

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 7월 4일 (04.07.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/100325 A1

- (51) 국제특허분류:
H04B 1/38 (2006.01) G03H 1/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/007708
- (22) 국제출원일: 2012년 9월 25일 (25.09.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0145046 2011년 12월 28일 (28.12.2011) KR
10-2011-0145048 2011년 12월 28일 (28.12.2011) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울 영등포구 여의도동 20, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김종환 (KIM, Jonghwan); 403-774 인천 부평구 부개동 512번지 부개역푸르지오 아파트 109동 2203호, Incheon (KR). 최학호 (CHOI, Hakho); 435-060 경기도 군포시 대야미동 대림 e-편한세상 아파트 111동 1302호, Gyeonggi-Do (KR). 김주영 (KIM, Juyeong);

440-717 경기도 수원시 장안구 천천동 삼호진덕아파트 212동 902호, Gyeonggi-Do (KR). 백의현 (BAEK, Euihyeon); 153-806 서울시 금천구 독산1동 148-41 태평 405호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 135-814 서울 강남구 논현동 49-4번지 신영와코루빌딩 3층, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

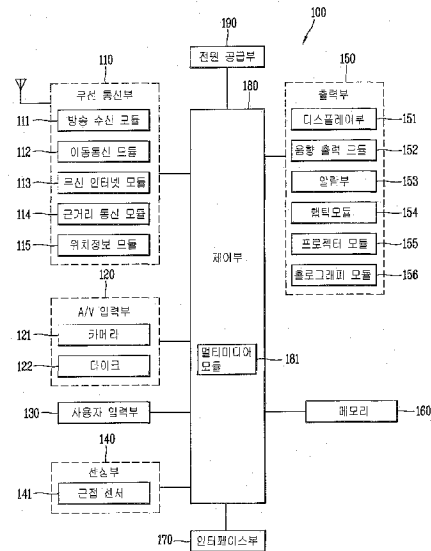
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 이동 단말기

[Fig. 1]



- 110 ... Wireless communication unit
- 111 ... Broadcast reception module
- 112 ... Mobile communication module
- 113 ... Wireless internet module
- 114 ... Short-range communication module
- 115 ... Position information module
- 120 ... A/V input unit
- 121 ... Camera
- 122 ... Mike
- 130 ... User input unit
- 140 ... Sensing unit
- 141 ... Proximity sensor
- 150 ... Output unit
- 151 ... Display unit
- 152 ... Sound output unit
- 153 ... Alarm unit
- 154 ... Haptic module
- 155 ... Projector module
- 156 ... Holography module
- 160 ... Memory
- 170 ... Interface unit
- 180 ... Control unit
- 181 ... Multimedia module
- 190 ... Power supply unit

(57) Abstract: A mobile terminal according to one embodiment of the present invention comprises: a first body and a second body detachably attached to each other; a first light source on the first body so as to provide light to the second body; a first filming unit, on the second body, for forming a first hologram by means of light supplied from the first light source. Thus more diverse holographic images can be produced by replacing the first body.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 따르는 이동 단말기는, 착탈가능하게 서로 결합되는 제 1 바디와 제 2 바디와, 상기 제 2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제 1 바디에 형성되는 제 1 광원 및 상기 제 2 바디에 형성되고, 상기 제 1 광원으로부터 빛을 공급받아 제 1 홀로그램 영상을 형성하는 제 1 필름 부를 포함함으로써, 제 1 바디를 교체함으로써 보다 다양한 홀로그램 영상을 출력할 수 있다.

WO 2013/100325 A1



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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 이동 단말기

기술분야

- [1] 본 발명의 일실시예들은 홀로그램 영상을 출력할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.
- [3] 단말기는 이동 가능여부에 따라 휴대용 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 휴대용 단말기는 휴대가 가능하면서 음성 및 영상 통화를 수행할 수 있는 기능, 정보를 입·출력할 수 있는 기능 및 데이터를 저장할 수 있는 기능 등을 하나 이상 갖춘 휴대용 기기이다.
- [4] 이러한 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.
- [5] 단말기의 기능의 확장 방안으로서 홀로그램 영상을 표시할 수 있는 단말기가 고려될 수 있다. 이에 따라 홀로그램 영상의 출력 방안으로서, 다양한 시도들이 행해지고 있다.
- [6] 따라서, 다양한 홀로그램을 형성할 수 있으면서도, 보다 컴팩트하게 이동 단말기에 장착될 수 있는 홀로그램 장치가 고려될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 일 목적은 기존과는 다른 형태의 단말기로서, 제1 바디와 제2 바디가 서로 결합하여 홀로그램 영상을 출력할 수 있는 이동 단말기를 제공하기 위한 것이다.
- [8] 본 발명의 다른 목적은, 보다 향상된 구조를 갖으며, 복합적인 기능을 갖는 홀로그램 표시 장치를 구비하는 이동 단말기를 제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 이와 같은 본 발명의 해결 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따르는 이동 단말기는, 착탈가능하게 서로 결합되는 제1 바디와 제2 바디와, 상기 제2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제1 바디에 형성되는 제1 광원 및 상기 제2 바디에 형성되고, 상기 제1 광원으로부터 빛을 공급받아 제1 홀로그램 영상을 형성하는 제1 필름부를 포함한다.
- [10] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 바디와 제2 바디가 서로 결합하는 결합부는 상기 제1 광원으로부터 방사되는 빛을 조절할 수 있도록 형성되는 광조절부를 구비할 수 있다.

- [11] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 광원은 램프, 레이저 또는 LED 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [12] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 바디는 상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기를 더 포함할 수 있다.
- [13] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 바디는, 상기 방사된 광들을 상기 제1 필름부의 일면을 향하여 각각 조사하는 제1 조사부와 제2 조사부를 더 포함할 수 있다.
- [14] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 필름부, 제1 조사부 또는 제2 조사부 중 적어도 하나는 일단이 고정되고, 타단은 상기 일단을 중심으로 회동가능하게 형성될 수 있다.
- [15] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 필름부의 배면에 배치되고, 상기 제1 필름부를 투과하여 광을 방사하도록 형성되는 제2 광원을 더 포함할 수 있다.
- [16] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 광원은 투명 디스플레이로 형성될 수 있다.
- [17] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 투명 디스플레이를 덮도록 반사부가 형성될 수 있다.
- [18] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 투명 디스플레이와 상기 반사부 사이에 적어도 하나의 렌즈가 배치될 수 있다.
- [19] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 반사부는, 일단이 고정되고, 타단은 상기 일단을 중심으로 회동가능하게 형성될 수 있다.
- [20] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 바디는 상기 제1 광원으로부터 빛을 공급받아 제2 홀로그램 영상을 형성하는 제2 필름부를 포함할 수 있다.
- [21] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 필름부는 교체가능하게 상기 제2 바디에 장착될 수 있다.
- [22] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여 본 발명의 다른 실시예는, 착탈가능하게 서로 결합되는 제1 바디와 제2 바디, 상기 제2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제1 바디에 형성되는 제1 광원과, 상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기 및 상기 제2 바디에 장착되고, 상기 광분리기를 통해 방사된 어느 하나의 광을 공급받아 홀로그램 영상을 형성하는 제1 필름부를 포함하고, 상기 광분리기로 공급되는 빛은, 상기 제1 바디에 내장된 제2 필름부로 인해 형성된 홀로그램 광인 것을 특징으로 하는 이동 단말기를 개시한다.
- [23] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광분리기로 인해 제1광과 제2광으로 분리되고, 상기 제1광은 상기 제2 바디의 일면 상으로 방사되고, 상기 제2광은 상기 제1 필름부에 조사된 후 상기 제2 바디의 일면 상으로 반사되고, 상기 제1광과 상기 제1 필름부로부터 반사되는 광이 서로 조합되어 홀로그램 복합

영상을 형성할 수 있다.

- [24] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 필름부의 배면에 배치되고, 상기 제1 필름부를 투과하여 광을 방사하도록 형성되는 제2 광원을 더 포함할 수 있다.
- [25] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광분리기는, 상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 제1광과 제2광으로 분리하는 제1 광분리기 및 상기 제1광과 제2광을 각각 적어도 두 개의 광으로 분리하는 제2 광분리기들을 포함할 수 있다.
- [26] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 광분리기들로부터 분리된 광들 중 적어도 어느 하나는 상기 제2 바디의 일면 상으로 방사되고, 적어도 다른 하나는 상기 제1 필름부에 조사된 후 상기 제2 바디의 일면 상으로 반사되고, 상기 광들이 상기 제2 바디의 일면 상에서 서로 조합되어 하나 이상의 홀로그램 복합 영상을 형성할 수 있다.
- [27] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여 본 발명의 또 다른 실시예는, 착탈가능하게 서로 결합되는 제1 바디와 제2 바디, 상기 제2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제1 바디에 형성되는 제1 광원과, 상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기와, 상기 광분리기를 통해 방사된 어느 하나의 광을 공급받아 홀로그램 영상을 형성하는 제1 필름부와 제3 필름부 및 상기 광분리기와 필름부들 사이에 각각 배치되는 제2 광원들을 포함하고, 상기 제2 바디의 일면에 제1 홀로그램 영상이 형성되고, 타면에 제2 홀로그램 영상이 형성되는 이동 단말기를 개시한다.
- [28] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여 본 발명의 다른 실시예는, 단말기 본체와, 상기 본체에 장착되고, 광이 방사(radiation)되면 홀로그램 영상을 형성하는 필름부와, 상기 필름부에 상기 광을 방사하도록 형성되는 조사부 및 상기 조사부로 광을 공급하는 광원을 포함하고, 상기 조사부는, 상기 필름부의 일면에 대한 광의 방사를 조절할 수 있도록 상기 필름부에 대하여 상대 이동가능하게 형성되는 이동 단말기를 개시한다.
- [29] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 조사부와 상기 광원이 일체로 광 모듈을 형성하고, 상기 광 모듈은 상기 필름부의 일면에 대한 광의 방사를 조절할 수 있도록 상기 본체에 대하여 슬라이드 이동가능하게 형성될 수 있다.
- [30] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광 모듈은, 제1 방향으로 연장된 상기 본체에 대하여 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 슬라이드 이동 가능하게 형성될 수 있다.
- [31] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 슬라이드 이동 거리에 따라 상기 필름부에 대한 광원 및 조사부의 광 방사가 제어되어 상기 홀로그램 영상의 크기를 조절할 수 있다.
- [32] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 조사부와 상기 광원이 일체로 광 모듈을 형성하고, 상기 광 모듈은 상기 본체에 대하여 회동 가능하도록 힌지 결합될 수

있다.

