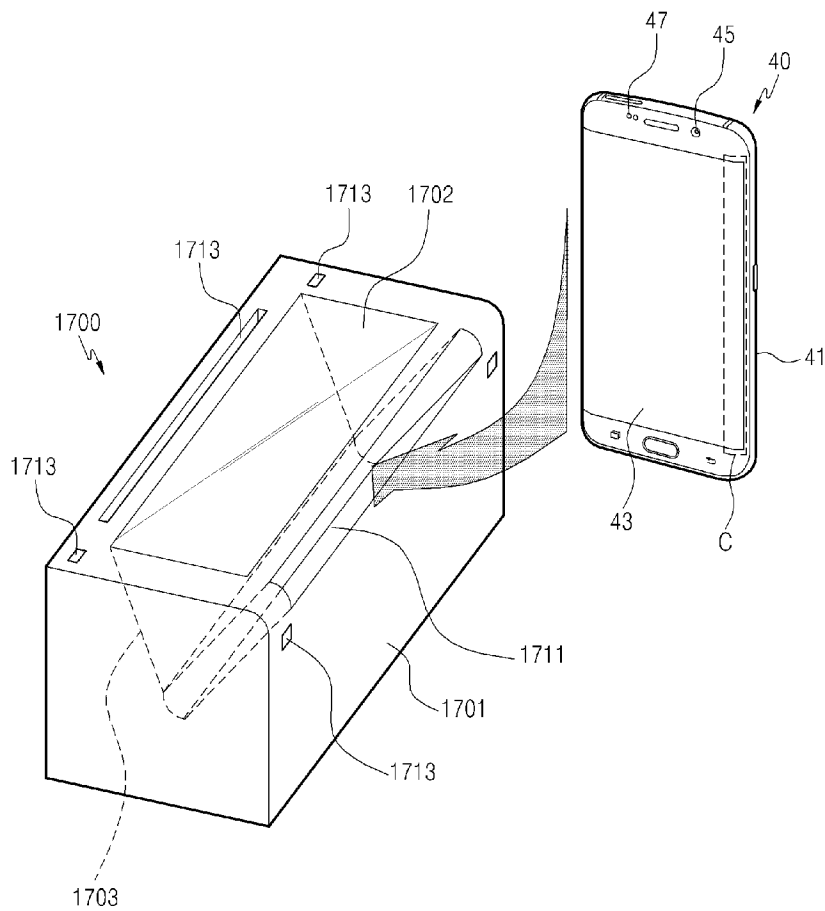
[도15]



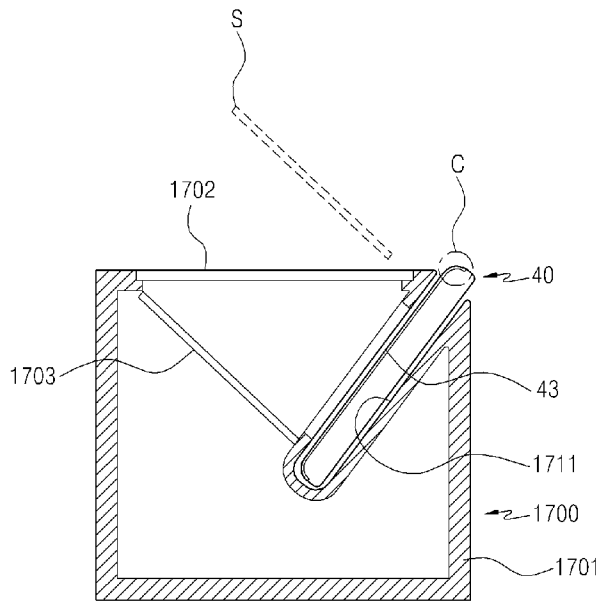
[도16]



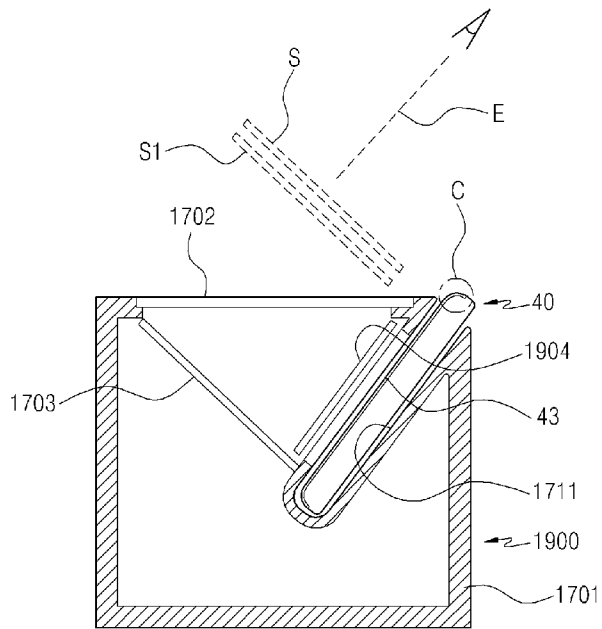
[도17]