- [33] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 필름부의 배면에 배치되고, 상기 필름부를 투과하여 광을 방사하도록 형성되는 디스플레이를 더 포함할 수 있다.
- [34] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 디스플레이는 투명 디스플레이로 형성될 수 있다.
- [35] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여 본 발명의 다른 실시예는, 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 상대 이동 가능하게 결합되는 제1 바디와 제2 바디, 상기 제2 바디에 장착되고, 광이 방사(radiation)되면 홀로그램 영상을 형성하는 필름부 및 상기 필름부에 상기 광을 방사하도록 광원과 조사부를 구비하는 광 모듈을 포함하고, 상기 광 모듈은, 상기 열린 상태에서, 상기 제2 바디로부터 돌출가능하게 형성되고, 상기 필름부의 일면에 대한 광의 방사를 조절할 수 있도록 상기 필름부에 대하여 상대 이동가능하게 형성되는 이동 단말기를 개시한다.
- [36] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광 모듈은, 제1 방향으로 연장된 상기 제2 바디에 대하여 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 이동 가능하게 형성될 수 있다.
- [37] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광 모듈의 이동 거리에 따라 상기 필름부에 대한 광원 및 조사부의 광 방사가 제어되어 상기 홀로그램 영상의 크기를 조절할 수 있다.
- [38] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광 모듈의 이동 거리에 따라 상기 필름부에 대한 광원 및 조사부의 광 방사가 제어되어 각각 다른 상기 홀로그램 영상을 형성할 수 있다.
- [39] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 바디는 상기 광 모듈이 삽입되는 수용부를 구비하고, 상기 제1 바디와 제2 바디의 상대 이동에 따라 상기 광 모듈이 상기 수용부로부터 돌출되거나 상기 수용부로 삽입될 수 있다.
- [40] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 바디는 디스플레이를 구비하고, 열린 상태에서 상기 제2 바디의 일면 상에 상기 홀로그램 영상이 표시될 수 있다.
- [41] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 상대 이동은 상기 제1 바디와 상기 제2 바디가 슬라이드 모듈에 의해 서로 결합되어, 어느 하나의 바디가 다른 바디에 대해 슬라이드 이동할 수 있다.
- [42] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 상대 이동은 상기 제1 바디와 상기 제2 바디가 힌지 모듈에 의해 서로 결합되어, 어느 하나의 바디가 다른 바디에 대해 회전 이동할 수 있다.
- [43] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여 본 발명의 다른 실시예는, 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 상대 이동 가능하게 결합되는 제1 바디와 제2 바디 및 상기 제2 바디에 장착되고, 광이 방사(radiation)되면 홀로그램 영상을 형성하는 필름부, 상기 필름부에 상기 광을 방사하도록 광원과 조사부를 구비하는 홀로그램 모듈을 포함하고, 상기 열린 상태에서 상기 제1 바디에 의해

- 홀로그램 영상이 간섭되는 것을 방지하기 위해, 상기 필름부로부터 방사되는 광이 상기 제1 바디에 의해 덮이지 않도록 형성되는 이동 단말기를 개시한다.
- [44] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 바디는 틸팅가능하게 형성될 수 있다.
- [45] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 필름부는 틸팅가능하게 형성될 수 있다.
- [46] 또한 상기한 과제를 실현하기 위하여 본 발명의 다른 실시예는, 단말기 본체와, 상기 본체에 장착되고, 광이 방사(radiation)되면 홀로그램 영상을 형성하는 필름부와, 상기 필름부에 상기 광을 방사하도록 형성되는 조사부 및 상기 조사부로 광을 공급하는 광원을 포함하고, 상기 본체의 어느 일면 상으로 투사되는 홀로그램 영상을 조절하도록 상기 필름부는 이동가능하게 형성되는 이동 단말기를 개시한다.
- [47] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 필름부의 이동에 대응하여 상기 조사부는 이동가능하게 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [48] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 관련된 이동 단말기는 제1 바디가 착탈가능하게 제2 바디에 결합되므로, 제1 바디를 교체함으로써 보다 다양한 홀로그램 영상을 출력할 수 있다.
- [49] 또한, 이동 단말기는 단말기를 구성하는 각 기구물이 서로 겹쳐지는 상태에서, 보다 원활하게 홀로그램 영상을 출력할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [50] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram).
- [51] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 전면 사시도.
- [52] 도 3은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 이동 단말기의 정면도.
- [53] 도 4는 본 발명의 일 실시예와 관련하여 홀로그래피 모듈을 포함하는 이동 단말기를 나타내는 도면.
- [54] 도 5는 홀로그래피 원리를 설명하기 위한 개념도.
- [55] 도 6은 투과형 홀로그래피 방식을 설명하기 위한 개념도.
- [56] 도 7은 반사형 홀로그래피 방식을 설명하기 위한 개념도.
- [57] 도 8a 내지 도 8d는 본 발명의 일 실시예와 관련하여, 제1 바디와 제2 바디의 결합관계를 도시한 개념도들.
- [58] 도 9a 내지 도 9b는 본 발명의 실시예들에 따르는 이동 단말기의 각 구성의 동작을 도시한 도면들.
- [59] 도 10a 내지 도 10e는 도 9a 내지 도 9b에 도시한 이동 단말기의 변형 실시예들.
- [60] 도 11 내지 도 12는 복수의 홀로그램을 표시하는 이동 단말기의 일 예를 도시한 개념도들.

- [61] 도 13은 폴더형 단말기에서 홀로그램 영상을 형성하는 일 예를 도시한 개념도.
- [62] 도 14a 내지 도 14b는 본 발명의 실시예와 관련하여 이동 단말기에 배치되는 광 모듈과 필름부를 도시한 개념도들.
- [63] 도 15a 내지 도 15b는 본 발명의 실시예와 관련하여 각도 조절가능하게 형성되는 필름부의 일 예를 도시한 도면들.
- [64] 도 16a 내지 도 16b는 본 발명의 실시예와 관련하여 본체에 대하여 회동가능하게 형성되는 광 모듈을 도시한 도면들.
- [65] 도 17a 내지 도 17b는 본 발명의 실시예와 관련하여 슬라이드 타입 단말기에서 광 모듈과 필름부의 배치에 관한 일 예를 도시한 개념도들.
- [66] 도 18a 내지 도 18d는 본 발명의 실시예와 관련하여, 슬라이드 이동에 따른 광이 조사되는 부분의 변화를 도시한 개념도들.
- [67] 도 19a 내지 도 19b는 본 발명의 실시예와 관련하여, 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성되는 이동 단말기의 일 예를 도시한 개념도들.
- [68] 도 20a 내지 도 22c는 바디와 필름부간의 간섭을 줄이거나 없앨 수 있도록 형성되는 이동 단말기의 일 예를 도시한 개념도들.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [69] 이하, 본 발명에 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로서 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 본 명세서에서는 서로 다른 실시예라도 동일·유사한 구성에 대해서는 동일·유사한 참조번호를 부여하고, 그 설명은 처음 설명으로 갈음한다. 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [70] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함될 수 있다. 다만, 본 명세서에서 설명되는 기술사상은 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기에도 적용이 가능하다.

[71] 전체구성

- [72] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [73] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동 단말기가 구현될 수도 있다.
- [74] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.

- [75] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.
- [76] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [77] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [78] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.
- [79] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [80] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 예를 들어, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [81] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [82] 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [83] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet

- Access) 등이 이용될 수 있다.
- [84] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [85] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [86] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [87] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [88] 마이크(122)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [89] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다.
- [90] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등을 센싱할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다.
- [91] 더 나아가 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 주변 소음(예를 들면, 20db)을 측정하여 센싱 신호를 발생시키거나 조도 센서로서 이동 단말기(100)의 주변 밝기를 측정하여 센싱 신호를 발생시킬 수도 있다.
- [92] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 햅틱 모듈(154) 및 프로젝터 모듈(155) 등이 포함될 수 있다.
- [93] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다.

- 예를 들어, 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우에는 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [94] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [95] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다. 디스플레이부(151)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(151)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [96] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)이 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [97] 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [98] 터치 센서는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [99] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [100] 상기 근접 센서(141)는 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.
- [101] 상기 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록

- 구성된다. 이 경우 상기 터치 스크린(터치 센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.
- [102] 이하에서는 설명의 편의를 위해, 상기 터치스크린 상에 포인터가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 칭하고, 상기 터치스크린 상에 포인터가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 칭한다. 상기 터치스크린 상에서 포인터로 근접 터치가 되는 위치라 함은, 상기 포인터가 근접 터치될 때 상기 포인터가 상기 터치스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다.
- [103] 상기 근접센서는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지한다. 상기 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 정보는 터치 스크린상에 출력될 수 있다.
- [104] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [105] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음성 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(151,152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [106] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [107] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [108] 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은 휴대 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.

- [109] 프로젝터 모듈(155)은, 이동 단말기(100)를 이용하여 이미지 프로젝트(project) 기능을 수행하기 위한 구성요소로서, 제어부(180)의 제어 신호에 따라 디스플레이부(151)상에 디스플레이되는 영상과 동일하거나 적어도 일부가 다른 영상을 외부 스크린 또는 벽에 디스플레이할 수 있다.
- [110] 구체적으로, 프로젝터 모듈(155)은, 영상을 외부로 출력하기 위한 빛(일 예로서, 레이저 광)을 발생시키는 광원(미도시), 광원에 의해 발생한 빛을 이용하여 외부로 출력할 영상을 생성하기 위한 영상 생성 수단(미도시), 및 영상을 일정 초점 거리에서 외부로 확대 출력하기 위한 렌즈(미도시)를 포함할 수 있다. 또한, 프로젝터 모듈(155)은, 렌즈 또는 모듈 전체를 기계적으로 움직여 영상 투사 방향을 조절할 수 있는 장치(미도시)를 포함할 수 있다.
- [111] 프로젝터 모듈(155)은 디스플레이 수단의 소자 종류에 따라 CRT(Cathode Ray Tube) 모듈, LCD(Liquid Crystal Display) 모듈 및 DLP(Digital Light Processing) 모듈 등으로 나뉠 수 있다. 특히, DLP 모듈은, 광원에서 발생한 빛이 DMD(Digital Micromirror Device) 칩에 반사됨으로써 생성된 영상을 확대 투사하는 방식으로 프로젝터 모듈(151)의 소형화에 유리할 수 있다.
- [112] 바람직하게, 프로젝터 모듈(155)은, 이동 단말기(100)의 측면, 정면 또는 배면에 길이 방향으로 구비될 수 있다. 물론, 프로젝터 모듈(155)은, 필요에 따라 이동 단말기(100)의 어느 위치에라도 구비될 수 있음은 당연하다.
- [113] 다음으로, 홀로그래피 모듈(156)은 홀로그래피 저장매체와 홀로그래피 출력 모듈을 포함할 수 있고, 홀로그램 영상을 외부로 투사할 수 있다.
- [114] 홀로그래피 저장매체는 조사된 물체파 및 기준파가 서로 간섭(interference) 현상을 일으켜 생성한 간섭무늬를 기록하기 위한 저장매체로 포토폴리머와 같이 빛의 세기에 따라 반응하는 재료로 구성된다.
- [115] 이때, 제어부(180)의 제어에 따라 홀로그래피 출력 모듈은 홀로그래피 저장매체에 기준파와 동일한 재생파를 조사하고, 조사된 재생파가 홀로그래피 저장매체에 기록된 간섭무늬와 회절(diffraction) 현상을 일으켜 생성한 홀로그램 영상을 출력할 수 있다.
- [116] 홀로그램 영상의 구체적인 투사 방법은 이하 도 4 내지 도 7을 참조하여 구체적으로 후술한다.
- [117] 또한, 상기에서는 홀로그래피 저장매체와 홀로그래피 출력 모듈이 홀로그래피 모듈(156)에 포함되어 함께 구현되는 것으로 설명하였으나 이는 단순한 일례에 불과하고 별개의 구성으로 이동 단말기(100)에 포함될 수도 있다.
- [118] 메모리부(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 전화번호부, 메시지, 오디오, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 상기 메모리부(160)에는 상기 데이터들 각각에 대한 사용 빈도(예를 들면, 각 전화번호, 각 메시지, 각 멀티미디어에 대한 사용빈도)도 함께 저장될 수 있다. 또한, 상기 메모리부(160)에는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는

다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.

- [119] 더 나아가 홀로그래피 모듈(156)의 홀로그램 영상 투사를 지원하기 위해, 홀로그래피 간섭무늬에 대한 정보를 저장할 수 있다. 즉, 메모리부(160)에 저장된 정보를 통해 사용자의 음성, 어플리케이션의 실행 결과 등을 홀로그래피 모듈(156)을 통해 외부로 출력하는 것이 가능해진다.
- [120] 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [121] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(170)에 포함될 수 있다.
- [122] 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(User Identify Module, UIM), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module, SIM), 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module, USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 포트를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [123] 상기 인터페이스부는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.
- [124] 제어부(controller, 180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될

수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.

- [125] 상기 제어부(180)는 상기 터치스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다.
- [126] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [127] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [128] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시예들이 제어부(180) 자체로 구현될 수 있다.
- [129] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다. 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션으로 소프트웨어 코드가 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [130] 기구 설명
- [131] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기 또는 휴대 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [132] 개시된 휴대 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.
- [133] 바디는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 본 실시예에서, 케이스는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)로 구분될 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스가 추가로 배치될 수도 있다.
- [134] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [135] 단말기 바디, 주로 프론트 케이스(101)에는 디스플레이부(151), 음향출력부(152), 카메라(121), 사용자 입력부(130/131,132), 마이크(122),

- 인터페이스(170) 등이 배치될 수 있다.
- [136] 디스플레이부(151)는 프론트 케이스(101)의 주면의 대부분을 차지한다. 디스플레이부(151)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력부(151)와 카메라(121)가 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 사용자 입력부(131)와 마이크(122)가 배치된다. 사용자 입력부(132)와 인터페이스(170) 등은 프론트 케이스(101) 및 리어 케이스(102)의 측면들에 배치될 수 있다.
- [137] 사용자 입력부(130)는 휴대 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛들(131,132)을 포함할 수 있다. 조작 유닛들(131,132)은 조작부(manipulating portion)로도 통칭 될 수 있으며, 사용자가 촉각 적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [138] 제1 또는 제2조작 유닛들(131, 132)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작 유닛(131)은 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력받고, 제2 조작 유닛(132)은 음향출력부(152)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.
- [139] 전면 터치
- [140] 이하, 도 3을 참조하여 디스플레이부(151)와 터치 패드(135)의 서로 연관된 작동 방식에 대하여 살펴본다.
- [141] 도 3은 본 발명과 관련된 휴대 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 휴대 단말기의 정면도이다.
- [142] 디스플레이부(151)에는 다양한 종류의 시각 정보들이 표시될 수 있다. 이들 정보들은 문자, 숫자, 기호, 그래픽, 또는 아이콘 등의 형태로 표시될 수 있다.
- [143] 이러한 정보의 입력을 위하여 상기 문자, 숫자, 기호, 그래픽 또는 아이콘 들 중 적어도 하나는 일정한 배열을 이루어 표시됨으로써 키패드의 형태로 구현될 수 있다. 이러한 키패드는 소위 '가상 키패드'(virtual keypad)라 불릴 수 있다.
- [144] 도 3은 단말기 바디의 전면을 통해 가상 키패드에 가해진 터치를 입력받는 것을 나타내고 있다.
- [145] 디스플레이부(151)는 전체 영역으로 작동되거나, 복수의 영역들로 나뉘어져 작동될 수 있다. 후자의 경우, 상기 복수의 영역들은 서로 연관되게 작동되도록 구성될 수 있다.
- [146] 예를 들어, 디스플레이부(151)의 상부와 하부에는 출력창(151a)과 입력창(151b)이 각각 표시된다. 출력창(151a)과 입력창(151b)은 각각 정보의 출력 또는 입력을 위해 할당되는 영역이다. 입력창(151b)에는 전화 번호 등의 입력을 위한 숫자가 표시된 가상 키패드(151c)가 출력된다. 가상 키패드(151c)가 터치되면, 터치된 가상 키패드에 대응되는 숫자 등이 출력창(151a)에 표시된다. 제1조작 유닛(131)이 조작되면 출력창(151a)에 표시된 전화번호에 대한 호 연결이 시도된다.

- [147] 이상의 실시예들에 개시된 입력 방식뿐만 아니라, 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135)는 스크롤(scroll)에 의해 터치 입력받도록 구성될 수 있다. 사용자는 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135)를 스크롤 함으로써 디스플레이부(151)에 표시된 개체, 예를 들어 아이콘 등에 위치한 커서 또는 포인터를 이동시킬 수 있다. 나아가, 손가락을 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135) 상에서 이동시키는 경우, 손가락이 움직이는 경로가 디스플레이부(151)에 시각적으로 표시될 수도 있다. 이는 디스플레이부(151)에 표시되는 이미지를 편집함에 유용할 것이다.
- [148] 디스플레이부(151)(터치 스크린) 및 터치 패드(135)가 일정 시간 범위 내에서 함께 터치되는 경우에 대응하여, 단말기의 일 기능이 실행될 수도 있다. 함께 터치되는 경우로는, 사용자가 엄지 및 검지를 이용하여 단말기 바디를 잡는(clamping) 경우가 있을 수 있다. 상기 일 기능은, 예를 들어, 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135)에 대한 활성화 또는 비활성화 등이 있을 수 있다.
- [149] 이하에서는 본 발명의 실시예들에서 적용될 수 있는 이동 단말기의 홀로그램 영상 표현 방법 및 그를 위한 구조에 대해 설명한다.
- [150]
- [151] 구체적인 홀로그램 영상에 대한 설명에 앞서, 홀로그래피 모듈(156)을 포함하는 이동 단말기의 형태를 도 4를 참조하여 설명한다.
- [152] 홀로그래피 모듈은(156)은 이동 단말기의 전면 또는 후면에 배치되어 장착될 수 있다.
- [153] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련하여 홀로그래피 모듈을 포함하는 이동 단말기를 나타내는 도면이다.
- [154] 먼저, 도 4a를 참조하면, 홀로그래피 모듈(156)은 이동 단말기의 전면에 구비되어 도시되어 있다. 이때, 홀로그래피 모듈(156a)은 카메라(121)와 함께 이동 단말기의 전면에 구비될 수 있으며, 제어부(180)의 제어에 따라 생성된 홀로그램 영상(411)을 투사하여 표시할 수 있다.
- [155] 또한, 도 4b에 도시된 것과 같이, 홀로그래피 모듈은(156b) 이동 단말기의 후면의 일부 영역에 포함될 수 있고, 카메라(121)와 함께 포함될 수도 있으며, 제어부(180)의 제어에 따라 생성된 홀로그램 영상(412)을 투사하여 표시한다.
- [156] 홀로그래피 모듈(156)을 통해 구현될 수 있는 홀로그램 영상은 평면 영상 및 입체 영상을 모두 포함할 수 있다.
- [157] 이때, 홀로그래피 모듈(156)을 통해 구현되는 입체 영상은 크게 2D 입체영상 및 3D 입체 영상으로 구분될 수 있다.
- [158] 2D 입체영상 방식은 양안에 동일한 영상을 제공하는 방식(monoscopic)으로, 제어부(180)의 제어에 따라 가상의 입체공간 상에 하나 이상의 점, 선, 면 또는 그들의 조합을 통하여 생성된 다면체를 배치하고, 그를 특정 시점에서 바라본 영상을 표시하도록 하는 방법이다.

- [159] 다음으로, 3D 입체 영상 방식은 양안에 서로 다른 영상을 제공하는 방식(stereo scopic)으로, 인간이 육안으로 사물을 볼 때 입체감을 느끼는 원리를 이용한 방법이다. 즉, 사람의 두 눈은 서로 간에 이루는 거리에 의해 동일한 사물을 볼 때 서로 다른 평면 영상을 보게 된다. 이러한 서로 다른 평면 영상은 망막을 통하여 뇌로 전달되고, 뇌는 이를 융합하여 입체 영상의 깊이(depth) 및 실제감(reality)을 느끼게 된다. 따라서, 사람마다 다소간의 차이는 있으나, 양안이 서로 이루는 거리에 의한 양안시차(binocular disparity)가 입체감을 느끼게 하며, 이러한 양안시차를 이용하여 영상을 표시하도록 하는 방법이다.
- [160] 후술할 홀로그래피 모듈(156)을 통해 생성되는 홀로그램 영상은 전술한 평면 영상 및 입체 영상을 모두 포함할 수 있으나 설명의 편의를 위해 이하에서는 2D 입체영상 방식으로 표시되는 것으로 가정하여 설명한다. 그러나 본 발명의 내용이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [161] 이하에서는 본 발명의 실시예들에서 적용될 수 있는 이동 단말기의 홀로그램 영상 표현 방법 및 그를 위한 구조에 대해 구체적으로 설명한다.
- [162] 종래의 영상이 물체의 밝고 어두운 면의 분포만을 기록한 데 반해, 홀로그램 영상 표현 방법은 파동인 빛이 가지는 모든 정보, 즉 진폭과 위상을 동시에 축적하고 재생하는 영상 표시 방법으로 이해될 수 있다.
- [163] 홀로그램 영상 표현 방법을 도 5를 참조하여 설명한다.
- [164] 도 5는 홀로그래피 원리를 설명하기 위한 개념도이다.
- [165] 먼저, 도 5a를 참조하면, 레이저 광원(501)에서 나온 간섭성 빛은 스플리터(splitter, 502)를 통해 둘로 나누어진다.
- [166] 이 중 한 광선을 피사체(507)를 비추도록 하면 피사체 표면에서 빛이 반사될 수 있고, 이하에서는 이 광선을 물체파라고 한다.
- [167] 또한, 나머지 다른 한 광선은 렌즈로 확산시켜 직접 홀로그래피 감광재료(505) 전면에 비추게 할 수 있고, 이하에서는 이 광선을 기준파라고 호칭한다.
- [168] 홀로그래피 감광재료(505) 상에 물체파와 기준파가 서로 간섭(interference) 현상을 일으켜 1 mm당 500~1,500개 정도의 매우 섬세하고 복잡한 무늬를 만든다. 이때, 이러한 간섭무늬를 기록한 사진을 홀로그램이라고 한다.
- [169] 이후, 도 5b에 도시된 것과 같이 생성된 기준파와 같은 광선을 감광재료(505)에 투사하면 간섭무늬가 회절 격자 역할을 해서 기준파가 입사한 방향과 다른 위치에서 빛이 회절되고, 회절된 빛이 모여 처음 물체에서 반사해서 생긴 빛과 같이 형성됨으로써, 홀로그램 영상(509)을 투사하게 된다. 즉, 홀로그램에서 처음의 물체광이 재생될 수 있고, 이를 통한 영상 표현 방법을 홀로그램 영상 표현 방법이라 칭한다.
- [170] 이때, 재생된 파면 안에서 들여다보면 처음 물체가 보이기는 하나 마치 물체가 안쪽에 있는 것처럼 보인다. 그리고 보는 지점을 이동하면 물체가 보이는 위치도 변하여 마치 보는 것처럼 보인다. 또한, 원래 물체의 파면이 재생되기 때문에 아주 약간 변형한 물체에서 나오는 파면과도 간섭시킬 수가 있다는 특징이 있다.

- [171] 재생 방식에 따라 홀로그램 영상 표현 방법은 투과형 홀로그램 영상 표현 방식과 반사형 홀로그램 영상 표시 방식으로 구분될 수 있다.
- [172] (1)투과형 홀로그램 영상 표현 방식
- [173] 이는 홀로그램의 뒤에서 빛을 비추어 투과하여 나온 상을 홀로그램 앞에서 관찰할 수 있도록 하는 방식이다. 투과형 홀로그램 영상 표현 방식에서는 제작 시에 물체파와 기준파를 같은 방향으로 사진필름에 노출시키게 되고 생성된 홀로그램 영상은 색이 선명하고 밝은 것이 특징이다.
- [174] (2)반사형 홀로그램 영상 표시 방식
- [175] 이는 홀로그램의 앞에서 빛을 비추어 반사하여 나온 상을 홀로그램의 앞에서 관찰할 수 있도록 하는 방식으로 물체파와 기준파의 방향을 감광재료에 서로 반대 방향에서 입사하도록 제작된다. 반사형 홀로그램 영상 표시 방식으로 생성된 홀로그램 영상은 입체감이 뛰어난 것이 특징이다.
- [176] 상기 투과형 홀로그램 영상 표현 방식과 반사형 홀로그래피 영상 표시 방식에도 6 및 도 7을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [177] 도 6은 투과형 홀로그래피 방식을 설명하기 위한 개념도이다.
- [178] 도 6a를 참조하면, 레이저 광원(601)에서 나온 빛이 공간필터(spatial filter, 602)를 통과한 후 매끈한 구면파로 퍼져나간다. 50:50 스플리터(beamsplitter, 605)에서 두 개의 광선으로 나누어진 구면파 중 하나는 물체(608)에 조명되어 물체파를 만들고, 다른 하나는 그대로 필름(607)에 조명되어 기준파를 만든다. 물체(608)에 조명된 물체파도 필름(607)에 조명된다.
- [179] 이때, 필름에 조명된 물체파와 기준파가 서로 간섭 현상을 일으켜 간섭무늬가 만들어지고, 상기 간섭무늬가 필름(607)에 기록된다.
- [180] 즉, 도 6b에서 도시된 것과 같이 물체파와 기준파는 필름(607)의 동일한 면으로 함께 투사되어 간섭무늬를 생성한다.
- [181] 이후, 도 6c에 도시된 것과 같이, 기준파를 필름(607)에 투사하면, 이전의 물체파와 기준파가 입사된 면의 반대 면 방향으로 물체파가 투과되어 홀로그램 영상을 생성한다.
- [182] 다음으로, 도 7은 반사형 홀로그래피 방식을 설명하기 위한 개념도이다.
- [183] 도 7a를 참조하면, 도 6a와 같이 레이저 광원(701)에서 나온 빛이 공간필터(spatial filter, 702)를 통과한 후 매끈한 구면파로 퍼져나가고, 50:50 스플리터(beamsplitter, 705)를 통해 두 개의 광선으로 나누어지며, 하나는 물체(708)에 조명되어 물체파를 만들고, 다른 하나는 그대로 필름(707)에 조명되어 기준파를 만든다.
- [184] 단, 도 6a와 달리 기준파와 물체파는 서로 반대되는 위치에서 필름(707)으로 조명된다.
- [185] 즉, 도 7b와 같이 기준파는 필름(707)의 왼쪽 면으로 투사되고, 물체파는 필름(707)의 우측 상단 면을 통해 투사된다. 이후, 도 7c에 도시된 것과 같이, 기준파를 필름에 투사하면, 반대 방향으로 물체파가 투과되어 홀로그램 영상을

생성한다.