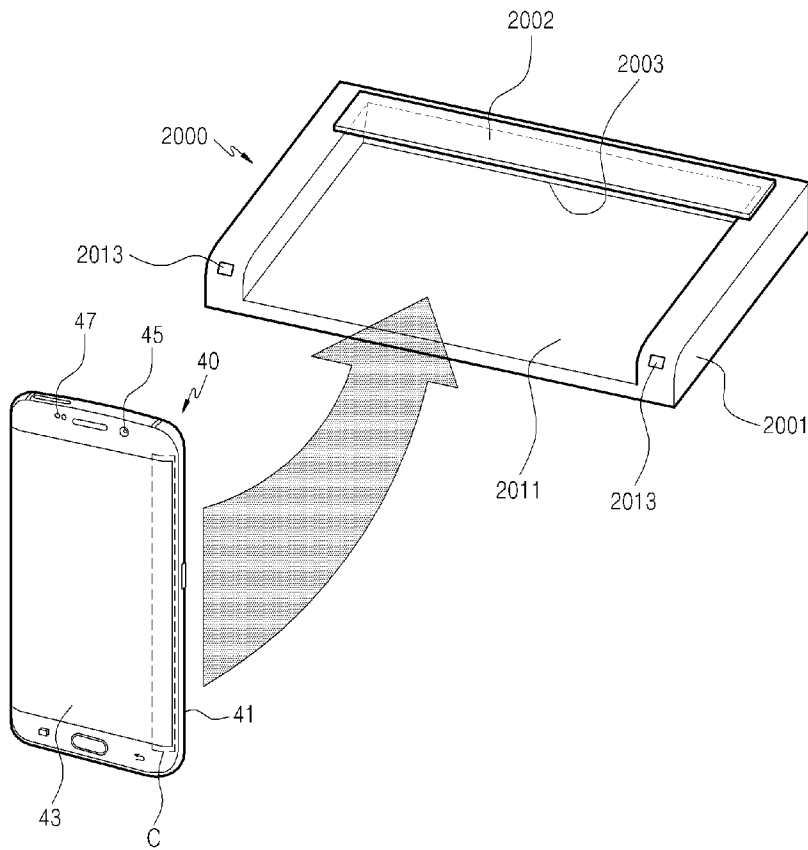
[도18]



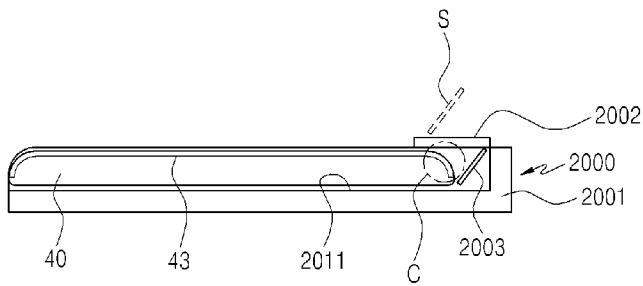
[도19]



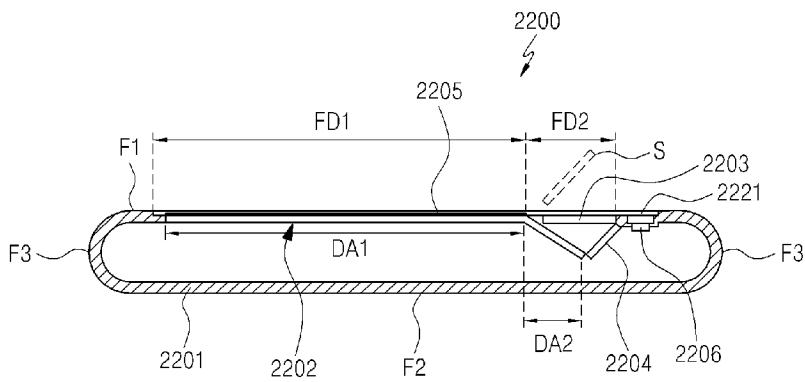
[도20]



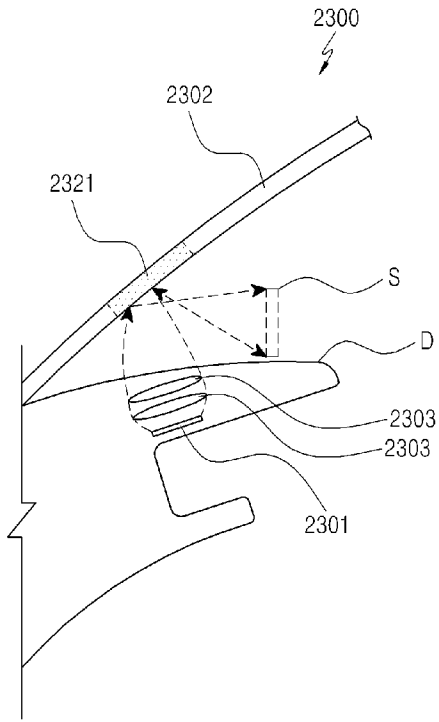
[도21]



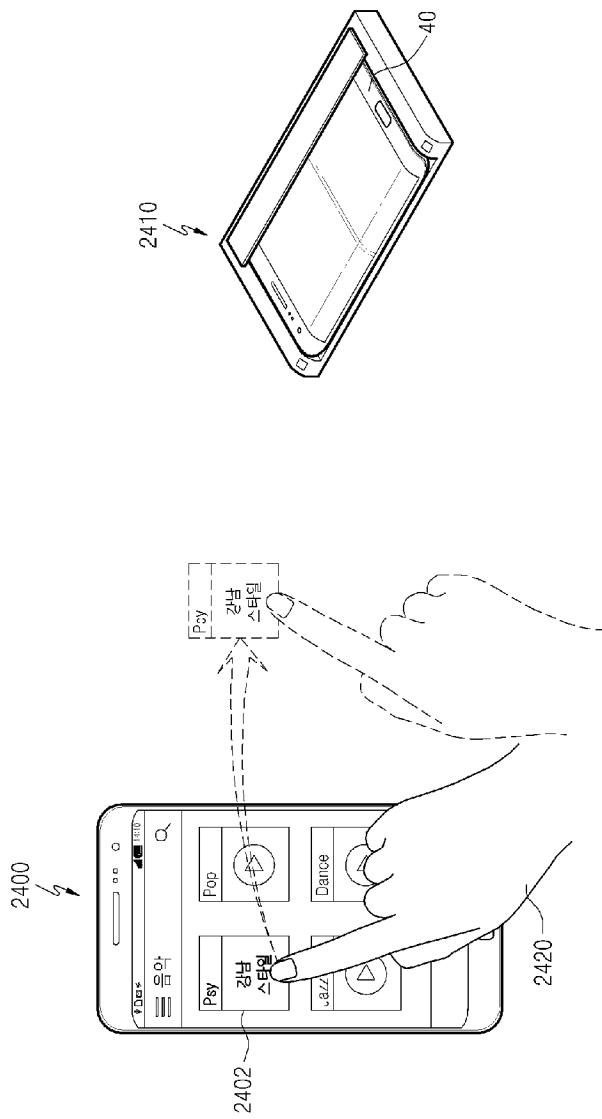
[도22]



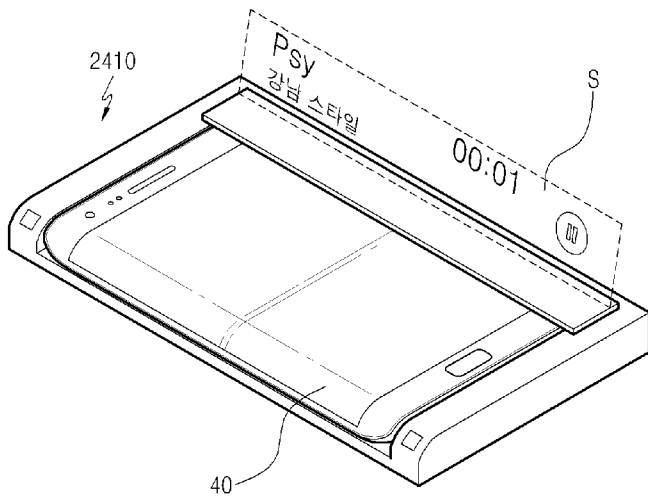
[도23]



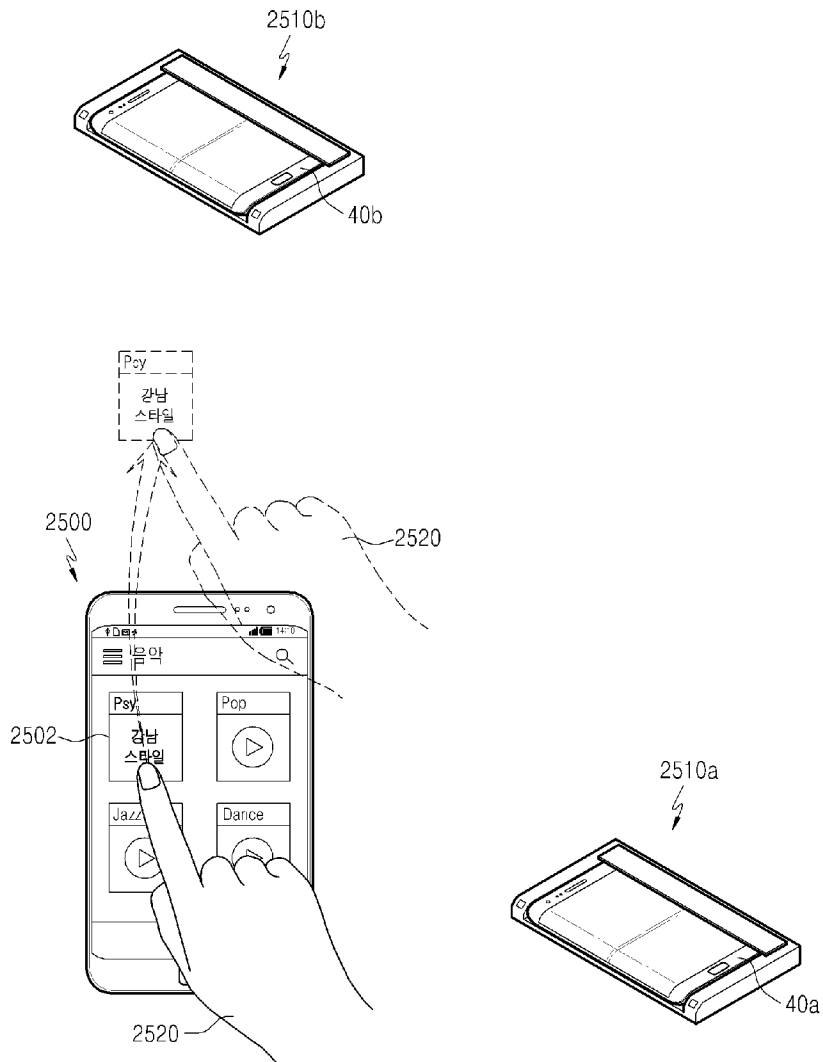
[도24a]