- [186] 상기에서 설명한 필름(607, 707)은 본 명세서에서는 홀로그래피 저장매체로 표현되고, 상기 필름에 빛을 발산하여 홀로그램 영상을 생성할 수 있는 다른 구성요소는 본 명세서에서는 홀로그래피 출력 모듈로 표현된다.
- [187] 전술한 것과 같이, 설명의 편의를 위해 본 명세서에서는 상기에서는 홀로그래피 저장매체와 홀로그래피 출력 모듈이 홀로그래피 모듈(156)에 포함되어 함께 구현되는 것으로 설명하나 이는 단순한 일례에 불과하고 별개의 구성으로 이동 단말기(100)에 포함될 수도 있다.
- [188] 또한, 설명의 편의를 위하여, 이하에서 언급되는 이동 단말기는 도 1에 도시된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하고, 디스플레이부(151)는 터치 스크린인 것으로 가정한다.
- [189] 보통 디스플레이부(151) 상에서 특정 오브젝트를 가리키거나 메뉴를 선택하기 위한 화살표 또는 손가락 형태의 그래픽은 포인터(pointer) 또는 커서(cursor)로 호칭된다.
- [190] 그러나, 포인터의 경우 터치 조작 등을 위한 손가락이나 스타일러스 펜 등을 의미하는 것으로 혼용되는 경우가 많다.
- [191] 따라서 본 명세서에서는 이 둘을 명확히 구분하기 위하여 디스플레이부(151)에 표시되는 그래픽을 커서라 칭하고, 손가락이나 스타일러스 펜과 같이 터치, 근접터치, 제스처(gesture)를 수행할 수 있는 물리적 수단을 포인터라 칭한다.
- [192] 또한, 전술한 것과 같이 홀로그램 영상은 평면 영상 및 입체 영상을 모두 포함할 수 있으나 설명의 편의를 위해 이하에서는 2D 입체영상 방식으로 표시되는 것으로 가정하여 설명한다.
- [193] 한편, 본 발명의 일 실시예와 관련하여 홀로그램 영상은 설정된 홀로그래피 패턴에 따라 표시될 수도 있다.
- [194] 홀로그래피 패턴이란 홀로그래피 모듈(156)을 통해 투사된 홀로그램 영상이 시간에 따라 미리 설정된 패턴으로 변화하여 사용자에게 제공되는 것을 의미한다.
- [195] 홀로그래피 패턴은 다음에서 설명하는 방식으로 다양하게 설정될 수 있다.
- [196] 먼저, 홀로그래피 출력 모듈과 홀로그램 영상과의 거리차이를 시간에 따라 변화시킴으로써, 홀로그래피 패턴을 설정할 수 있다.
- [197] 즉, 홀로그래피 모듈(156)과 홀로그램 영상과의 거리차이가 시간에 따라 변화시킴으로써, 홀로그래피 모듈(156)을 통해 투사된 홀로그램 영상을 상하로 이동시킬 수 있으므로 소정 홀로그래피 패턴의 설정이 가능하다.
- [198] 다음으로, 홀로그래피 모듈(156)에서 투사된 홀로그램 영상의 모양을 시간에 따라 변화시킴으로써, 홀로그래피 패턴을 설정할 수 있다.
- [199] 예를 들어 제어부(180)는 홀로그래피 모듈(156)에서 투사된 홀로그램 영상이 처음에는 원형의 모양을 갖도록 제어하다가 시간이 흐름에 따라 사각형의 모양으로 변경되도록 제어할 수 있다. 이를 통해 홀로그램 영상은 시간에 따라

- 다양한 모양으로 변경되므로, 홀로그래피 패턴의 설정이 가능하다.
- [200] 또한, 홀로그래피 모듈(156)을 통해 투사된 홀로그램 영상을 좌우로 이동시키거나 회전시키는 방법이 적용될 수도 있다.
- [201] 즉, 홀로그래피 모듈과 홀로그램 영상과의 거리차이를 동일하게 유지하면서, 투사되는 홀로그램 영상이 시간에 따라 좌우로 이동, 회전 또는 좌우로 이동하면서 회전시킴으로써, 홀로그래피 패턴의 설정을 할 수 있다.
- [202] 또한, 시간에 따라 투사된 홀로그램 영상의 색상 또는 크기를 변형하거나 홀로그램 영상이 점멸되도록 조절함으로써 홀로그래피 패턴을 설정할 수 있다. 더 나아가, 투사 밝기, 재생빈도, 조명 비추기, 진동 피드백, 사운드 삽입, 이미지 삽입, 반복 투사 등을 통해서도 홀로그래피 패턴의 설정이 가능하다.
- [203] 단, 상기에서는 개별적인 요소(factor)에 의해 홀로그래피 패턴이 설정되는 것으로 가정하여 설명하였으나 복수의 요소들에 의해 홀로그래피 패턴이 설정될 수도 있다.
- [204] 예를 들어, 시간에 따라 홀로그래피 모듈(156)과 홀로그램 영상과의 거리차이를 변경시키면서, 투사되는 홀로그램 영상을 좌우로 이동하며 회전하도록 홀로그래피 패턴을 설정할 수도 있다.
- [205] 또한, 상기에서는 홀로그램 영상 전체에 대해 홀로그래피 패턴이 설정되는 것으로 가정하여 설명하였으나 이는 단순한 예시적인 내용에 불과하고, 홀로그램 영상의 일부 영역만에 대해 홀로그래피 패턴이 적용되는 것도 가능하다.
- [206]
- [207] 이하 도 8a 내지 도 13을 참조하여, 홀로그램 영상을 생성하는 이동 단말기로서 광을 공급하는 어느 하나의 바디가 다른 바디에 결합되어 홀로그램 영상을 생성하는 제1 타입의 이동 단말기들을 살펴보기로 한다.
- [208] 도 8a 내지 도 8d는 본 발명의 일 실시예에 관련하여, 제1 바디와 제2 바디의 결합관계를 도시한 개념도들이다.
- [209] 본 발명의 실시예들에 관련되는 이동 단말기(100)는 단말기 본체에 해당하는 제2 바디(1120)와 제2 바디(1120)에 광을 공급하는 제1 바디(1110)를 포함한다.
- [210] 이동 단말기는 바타입, 시계와 같이 착용가능하게 형성되는 위치타입, 어느 하나의 바디가 다른 바디에 클립과 같이 결합되는 클립타입, 어느 하나의 바디가 다른 바디에 힌지 결합되는 폴더타입과 플립타입, 어느 하나의 바디가 다른 바디에 대하여 슬라이드 이동하는 슬라이드타입 등이 될 수 있다.
- [211] 이 밖에 스위블 타입이나 스윙 타입 또는 고글처럼 착용가능하게 형성되는 안경타입으로 이동 단말기가 형성될 수 있다.
- [212] 이 경우 어느 하나의 바디가 광원을 구비하는 제1 바디(1110)가 될 수 있고, 다른 바디는 필름부를 구비하는 제2 바디(1120)가 될 수 있다.
- [213] 도 8a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 제2 바디(1120)의 어느 일 측면에 제1 바디(1110)가 착탈가능하게 결합될 수 있다. 제1

- 바디(1110)는 착탈가능하게 결합될 수 있게 형성되어, 제1 바디(1110)를 교체함으로써 다양한 홀로그램 영상을 제공할 수 있다.
- [214] 제2 바디(1120)는 제1 바디(1110)가 수용될 수 있도록 결합부(1130)를 구비할 수 있다.
- [215] 결합부(1130)는 제2 바디(1120)의 어느 일측면에 형성되는 관통홀로 형성되고, 관통홀에 제1 바디(1110)가 착탈가능하게 결합될 수 있다. 결합부(1130)를 구성하는 관통홀은 충분히 내측으로 함몰되어, 결합되는 제1 바디(1110)가 제2 바디(1120)의 외측으로 돌출되지 않도록 형성될 수 있다.
- [216] 결합부(1130)는 광조절부와 데이터 전송부를 포함할 수 있다. 광조절부는 제1 광원으로부터 방사되는 빛을 조절할 수 있도록 형성된다. 광조절부는 제1 바디(1110)가 결합되면 개구되어 빛이 통과하도록 형성되고, 제1 바디(1110)가 분리되면 닫혀 제2 바디(1120)를 밀폐시킬 수 있도록 형성될 수 있다.
- [217] 데이터 전송부는 제1 바디(1110)와 제2 바디(1120)를 전기적으로 연결하여 신호의 송수신을 가능하게 한다.
- [218] 또한, 제1 바디(1110)는 제2 바디(1120)에 경사지게 결합될 수 있다.
- [219] 그리고, 제1 바디(1110)는 적어도 하나의 광원을 구비할 수 있다. 광원은 램프, 레이저 또는 LED 중 어느 하나이거나, 이들 중 둘 이상을 조합하여 형성될 수 있다. 이러한 광원은 일 예에 불과하며, 광원은 발광하는 다른 유닛을 포함하여 형성될 수 있다.
- [220] 도 8b에 도시된 바와 같이, 배터리 케이스(1221)를 분리한 제2 바디(1220)의 내측에 제1 바디(1210)가 결합될 수 있다. 제1 바디(1210)는 배터리를 덮도록 배치되거나 배터리와 동일 평면상에 형성될 수 있다.
- [221] 도 8c에 도시된 바와 같이, 제1 바디(1310)는 배터리 케이스(1321)에 일체로 형성될 수 있다. 배터리 케이스에 일체로 형성될 때, 배터리 케이스를 교체함으로써 단말기의 외관에 변화를 줄 수 있을 뿐만 아니라, 다양한 홀로그램 영상을 제공할 수 있다.
- [222] 도 8d에 도시된 바와 같이, 제2 바디(1420)는 사용자가 착용가능하게 형성되는 고글이고, 제1 바디(1410)는 제2 바디(1420)에 결합될 수 있다.
- [223] 도 8a 내지 도 8d에 도시된 바와 같이, 제2 바디에 착탈가능하게 결합되는 제1 바디로 인해, 홀로그램 영상을 구현할 수 있는 기능을 제공하는 것 이외에, 사용자에게 편의성과 개성있는 외관을 제공할 수 있다.
- [224]
- [225] 도 9a 내지 도 9b는 본 발명의 실시예들에 따르는 이동 단말기의 각 구성의 동작을 도시한 도면들이다.
- [226] 제1 바디(2110)는 적어도 하나의 광원을 구비하여 제2 바디(2120)에 착탈가능하게 결합된다. 본 도면과 관련된 실시예에서는 제1 바디(2110)에 형성되는 광원을 제1 광원이라 하기로 한다.
- [227] 제2 바디(2120)는 홀로그램 영상을 구현할 수 있도록 간섭무늬를 구비하는