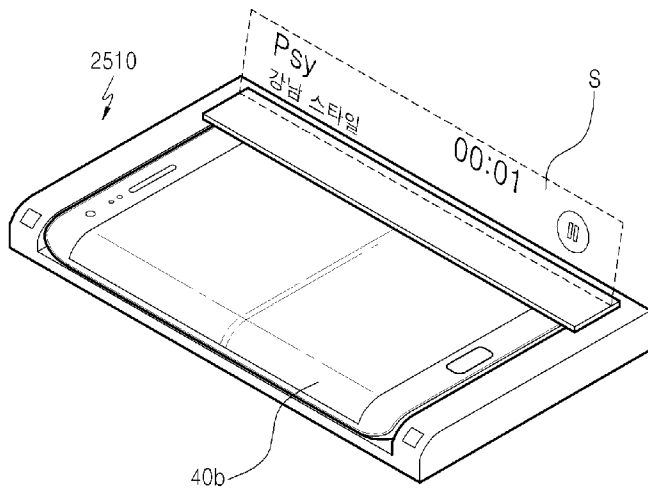
[도24b]



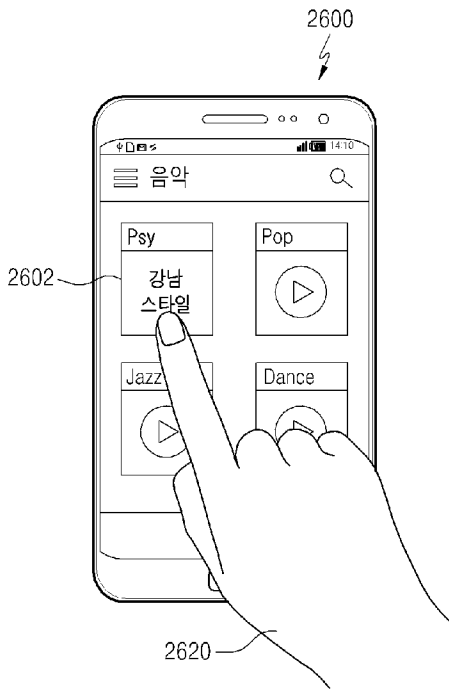
[도25a]



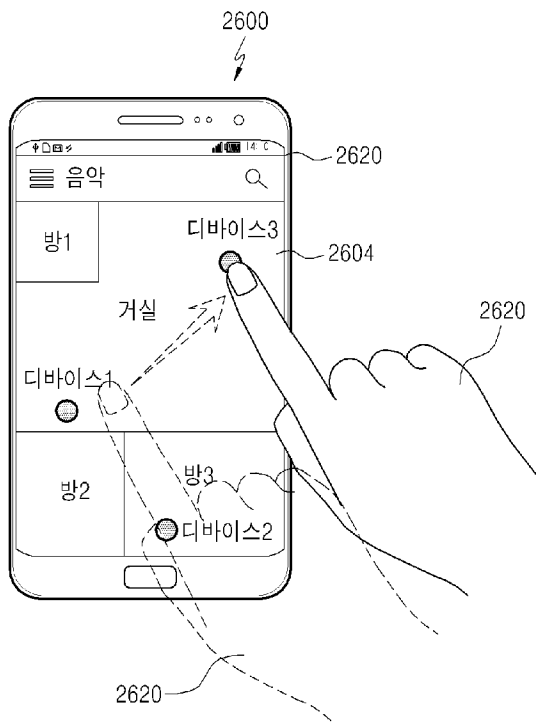
[도25b]



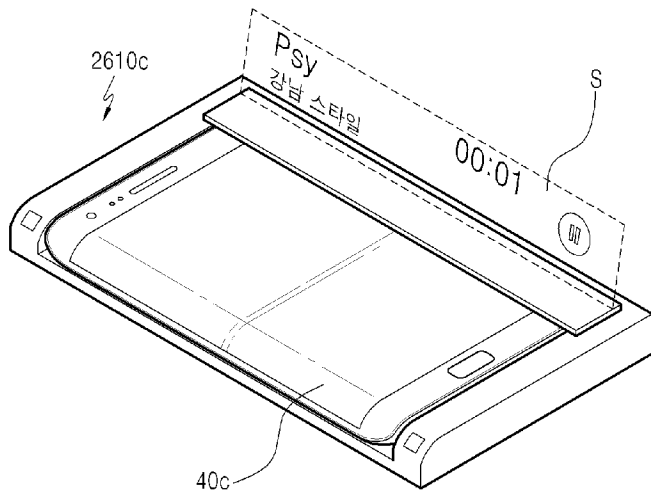
[도26a]



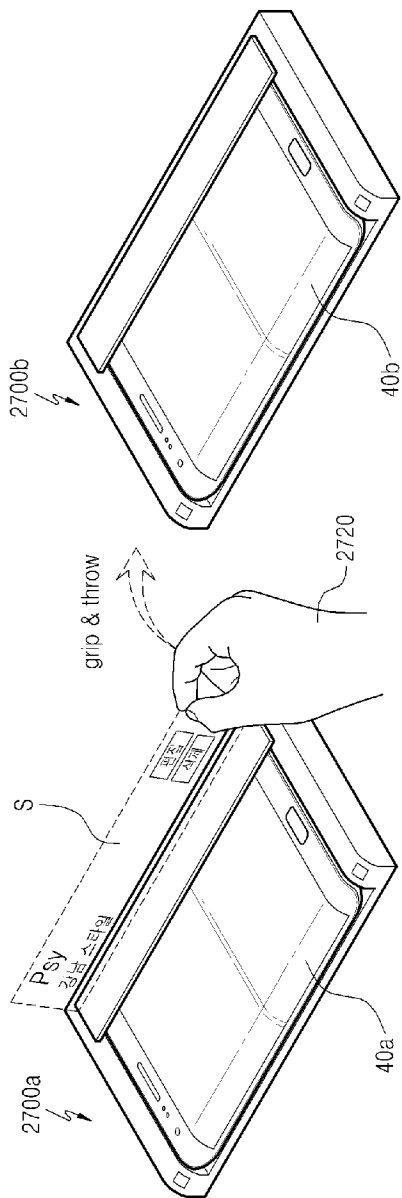
[도26b]



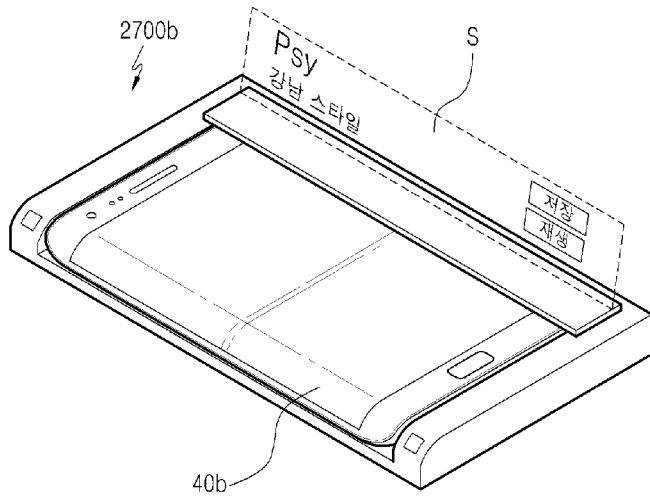
[도26c]



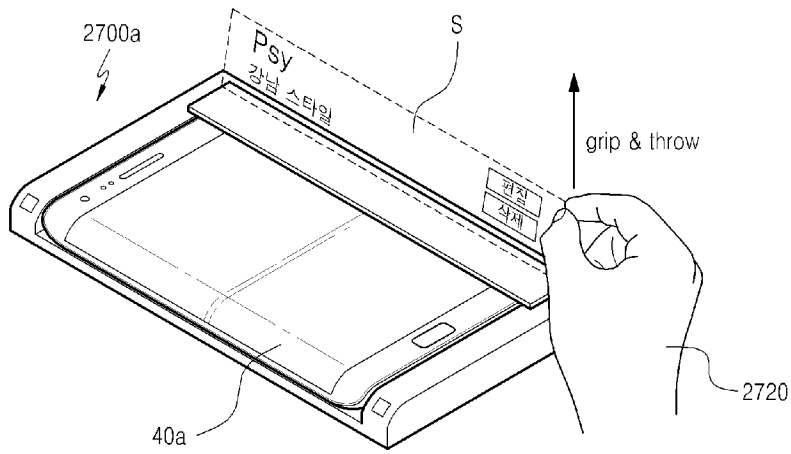
[도27a]



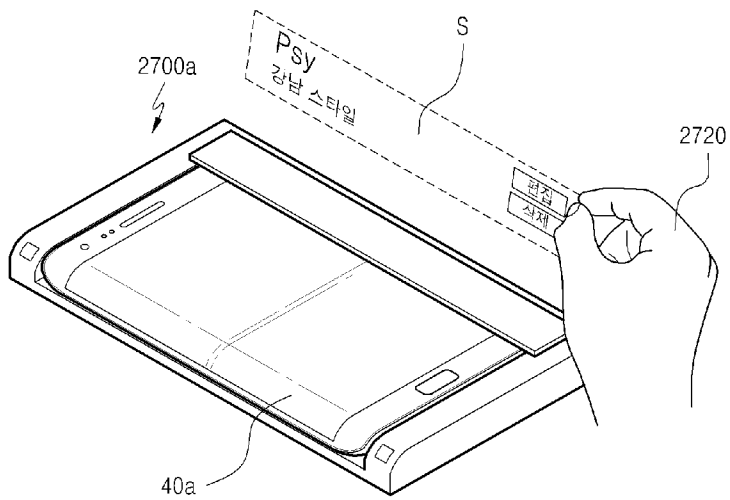
[도27b]



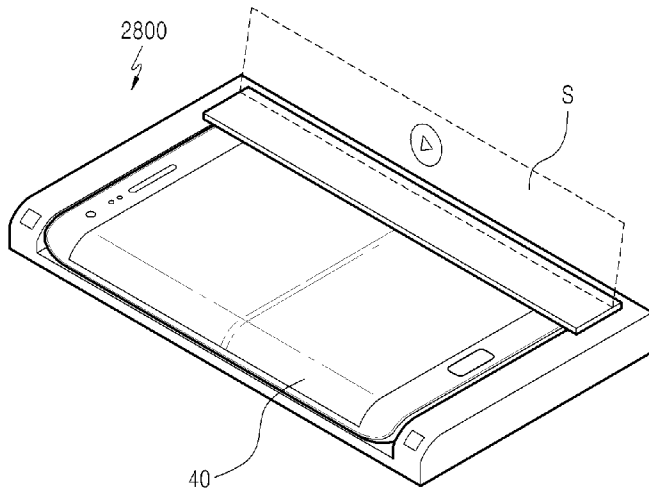
[도27c]