- 필름부(2140)를 구비할 수 있다.
- [228] 필름부(2140)는 제2 바디(2120)의 내외측을 관통하는 슬릿을 통해, 교체 가능하게 형성될 수 있다. 일 예로, 필름부(2140)는 슬라이드 이동가능하게 형성되어 제2 바디(2120)에 착탈가능하게 결합될 수 있다. 이와 같이 필름부(2140)를 교체함으로써, 보다 다양한 홀로그램 영상을 구현할 수 있다.
- [229] 또한, 필름부(2140)는 플렉서블하게 형성되거나 적어도 일부가 기판상에 고정되도록 형성될 수 있다. 기판상에 고정되는 필름부(2140)는 이미지의 왜곡을 줄일 수 있다.
- [230] 그리고 필름부(2140)를 덮도록 터치 패널(2180)이 형성될 수 있다. 터치 패널(2180)은 사용자의 터치를 감지할 수 있도록 투명 도전성 패턴을 포함하여 형성될 수 있다.
- [231] 본 도면과 관련된 실시예에서는 제2 바디(2120)에 형성되는 필름부(2140)를 제1 필름부(2140)라 하기로 한다.
- [232] 그리고, 제2 바디(2120)는 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기(*beam splitter*, 2121)를 포함할 수 있다. 광분리기(2121)는 일정 각도로 회전하여 광이 조사되는 방향을 조절할 수 있도록 형성될 수 있다.
- [233] 또한, 제2 바디(2120)는 광분리기(2121)를 통해 방사되는 광들이 제1 필름부(2140)의 일면을 향하여 일정 각도로 조사될 수 있도록 제1 조사부(2150)와 제2 조사부(2160)를 구비할 수 있다. 제1 조사부(2150)와 제2 조사부(2160)는 하나 이상의 광학 거울을 포함할 수 있다.
- [234] 이하의 실시예들은 광학 거울을 일 예로 들고 있지만 광학 거울 대신에 적어도 두 개의 광학적 평면을 구비하는 프리즘이 사용될 수 있다.
- [235] 일 예로, 도시한 바와 같이, 제1 조사부(2150)는 하나의 거울을 포함할 수 있고, 제2 조사부(2160)는 일정 경로를 형성하도록 세 개의 거울을 포함하여 형성될 수 있다.
- [236] 거울은 평면형상으로 이루어지거나 일부가 오목하거나 볼록한 부분을 포함하여 형성될 수 있다. 거울의 적어도 일부가 오목하거나 볼록하게 형성되는 경우 직사각형 형태의 제1 필름부(2140)를 보다 효과적으로 조명할 수 있다. 또한, 거울은 HOE(*holographic optical element*) 또는 DOE(*diffractive optical component*)와 같은 회절성 광학 요소를 포함하여 형성될 수 있다.
- [237] 이와 같이 거울은 제1 광원으로부터 제1 필름까지 이르는 광학 경로를 형성할 수 있다. 즉, 제1 광원으로부터 광분리기(2121)를 지나 제1 조사부(2150)를 거쳐 제1 필름까지의 경로는 제1 경로를 형성하고, 제1 광원으로부터 광분리기(2121)를 지나 제2 조사부(2160)를 거쳐 제1 필름까지의 경로는 제2 경로를 형성할 수 있다.
- [238] 제1 필름부(2140), 제1 조사부(2150) 또는 제2 조사부(2160)는 각각 일단이 고정되고, 타단은 상기 일단을 중심으로 회동가능하게 형성되어 제1

- 필름부(2140)로 조사되는 광의 각도를 조절할 수 있다.
- [239] 제1 필름부(2140)는 디스플레이(2170)의 일면을 덮도록 적층될 수 있다. 이 때, 디스플레이(2170)는 제1 필름부(2140)를 향하여 광을 방사하는 제2 광원이 될 수 있다.
- [240] 디스플레이(2170)는 불투명하게 형성되는 경우 일 예로 AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diodes)와 같은 발광소자를 포함할 수 있고, 투명하게 형성되는 경우 일 예로 TOLED(Top-Emitting Organic Light Emitting Diodes)와 같은 발광소자를 포함할 수 있다.
- [241] 불투명하게 형성되는 경우, 디스플레이(2170)의 일면에 제1 필름부(2140)를 향하여 광을 분사 또는 반사시킬 수 있도록 광학 부재로 코팅될 수 있다.
- [242] 도 9a는 디스플레이(2170)가 불투명하게 형성되는 경우의 이동 단말기의 일 예를 도시한 것이고, 도 9b는 디스플레이(2270)가 투명하게 형성되는 경우의 이동 단말기의 일 예를 도시한 것이다.
- [243] 디스플레이(2270)가 투명하게 형성되는 경우, 디스플레이(2270)의 타면에는 반사부(2290)가 형성되어 입사되는 광을 반사시킬 수 있다.
- [244]
- [245] 도 10a 내지 도 10e는 도 9에 도시한 이동 단말기의 변형 실시예들을 도시한 도면들이다.
- [246] 도 10a 내지 도 10e는 디스플레이를 투명 디스플레이로 구성하는 경우를 도시하고 있지만, 도 10a 내지 도 10e에서 개시하고 있는 실시예들의 적어도 일부는 불투명 디스플레이에도 적용될 수 있다. 본 실시예들에서 도 9에서 도시한 이동 단말기와 동일하거나 유사한 구성에 대해서는 앞선 설명에 같음하기로 한다.
- [247] 본 실시예들에 따르면, 이동 단말기는 제1 바디(2310)와 제2 바디(2320)를 구비하고, 제1 바디(2310)는 제2 바디(2320)에 착탈가능하게 결합된다. 제1 바디(2310)는 적어도 하나의 광원을 구비할 수 있다.
- [248] 또한, 제1 바디(2310)는 적어도 하나의 필름부(2340)를 구비할 수 있다. 이하 관련된 실시예들에서 제1 바디(2310)에 형성되는 필름부를 제2 필름부라고 한다.
- [249] 여기서 제1 바디(2310)에서 제2 바디(2320)로 공급되는 광은 제1 바디(2310)에 내장된 제2 필름부가 제1 광원으로부터 빛을 공급받아 형성되는 홀로그램 광이다.
- [250] 제2 바디(2320)는 적어도 하나의 디스플레이(2370)와 필름부(2340)를 구비할 수 있으며, 제1 바디(2310)로부터 공급되는 광이 분리되는 광분리기(2321)와 광분리기(2321)로부터 나오는 광의 광 경로를 각각 형성하는 제1 조사부(2350)와 제2 조사부(2360)를 포함할 수 있다.
- [251] 도 10a에서 도시한 바와 같이, 제2 경로는 제1 광원으로부터 광분리기(2321)를 지나 제2 조사부(2360)를 거쳐 제1 필름부까지의 경로로 이루어질 수 있다. 이 때, 제2 경로를 지난 광은 투명 디스플레이의 배면에 배치된 반사부(2290)에 의해

- 반사되어 디스플레이(2370) 상의 일정 공간을 향하여 방사된다.
디스플레이(2370) 상의 일정 공간은 홀로그램 영상이 형성되는 공간이다.
- [252] 그리고, 제1 경로는 제1 광원으로부터 광분리기(2321)를 지나 제1 조사부(2350)를 거쳐 직접 디스플레이(2370) 상의 일정 공간까지 연장된다.
- [253] 이로 인해, 디스플레이(2370) 상의 일정 공간에 제1 경로를 경유한 광과 제2 경로를 경유한 광이 서로 조합되어 홀로그램 복합 영상이 구현되게 된다.
- [254] 여기서 제1 조사부(2350)는 하나의 거울과 하나의 렌즈를 포함하여 제1 경로를 형성할 수 있으며, 제2 조사부(2360)는 세 개의 렌즈를 포함하여 제2 경로를 형성할 수 있다.
- [255] 도 10b에서 도시한 바와 같이, 제1 경로는 제1 광원으로부터 광분리기를 지나 제1 조사부(2450)를 거쳐 직접 디스플레이(2470) 상의 일정 공간까지 연장된다. 제2 경로는 제1 광원으로부터 광분리기를 지나 제2 조사부(2460)를 거쳐 제1 필름을 향하며, 반사부에 의해 반사되어 디스플레이(2470) 상의 일정 공간까지 연장된다.
- [256] 이로 인해, 디스플레이(2470) 상의 일정 공간에 제1 경로를 경유한 광과 제2 경로를 경유한 광이 서로 조합되어 홀로그램 복합 영상이 구현되게 된다.
- [257] 여기서 제1 조사부(2450)는 하나의 거울과 하나의 렌즈를 포함하여 제1 경로를 형성할 수 있으며, 제2 조사부(2460)는 하나의 렌즈를 포함하여 제2 경로를 형성할 수 있다.
- [258] 도 10b에서는 광분리기 및 반사부가 일체로 형성되어, 디스플레이(2470)의 배면에 형성될 수 있다. 이로 인해, 단말기를 보다 슬림화하고, 제작 공정을 단순화시킬 수 있다. 이하의 실시예들에서는 광분리기 및 반사부가 일체로 형성된 부분을 분리 복합부(2490)라고 하기로 한다.
- [259] 도 10c에서 도시한 바와 같이, 제1 바디(2510)는 제2 바디(2520)의 어느 일측면에 결합될 수 있다. 그리고, 분리 복합부(2590)가 광분리기 및 반사부를 포함하여 일체로 형성되고, 디스플레이(2570)의 배면에 배치될 수 있다.
- [260] 디스플레이(2570)가 투명 디스플레이로 형성되는 경우, 제1 경로는 제1 광원으로부터 광분리기를 지나 디스플레이(2570), 제1 필름부(2540) 및 렌즈(2581)를 통과하여 디스플레이(2570)의 일면 상까지 연장된다. 제2 경로는 제1 광원으로부터 광분리기(2521)를 지나 디스플레이(2570), 제1 필름부(2540) 및 반사 시트(2582)를 지난 뒤, 다시 제1 필름부(2540)를 조사하게 되고 반사부(2290)를 거친 뒤 디스플레이(2570)의 일면 상까지 연장된다.
- [261] 이로 인해, 디스플레이(2570) 상의 일정 공간에 제1 경로를 경유한 광과 제2 경로를 경유한 광이 서로 조합되어 홀로그램 복합 영상이 구현되게 된다.
- [262] 제1 필름부(2540)를 덮고 있는 터치 패널(2580)은 렌즈(2581) 및 반사 시트(2582)를 포함할 수 있다. 반사 시트(2582)는 입사된 광이 제1 필름부(2540)의 일정 영역을 조사하도록 형성될 수 있다.
- [263] 도 10d에서 도시한 바와 같이, 제1 바디(2610)는 제2 바디(2620)의 어느

일측면에 결합될 수 있다. 그리고, 분리 복합부(2690)가 광분리기 및 반사부를 포함하여 일체로 형성되고, 디스플레이(2670)의 배면에 배치될 수 있다.

- [264] 광분리기(2621)는 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 제1광과 제2광으로 분리하는 제1 광분리기 및 제1광과 제2광을 각각 적어도 두 개의 광으로 분리하는 제2 광분리기들을 포함할 수 있다.
- [265] 본 실시예에서는 적어도 4개의 광 경로를 포함할 수 있다.
- [266] 예를 들면, 제1 경로는 제1 광원으로부터 제1 광분리기와 어느 하나의 제2 광분리기를 지나 디스플레이(2670), 제1 필름부(2640) 및 렌즈(2681)를 통과하여 디스플레이(2670)의 일면 상까지 연장된다. 제2 경로는 제1 광원으로부터 제1 광분리기와 상기 제2 광분리기를 지나 디스플레이(2670), 제1 필름부(2640) 및 반사 시트(2682)를 지난 뒤, 다시 제1 필름부(2640)를 조사하게 되고 반사부를 거친 뒤 디스플레이(2670)의 일면 상까지 연장된다.
- [267] 그리고, 제3 경로는 제1 광원으로부터 제1 광분리기와 다른 하나의 제2 광분리기를 지나 디스플레이(2670), 제1 필름부(2640) 및 렌즈(2681)를 통과하여 디스플레이(2670)의 일면 상까지 연장된다. 제2 경로는 제1 광원으로부터 제1 광분리기와 상기 제2 광분리기를 지나 디스플레이(2670), 제1 필름부(2640) 및 반사 시트(2682)를 지난 뒤, 다시 제1 필름부(2640)를 조사하게 되고 반사부를 거친 뒤 디스플레이(2670)의 일면 상까지 연장된다.
- [268] 이로 인해, 디스플레이(2670) 상의 일정 공간(예를 들면 제1 공간)에 제1 경로를 경유한 광과 제2 경로를 경유한 광이 서로 조합되어 제1 홀로그램 복합 영상이 구현되게 된다.
- [269] 또한, 디스플레이(2670) 상의 다른 일정 공간(예를 들면 제2 공간)에 제3 경로를 경유한 광과 제4 경로를 경유한 광이 서로 조합되어 제2 홀로그램 복합 영상이 구현되게 된다.
- [270] 이와 같이, 도 10d에서 도시한 실시예는 적어도 두 개의 홀로그램 복합 영상을 구현할 수 있게 된다.
- [271] 도 10e에서 도시한 바와 같이, 제1 바디(2710)는 제2 바디(2720)의 어느 일측면에 결합될 수 있다. 그리고, 그리고, 분리 복합부(2790)가 광분리기 및 반사부를 포함하여 일체로 형성될 수 있다. 분리 복합부(2790)의 일면과 타면을 덮도록 각각 제1 디스플레이(2770)와 제2 디스플레이(2770')가 형성된다.
- [272] 그리고, 분리 복합부와 대면하지 않는 제1 디스플레이(2770)와 제2 디스플레이(2770')의 다른 면에는 제1 필름부들(2740, 2740')이 배치될 수 있다. 또한 제1 필름부(2740, 2740')를 덮고 있는 터치 패널(2780, 2780')은 렌즈(2781, 2781') 및 반사 시트(2782, 2782')를 포함할 수 있다. 반사 시트(2782, 2782')는 입사된 광이 제1 필름부(2740, 2740')의 일정 영역을 조사하도록 형성될 수 있다.
- [273] 광분리기는 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 제1광과 제2광으로 분리하는 제1 광분리기 및 제1광과 제2광을 각각 적어도 두 개의 광으로 분리하는 제2 광분리기들을 포함할 수 있다.

- [274] 도 10e에서 도시한 실시예는 적어도 8개의 광 경로를 포함할 수 있다.
- [275] 경로들 중에서, 제1 경로는 제1 광원으로부터 제1 광분리기와 어느 하나의 제2 광분리기를 지나 제1 디스플레이, 제1 필름부 및 렌즈를 통과하여 제1 디스플레이의 일면 상까지 연장된다. 제2 경로는 제1 광원으로부터 제1 광분리기와 상기 제2 광분리기(를 지나 제1 디스플레이, 제1 필름부 및 반사 시트를 지난 뒤, 다시 제1 필름부를 조사하게 되고 반사부를 거친 뒤 제1 디스플레이의 일면 상까지 연장된다.
- [276] 디스플레이 상의 일정 공간(예를 들면 제1 공간)에 제1 경로를 경유한 광과 제2 경로를 경유한 광이 서로 조합되어 제1 홀로그램 복합 영상이 구현되게 된다.
- [277] 제1 경로와 제2 경로를 제외한 나머지 경로들도 이와 유사한 광 경로를 가지게 된다. 이로 인해 적어도 4개의 홀로그램 복합 영상을 구현할 수 있다.
- [278]
- [279] 도 11 내지 도 12는 복수의 홀로그램을 표시하는 이동 단말기의 일 예를 도시한 개념도들이다. 본 실시예들에서 도 9에서 도시한 이동 단말기와 동일하거나 유사한 구성에 대해서는 앞선 설명에 같음하기로 한다.
- [280] 도 11에 도시한 바와 같이, 이동 단말기를 구성하는 제1 바디(3110)는 제2 바디(3120)의 일측면에 착탈가능하게 결합된다.
- [281] 제1 바디(3110)는 적어도 하나의 광원과 필름부(3140)를 구비하여 홀로그램 영상을 형성할 수 있다. 제1 바디(3110)에서 형성된 홀로그램 광 중 일부는 제1 바디(3110)에 형성된 개구부를 통해 외부로 방사되어 홀로그램 영상을 형성하고, 홀로그램 광 중 나머지는 제2 바디(3120)에 공급된다.
- [282] 제2 바디(2120)는 디스플레이, 필름부, 광분리기 및 조사부들을 포함하고 제1 바디로부터 홀로그램 광을 공급받아 제2 바디의 일면 상에 홀로그램 영상을 형성한다.
- [283] 이와 같은 구성으로, 제1 바디(3110)와 제2 바디(3120)가 서로 다르거나 동일한 홀로그램 영상을 각각 형성할 수 있다.
- [284] 도 12에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 폴더 타입으로 형성될 수 있다. 본체부와 폴더부는 서로 겹쳐질 수 있도록 힌지 결합되어 있다.
- [285] 광원을 구비하는 제1 바디(4110)는 본체나 폴더부에 결합될 수 있다. 제1 바디(4110)는 필름부와 거울을 구비하여 홀로그램 영상을 형성할 수 있으며, 필름부를 통과한 홀로그램 광을 결합된 본체부나 폴더부에 공급할 수 있다.
- [286] 폴더부(4002) 또는 본체부(4001) 중 어느 하나는 필름부와 조사부들을 구비할 수 있다. 또한, 폴더부 또는 본체부 중 어느 하나는 광분리기를 구비할 수 있다. 이로 인해, 제1 바디로부터 공급되는 광을 이용하여 필름부에 조사한 뒤, 홀로그램 영상을 형성할 수 있다.
- [287] 도 12에 도시된 바와 같이, 본체부에 결합된 제1 바디(4110)에 의해 제1 홀로그램 영상(416)이 형성되고, 폴더부에는 제1 바디로부터 홀로그램 광을 공급받고, 필름부와 조사부에 의해 제2 홀로그램 영상(415)이 형성될 수 있다.

- [288] 이 때, 제1 홀로그램 영상과 제2 홀로그램 영상은 서로 조합되어 홀로그램 복합 영상을 형성할 수 있다.
- [289]
- [290] 도 13은 폴더형 단말기에서 홀로그램 영상을 형성하는 일 예를 도시한 개념도이다. 본 실시예들에서 도 9에서 도시한 이동 단말기와 동일하거나 유사한 구성에 대해서는 앞선 설명에 같음하기로 한다.
- [291] 제1 바디(미도시)는 제2 바디(5001)에 착탈가능하게 결합된다. 제2 바디(5001)의 어느 일측에는 제2 바디(5001)와 힌지 결합되는 제3 바디(5110)가 형성되어 있다.
- [292] 제1 바디는 광원을 구비하여 제2 바디(2120)에 광을 공급할 수 있게 형성된다. 제2 바디는 조사부들을 구비하여 제3 바디를 향하여 광을 조사한다.
- [293] 제3 바디는 제2 바디로부터 광이 조사되면 홀로그램 영상을 형성할 수 있도록 필름부를 구비할 수 있다. 이와 같이 제3 바디에 필름부가 형성되면, 필름부의 교체가 보다 용이하다.
- [294] 또한, 제3 바디의 기울어진 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 형성할 수 있게 된다.
- [295] 이와 같은 홀로그램 영상은 플립형 단말기에도 적용될 수 있다.
- [296]
- [297] 이하 도 14a 내지 도 22c를 참조하여, 홀로그램 영상을 생성하는 이동 단말기로서 광원 또는 조사부 중 어느 하나가 다른 하나에 대하여 상대이동하도록 형성되는 제2 타입의 이동 단말기들을 살펴보기로 한다.
- [298] 도 14a에 도시된 바와 같이, 단말기 본체(11100)에 필름부(11110)와 광원(11121) 및 조사부(11122)가 배치될 수 있다.
- [299] 필름부(11110)는 홀로그램 영상을 구현할 수 있도록 간섭무늬를 구비할 수 있다.
- [300] 필름부(11110)는 바디의 내외측을 관통하는 슬릿을 통해, 교체 가능하게 형성될 수 있다. 일 예로, 필름부(11110)는 슬라이드 이동가능하게 형성되어 바디에 착탈가능하게 결합될 수 있다. 이와 같이 필름부(11110)를 교체함으로써, 보다 다양한 홀로그램 영상을 구현할 수 있다.
- [301] 또한, 필름부(11110)는 플렉서블하게 형성되거나 적어도 일부가 기판상에 고정되도록 형성될 수 있다. 기판상에 고정되는 필름부(11110)는 이미지의 왜곡을 줄일 수 있다.
- [302] 그리고 필름부(11110)를 덮도록 터치 패널이 형성될 수 있다. 터치 패널은 사용자의 터치를 감지할 수 있도록 투명 도전성 패턴을 포함하여 형성될 수 있다.
- [303] 광원(11121)은 램프, 레이저 또는 LED 중 어느 하나이거나, 이들 중 둘 이상을 조합하여 형성될 수 있다. 이러한 광원(11121)은 일 예에 불과하며, 광원(11121)은 발광하는 다른 유닛을 포함하여 형성될 수 있다.

- [304] 조사부(11122)는 광원(11121)으로부터 방사되는 광들이 필름부(11110)의 일면을 향하여 일정 각도로 조사될 수 있도록 형성될 수 있다. 조사부(11122)는 하나 이상의 광학 거울을 포함할 수 있다.
- [305] 이하의 실시예들은 광학 거울을 일 예로 들고 있지만 광학 거울 대신에 적어도 두 개의 광학적 평면을 구비하는 프리즘이 사용될 수 있다.
- [306] 거울은 평면형상으로 이루어지거나 일부가 오목하거나 볼록한 부분을 포함하여 형성될 수 있다. 거울의 적어도 일부가 오목하거나 볼록하게 형성되는 경우 직사각형 형태의 필름부(11110)를 보다 효과적으로 조명할 수 있다. 또한, 거울은 HOE(holographic optical element) 또는 DOE(diffractive optical component)와 같은 회절성 광학 요소를 포함하여 형성될 수 있다.
- [307] 조사부(11122)와 광원(11121)은 하나의 광 모듈(11120)로서 일체로 형성될 수 있다. 이 때, 조사부(11122)와 광원(11121)간의 거리는 조절될 수 있으며, 조사부(11122)와 광원(11121)이 각각 각도조절이 가능하게 형성되어, 필름부(11110)를 향하는 광을 보다 효과적으로 조절할 수 있다.
- [308] 도 14a와 달리 도 14b는 필름부(11210)의 적어도 일부를 덮도록 디스플레이가 형성된다.
- [309] 이 때, 디스플레이는 필름부(11210)를 향하여 광을 방사하는 또하나의 광원(11221)이 될 수 있다.
- [310] 디스플레이는 불투명하게 형성되는 경우, 일 예로 AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diodes)와 같은 발광소자를 포함할 수 있고, 투명하게 형성되는 경우 일 예로 TOLED(Top-Emitting Organic Light Emitting Diodes)와 같은 발광소자를 포함할 수 있다.
- [311] 불투명하게 형성되는 경우, 디스플레이의 일면에 필름부(11210)를 향하여 광을 분사 또는 반사시킬 수 있도록 광학 부재로 코팅될 수 있다.
- [312] 디스플레이가 투명하게 형성되는 경우, 디스플레이의 타면에는 반사부가 형성되어 입사되는 광을 반사시킬 수 있다.
- [313]
- [314] 도 15a 내지 도 15b는 본 발명의 실시예와 관련하여 각도 조절가능하게 형성되는 필름부의 일 예를 도시한 도면들이다.
- [315] 필름부(11310)는 본체 내에서 조사부(11322)에 대해 상대 이동 가능하게 형성된다. 필름부(11310)의 일면으로 조사되는 광의 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 형성할 수 있다.
- [316] 이를 위해, 필름부(11310)에 형성되는 홀로그램 패턴은 제1 조사 각도에서 제1 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 형성되고, 제2 조사 각도에서 제2 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 형성될 수 있다. 즉, 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 필름부(11310)는 복수의 홀로그램 패턴을 구비할 수 있다.
- [317] 조사 각도를 조절할 수 있도록 조사부(11322)의 각도와 필름부(11310)의

각도가 조절될 수 있다.