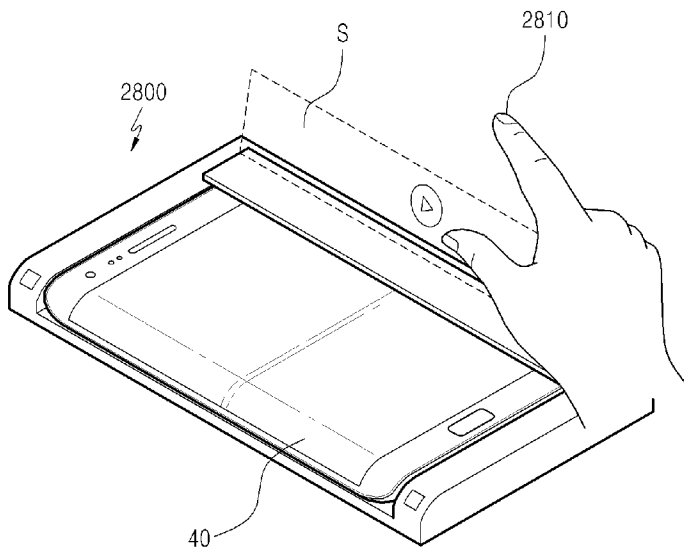
[도27d]



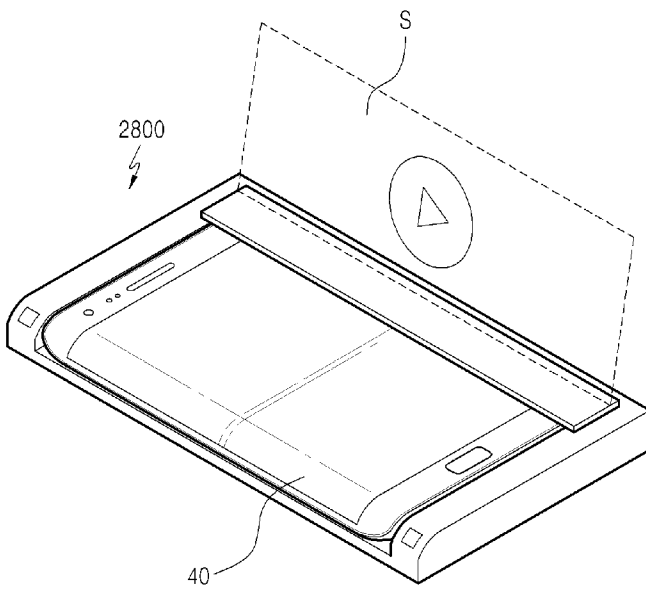
[도28a]



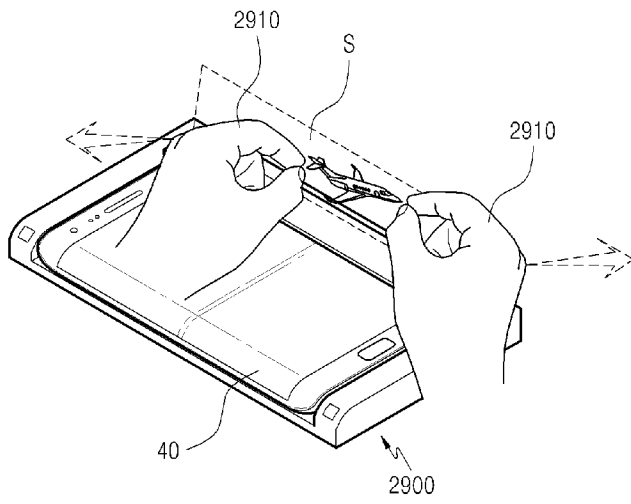
[도28b]



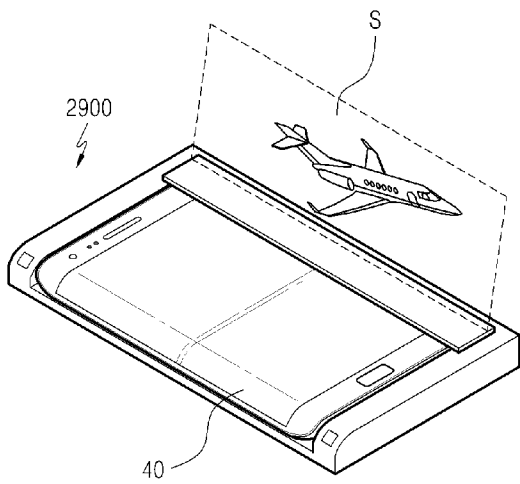
[도28c]



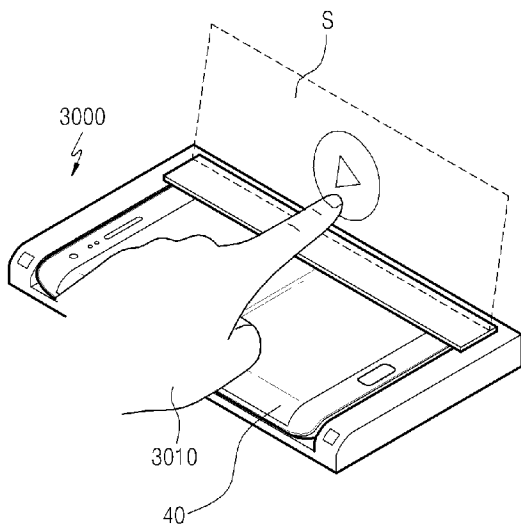
[도29a]