- [318] 필름부(11310)의 각도를 조절하기 위해, 필름부(11310)의 일단에 힌지를 형성하고, 힌지를 중심으로 회동가능하게 형성되거나, 필름부(11310)의 어느 일부분에 축을 연결하고, 축을 중심으로 회동가능하게 형성될 수 있다.
- [319] 그리고, 조사부(11322)의 각도를 조절하기 위해, 조사부(11322)의 일단에 힌지를 형성하고, 힌지를 중심으로 회동가능하게 형성되거나, 조사부(11322)의 어느 일부분에 축을 연결하고, 축을 중심으로 회동가능하게 형성될 수 있다.
- [320] 또한, 조사부(11322)는 도 15a에서 도시된 바와 같이, 전체가 회동가능하게 형성되거나, 도 15b에서 도시된 바와 같이, 그 중 일부가 회동가능하게 형성될 수 있다.
- [321]
- [322] 도 16a 내지 도 16b는 본 발명의 실시예와 관련하여 본체에 대하여 회동가능하게 형성되는 광 모듈(11520)을 도시한 도면들이다.
- [323] 도시한 바와 같이, 단말기 본체(11500)의 일단에 광 모듈(11520)이 회동가능하게 결합될 수 있다.
- [324] 단말기 본체(11500)와 광 모듈(11520)은 힌지 결합될 수 있다.
- [325] 도 16a는 회동 전의 상태를 도시한 것이고, 도 16b는 회동 후의 상태를 도시한 것이다. 광 모듈(11520)이 회동한 상태에서 본체의 일면에 광을 조사하여, 홀로그램 영상을 형성할 수 있다. 본체의 일면에는 필름부(11510)가 형성된다.
- [326] 이 때, 필름부(11510)는 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 복수의 홀로그램 패턴을 구비할 수 있다.
- [327] 필름부(11510)를 향하는 광 모듈(11520)의 회동 각도는 조절할 수 있게 형성되고, 필름부(11510)도 각도 조절가능하게 형성될 수 있다.
- [328] 이 경우 광 모듈(11520)의 회동 정도를 조절하여, 광 모듈(11520)의 회동 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 형성할 수 있다. 또한, 적어도 하나의 홀로그램 영상을 본체의 일면 상의 공간으로 형성할 수 있다.
- [329]
- [330] 도 17a 내지 도 17b는 본 발명의 실시예와 관련하여 슬라이드 타입 단말기에서 광 모듈(12120)과 필름부(12110)의 배치에 관한 일 예를 도시한 개념도들이다.
- [331] 디스플레이를 구비하는 제2 바디(12200)와 일면에 키패드가 형성되는 제1 바디(12100)는 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성된다. 도시한 바와 같이, 어느 하나의 바디가 다른 바디에 대하여 슬라이드 이동 가능하게 형성될 수도 있다.
- [332] 그리고, 키패드가 배치되는 영역을 제외한 제1 바디(12100)의 일정 영역에 광 모듈(12120)과 광 모듈(12120)로부터 광을 조사받을 수 있도록 필름부(12110)가 형성될 수 있다.
- [333] 제1 바디(12100)는 광 모듈(12120)이 삽입될 수 있게 수용부를 구비할 수 있다. 광 모듈(12120)은 수용부로 들어가거나 나올 수 있도록 형성되고, 열린 상태에서

- 제1 바디(12100)의 일면 상으로 일정 높이 만큼 돌출가능하게 형성될 수 있다. 광 모듈(12120)은 수용부의 내주면을 따라 슬라이드 이동 가능하게 형성될 수 있다.
- [334] 광 모듈(12120)의 돌출되는 높이는 각각 다르게 형성될 수 있으며, 일정 높이만큼 광 모듈(12120)이 고정되도록 형성될 수 있다. 광 모듈(12120)의 높이에 따라 조사부(12122)가 필름부(12110)를 조사하는 각도는 다를 수 있다. 이 때, 필름부(12110)는 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 복수의 홀로그램 패턴을 구비할 수 있다.
- [335] 이렇게 광 모듈(12120)의 높낮이를 조절하여 서로 다른 홀로그램 영상을 형성할 수 있다. 또한, 적어도 하나의 홀로그램 영상을 단말기의 일면 상의 공간으로 형성할 수 있다.
- [336] 제1 바디(12100)와 제2 바디(12200)가 단말기의 연장 방향인 제1 방향으로 이동가능하게 형성될 때, 광 모듈(12120)은 제1 방향과 교체하는 제2 방향, 즉 두께 방향으로 이동 가능하게 형성될 수 있다.
- [337]
- [338] 도 18a 내지 도 18d는 본 발명의 실시예와 관련하여, 슬라이드 이동에 따른 광이 조사되는 부분의 변화를 도시한 개념도들이다.
- [339] 제1 바디(13100)와 제2 바디(13200)는 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성된다. 도시한 바와 같이, 제2 바디(13200)가 제1 바디(13100)에 형성된 홈으로 수용되도록 형성될 수 있다. 이 때, 제2 바디(13200)는 제1 바디(13100)에 대하여 슬라이드 이동 가능하게 형성될 수도 있다.
- [340] 제1 바디(13100)의 일면에는 필름부(13110)가 형성될 수 있다. 그리고, 제2 바디(13200)는 광 모듈(13120)이 삽입될 수 있게 수용부를 구비할 수 있다. 광 모듈(13120)은 수용부로 들어가거나 나올 수 있도록 형성되고, 열린 상태에서 제2 바디(13200)의 일면 상으로 일정 높이 만큼 돌출가능하게 형성될 수 있다.
- [341] 광 모듈(13120)의 돌출되는 높이는 각각 다르게 형성될 수 있으며, 일정 높이만큼 광 모듈(13120)이 고정되도록 형성될 수 있다. 광 모듈(13120)의 높이에 따라 조사부(13122)가 필름부(13110)를 조사하는 각도는 다를 수 있다. 이 때, 필름부(13110)는 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 복수의 홀로그램 패턴을 구비할 수 있다.
- [342] 또한, 제1 바디(13100)에 필름부(13110)가 형성되고, 제2 바디(13200)에 광 모듈(13120)이 형성되므로 제1 바디(13100)와 제2 바디(13200)의 거리에 따라 필름부(13110)로 조사되는 광의 각도가 달라질 수 있다. 또한 제1 바디(13100)와 제2 바디(13200)는 일정 거리만큼 이격된 거리에서 고정될 수 있다.
- [343] 이로 인해, 필름부(13110)는 제1 바디(13100)와 제2 바디(13200)가 서로 이격되는 거리에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 복수의 홀로그램 패턴을 구비할 수 있다.
- [344] 그리고, 제1 바디(13100)와 제2 바디(13200)가 서로 이격되는 거리에 따라 동일한 홀로그램 영상이더라도 그 크기가 달라질 수 있다.

[345]

[346] 도 19a 내지 도 19b는 본 발명의 실시예와 관련하여, 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성되는 이동 단말기의 일 예를 도시한 개념도들이다.

[347] 제1 바디(14100)와 제2 바디(14200)는 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성된다. 도 19a에 도시한 바와 같이, 제1 바디(14100)와 제2 바디(14200)는 스위블 이동하도록 형성될 수 있다. 즉, 제2 바디(14200)에 형성된 축을 따라 제1 바디(14100)가 제2 바디(14200)의 일면상을 스치듯이 슬라이드 이동할 수 있다. 이 때, 제1 바디(14100)와 제2 바디(14200)는 힌지 모듈에 의해 서로 결합될 수 있다.

[348] 또한, 도 19b에 도시된 바와 같이, 제1 바디(15100)와 제2 바디(15200)는 어느 하나의 바디가 다른 바디에 대하여 슬라이드 이동 가능하도록 형성될 수 있다. 이 때, 제1 바디(15100)와 제2 바디(15200)는 슬라이드 모듈에 의해 서로 결합될 수 있다.

[349] 제1 바디(15100)는 디스플레이를 구비하고, 제2 바디(15200)의 일정 영역에 필름부(15110)가 형성될 수 있다. 필름부(15110)를 조사할 수 있도록 근접하여 광 모듈(15120)이 배치된다. 광 모듈(15120)은 제2 바디(15200)의 수용부로 들어가거나 나오도록 형성될 수 있다.

[350] 광 모듈(15120)은 열린 상태에서 제2 바디(15200)의 일면 상으로 일정 높이 만큼 돌출하도록 형성될 수 있다.

[351] 광 모듈(15120)의 돌출되는 높이는 각각 다르게 형성될 수 있으며, 일정 높이만큼 돌출된 상태에서 광 모듈(15120)이 고정되도록 형성될 수 있다. 광 모듈(15120)의 높이에 따라 조사부(15122)가 필름부(15110)를 조사하는 각도는 다를 수 있다. 이 때, 필름부(15110)는 각도에 따라 각각 다른 홀로그램 영상을 출력할 수 있도록 복수의 홀로그램 패턴을 구비할 수 있다.

[352]

[353] 도 20a 내지 도 22c는 바디와 필름부간의 간섭을 줄이거나 없앨 수 있도록 형성되는 이동 단말기의 일 예를 도시한 개념도들이다.

[354] 도 20a 내지 도 20b에서 도시한 바와 같이, 제1 바디(16100)와 제2 바디(16200)는 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성된다. 그리고, 제2 바디(16200)가 제1 바디(16100)에 형성된 홈으로 수용되도록 형성될 수 있다. 이 때, 제2 바디(16200)는 제1 바디(16100)에 대하여 슬라이드 이동 가능하게 형성될 수도 있다.

[355] 제1 바디(16100)의 일면에는 디스플레이가 형성된다. 제2 바디(16200)는 홀로그램 영상을 형성하는 홀로그램 모듈을 포함한다. 홀로그램 모듈은 필름부를 구비하며, 조사부 및 광원을 구비할 수 있다.

[356] 제2 바디(16200)로부터 조사되는 홀로그램 영상은 제1 바디(16100)에 의해 일부가 가려져 간섭받을 수 있다. 이러한 간섭을 방지하기 위해, 제1 바디(16100)는 제2 바디(16200)는 틸팅가능하게 형성될 수 있다. 또한, 필름부(16110)가

틸팅가능하게 형성되어 이러한 간섭을 방지할 수 있다.

[357] 도 21에서 도시한 바와 같이, 홀로그램 모듈은 단말기 바디로부터 간섭받지 않도록 단말기 바디와 힌지 결합할 수 있다. 홀로그램 모듈은 필름부를 구비하며, 조사부 및 광원을 구비할 수 있다.

[358] 홀로그램 모듈은 힌지 모듈에 의해 단말기 바디에 결합될 수 있다.

[359] 도 22a 내지 도 22c에서 도시한 바와 같이, 제1 바디(18100)와 제2 바디(18200)는 닫힌 상태와 열린 상태를 구현할 수 있도록 형성된다. 제1 바디(18100)와 제2 바디(18200)는 어느 하나의 바디가 다른 바디에 대하여 슬라이드 이동 가능하도록 형성될 수 있다. 이 때, 제1 바디(18100)와 제2 바디(18200)는 슬라이드 모듈에 의해 서로 결합될 수 있다.

[360] 제1 바디(18100)는 홀로그램 영상을 형성하는 홀로그램 모듈을 포함한다. 홀로그램 모듈은 필름부를 구비하며, 조사부 및 광원을 구비할 수 있다.

[361] 도 22a에서 제1 바디(18100)의 일면 상으로 홀로그램 영상이 투사되는 데, 제2 바디(18200)에 의해 투사되는 홀로그램 광이 가려질 수 있다.

[362] 이 경우, 도 22b에서 도시된 바와 같이, 제2 바디(18201)가 틸팅가능하게 형성될 수 있다. 이로 인해, 제1 바디(18101)로부터 형성되는 홀로그램 광에 대한 제2 바디(18201)의 간섭을 없애거나 줄일 수 있다.

[363] 또한, 도 22c에서 도시된 바와 같이, 제2 바디(18202)의 일부의 형상을 변경하여 제2 바디(18202)의 간섭을 감소시킬 수 있다. 이로 인해, 제1 바디(18102)로부터 형성되는 홀로그램 광에 대한 제2 바디(18102)의 간섭을 없애거나 줄일 수 있다.