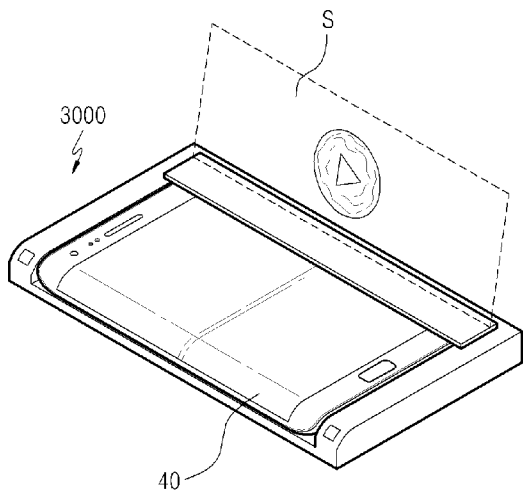
[도29b]



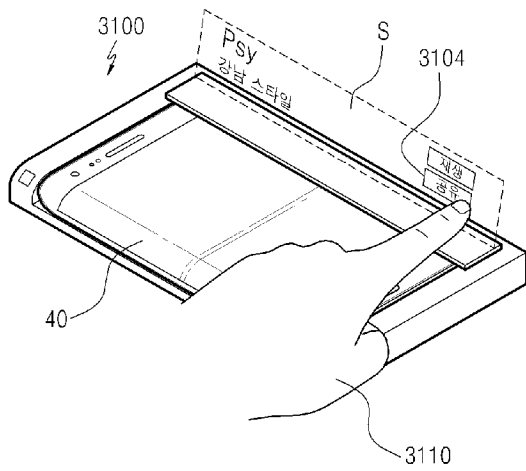
[도30a]



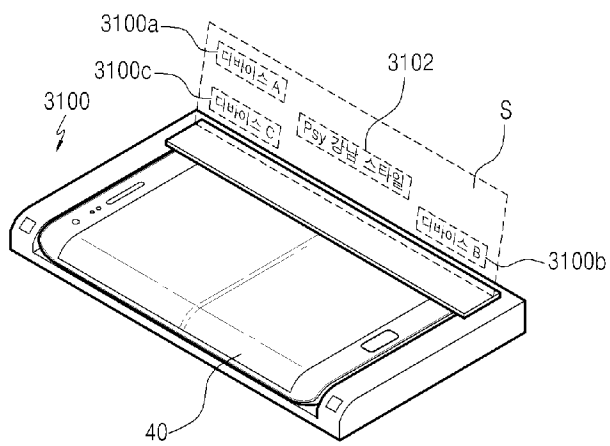
[도30b]



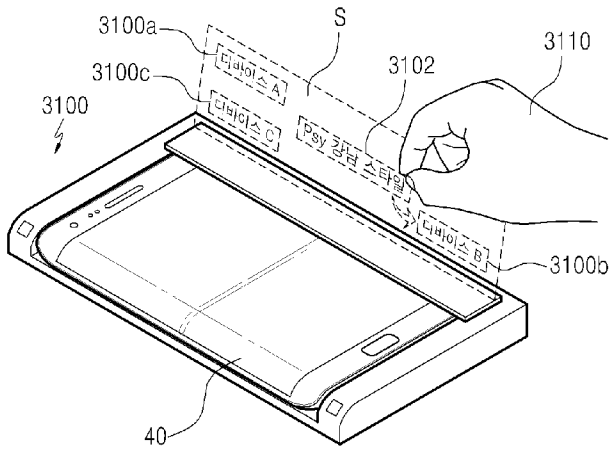
[도31a]



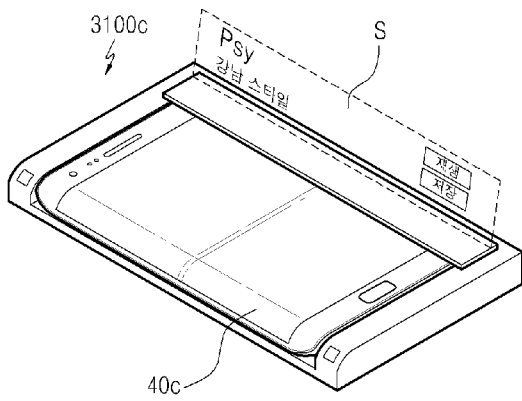
[도31b]



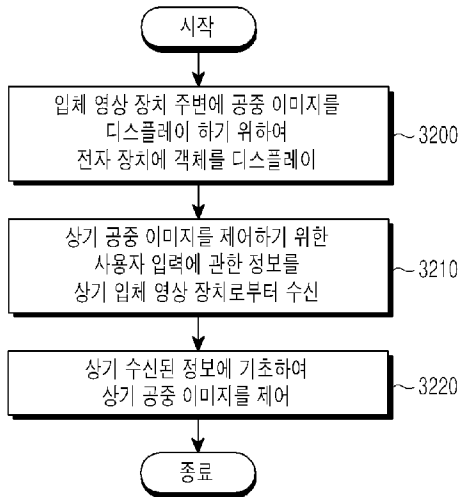
[도31c]



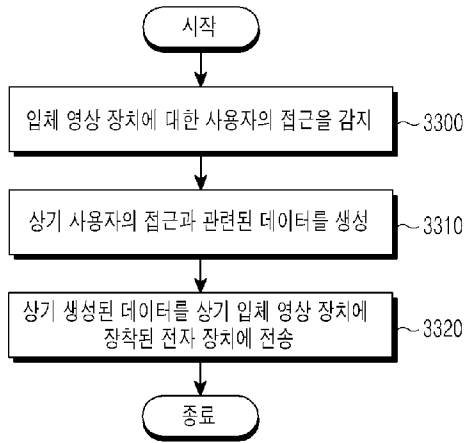
[도31d]



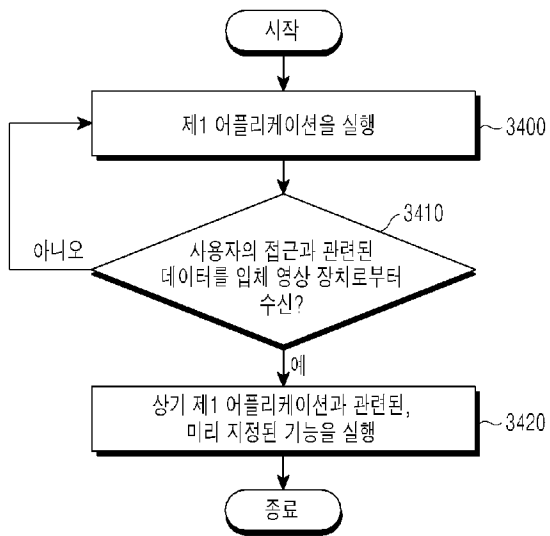
[도32]



[도33]



[도34]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/003506

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*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)

H04N 13/04; G03B 21/28; G09F 9/00; G02B 27/22; G02B 27/01; G02B 5/30; G06F 1/16

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) &amp; Keywords: half mirror, self reflecting member, image in the air, cover member, 3D touch

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010-0110384 A1 (MAEKAWA, Satoshi) 06 May 2010 See paragraphs [0002], [0011], [0060], [0068]-[0069], claim 18 and figure 14.	22-23,26-28,31
Y		1,4,9-11,19-21 ,24-25,29-30
A		2-3,5-8,12-18
Y	KR 10-2013-0120835 A (DILUSSION INC.) 05 November 2013 See paragraph [0017] and figures 2-3.	1,4,9-11
Y	KR 10-2016-0037703 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 April 2016 See paragraphs [0036], [0081], [0090] and figure 1.	11,24-25,29-30
Y	JP 2015-230329 A (YAZAKI CORP.) 21 December 2015 See paragraphs [0014], [0021]-[0024], [0061] and figure 1.	19-21
A	US 2015-0248014 A1 (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.) 03 September 2015 See paragraphs [0017]-[0027], claims 11-12 and figures 1-2C.	1-31



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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 JUNE 2017 (26.06.2017)

Date of mailing of the international search report

03 JULY 2017 (03.07.2017)

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/KR2017/003506**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0110384 A1	06/05/2010	CN 101641964 A	03/02/2010
		CN 101641964 B	18/01/2012
		EP 2144448 A1	13/01/2010
		JP 5212991 B2	19/06/2013
		US 8985774 B2	24/03/2015
		WO 2008-123500 A1	16/10/2008
KR 10-2013-0120835 A	05/11/2013	NONE	
KR 10-2016-0037703 A	06/04/2016	NONE	
JP 2015-230329 A	21/12/2015	JP 2016-012129 A	21/01/2016
		WO 2015-186488 A1	10/12/2015
US 2015-0248014 A1	03/09/2015	CN 106062615 A	26/10/2016
		EP 3111274 A1	04/01/2017
		KR 10-2016-0128331 A	07/11/2016
		WO 2015-130868 A1	03/09/2015

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> H04N 13/04(2006.01)i		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04N 13/04; G03B 21/28; G09F 9/00; G02B 27/22; G02B 27/01; G02B 5/30; G06F 1/16  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: 하프 미러, 재귀 반사 부재, 공중 이미지, 커버 부재, 3차원 터치		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	US 2010-0110384 A1 (SATOSHI MAEKAWA) 2010.05.06 단락 [0002], [0011], [0060], [0068]-[0069], 청구항 18 및 도면 14 참조.	22-23, 26-28, 31  1, 4, 9-11, 19-21, 24-25, 29-30 2-3, 5-8, 12-18
Y	KR 10-2013-0120835 A (주식회사달루선) 2013.11.05 단락 [0017] 및 도면 2-3 참조.	1, 4, 9-11
Y	KR 10-2016-0037703 A (엘지전자 주식회사) 2016.04.06 단락 [0036], [0081], [0090] 및 도면 1 참조.	11, 24-25, 29-30
Y	JP 2015-230329 A (YAZAKI CORP.) 2015.12.21 단락 [0014], [0021]-[0024], [0061] 및 도면 1 참조.	19-21
A	US 2015-0248014 A1 (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.) 2015.09.03 단락 [0017]-[0027], 청구항 11-12 및 도면 1-2C 참조.	1-31
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</span>		
* 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 06월 26일 (26.06.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 07월 03일 (03.07.2017)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 안정환 전화번호 +82-42-481-8633	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0110384 A1	2010/05/06	CN 101641964 A CN 101641964 B EP 2144448 A1 JP 5212991 B2 US 8985774 B2 WO 2008-123500 A1	2010/02/03 2012/01/18 2010/01/13 2013/06/19 2015/03/24 2008/10/16
KR 10-2013-0120835 A	2013/11/05	없음	
KR 10-2016-0037703 A	2016/04/06	없음	
JP 2015-230329 A	2015/12/21	JP 2016-012129 A WO 2015-186488 A1	2016/01/21 2015/12/10
US 2015-0248014 A1	2015/09/03	CN 106062615 A EP 3111274 A1 KR 10-2016-0128331 A WO 2015-130868 A1	2016/10/26 2017/01/04 2016/11/07 2015/09/03