[364]

[365] 상기와 같이 설명된 이동 단말기는 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[366]

산업상 이용가능성

[367] 본 발명의 실시예들은 이동 단말기에서 홀로그램 영상을 구현하는 방안을 제안함으로써, 이와 관련된 다양한 산업 분야에 적용될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 착탈가능하게 서로 결합되는 제1 바디와 제2 바디;
상기 제2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제1 바디에 형성되는 제1 광원; 및
상기 제2 바디에 형성되고, 상기 제1 광원으로부터 빛을 공급받아 제1 홀로그램 영상을 형성하는 제1 필름부를 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 바디와 제2 바디가 서로 결합하는 결합부는 상기 제1 광원으로부터 방사되는 빛을 조절할 수 있도록 형성되는 광조절부를 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 제1 광원은 램프, 레이저 또는 LED 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제2 바디는 상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 제2 바디는,
상기 방사된 광들을 상기 제1 필름부의 일면을 향하여 각각 조사하는 제1 조사부와 제2 조사부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 제1 필름부, 제1 조사부 또는 제2 조사부 중 적어도 하나는 일단이 고정되고, 타단은 상기 일단을 중심으로 회동가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 제1 필름부의 배면에 배치되고, 상기 제1 필름부를 투과하여 광을 방사하도록 형성되는 제2 광원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제2 광원은 투명 디스플레이인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 투명 디스플레이를 덮도록 반사부가 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 투명 디스플레이와 상기 반사부 사이에 적어도 하나의 렌즈가 배치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 반사부는,
일단이 고정되고, 타단은 상기 일단을 중심으로 회동가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 제1 바디는 상기 제1 광원으로부터 빛을 공급받아 제2 홀로그램 영상을 형성하는 제2 필름부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 제1 필름부는 교체가능하게 상기 제2 바디에 장착되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 14] 착탈가능하게 서로 결합되는 제1 바디와 제2 바디;
상기 제2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제1 바디에 형성되는 제1 광원;
상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기; 및
상기 제2 바디에 장착되고, 상기 광분리기를 통해 방사된 어느 하나의 광을 공급받아 홀로그램 영상을 형성하는 제1 필름부를 포함하고,
상기 광분리기로 공급되는 빛은,
상기 제1 바디에 내장된 제2 필름부로 인해 형성된 홀로그램 광인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 광분리기로 인해 제1광과 제2광으로 분리되고,
상기 제1광은 상기 제2 바디의 일면 상으로 방사되고,
상기 제2광은 상기 제1 필름부에 조사된 후 상기 제2 바디의 일면 상으로 반사되고,
상기 제1광과 상기 제1 필름부로부터 반사되는 광이 서로 조합되어 홀로그램 복합 영상을 형성하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 16] 제14항에 있어서,
상기 제1 필름부의 배면에 배치되고, 상기 제1 필름부를 투과하여 광을 방사하도록 형성되는 제2 광원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,

- 상기 제2 광원은 투명 디스플레이인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 18] 제14항에 있어서,
상기 광분리기는,
상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 제1광과 제2광으로 분리하는 제1 광분리기; 및
상기 제1광과 제2광을 각각 적어도 두 개의 광으로 분리하는 제2 광분리기들을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 제2 광분리기들로부터 분리된 광들 중 적어도 어느 하나는 상기 제2 바디의 일면 상으로 방사되고,
적어도 다른 하나는 상기 제1 필름부에 조사된 후 상기 제2 바디의 일면 상으로 반사되고,
상기 광들이 상기 제2 바디의 일면 상에서 서로 조합되어 하나 이상의 홀로그램 복합 영상을 형성하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 20] 착탈가능하게 서로 결합되는 제1 바디와 제2 바디;
상기 제2 바디에 빛을 공급하도록 상기 제1 바디에 형성되는 제1 광원;
상기 제1 광원으로부터 공급되는 빛을 적어도 두 방향으로 방사하도록 형성되는 광분리기;
상기 광분리기를 통해 방사된 어느 하나의 광을 공급받아 홀로그램 영상을 형성하는 제1 필름부와 제3 필름부; 및
상기 광분리기와 필름부들 사이에 각각 배치되는 제2 광원들을 포함하고,
상기 제2 바디의 일면에 제1 홀로그램 영상이 형성되고, 타면에 제2 홀로그램 영상이 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 21] 단말기 본체;
상기 본체에 장착되고, 광이 방사(radiation)되면 홀로그램 영상을 형성하는 필름부;
상기 필름부에 상기 광을 방사하도록 형성되는 조사부; 및
상기 조사부로 광을 공급하는 광원을 포함하고,
상기 조사부는,
상기 필름부의 일면에 대한 광의 방사를 조절할 수 있도록 상기 필름부에 대하여 상대 이동가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 22] 제21항에 있어서,
상기 조사부와 상기 광원이 일체로 광 모듈을 형성하고,

상기 광 모듈은 상기 필름부의 일면에 대한 광의 방사를 조절할 수 있도록 상기 본체에 대하여 슬라이드 이동가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 23]

제22항에 있어서,

상기 광 모듈은,

제1 방향으로 연장된 상기 본체에 대하여 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 슬라이드 이동 가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 24]

제22항에 있어서,

상기 슬라이드 이동 거리에 따라 상기 필름부에 대한 광원 및 조사부의 광 방사가 제어되어 상기 홀로그램 영상의 크기를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 25]

제21항에 있어서,

상기 조사부와 상기 광원이 일체로 광 모듈을 형성하고, 상기 광 모듈은 상기 본체에 대하여 회동 가능하도록 힌지 결합되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 26]

제21항에 있어서,

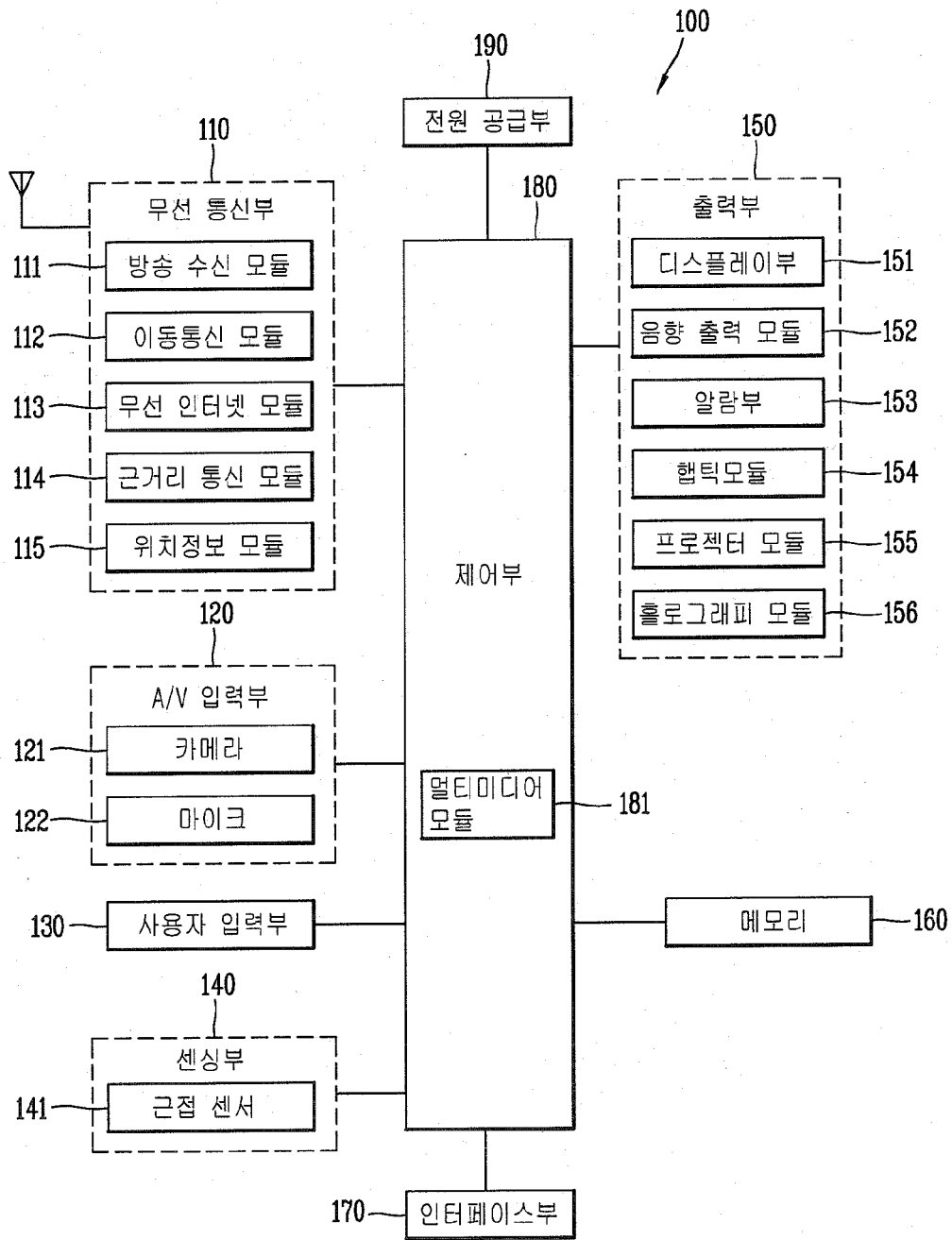
상기 필름부의 배면에 배치되고, 상기 필름부를 투과하여 광을 방사하도록 형성되는 디스플레이를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 27]

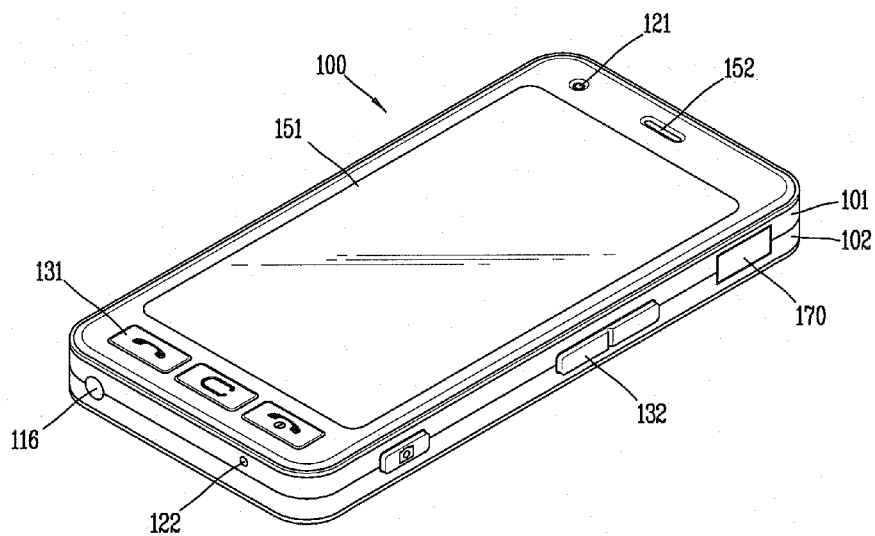
제26항에 있어서,

상기 디스플레이는 투명 디스플레이인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

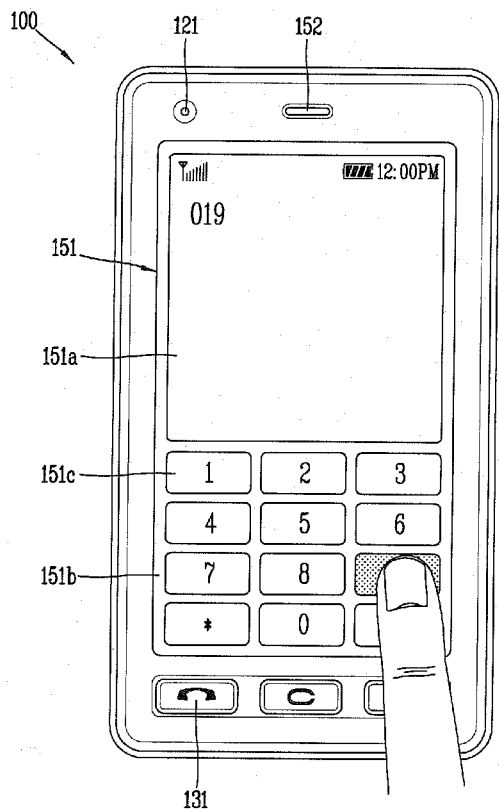
[Fig. 1]



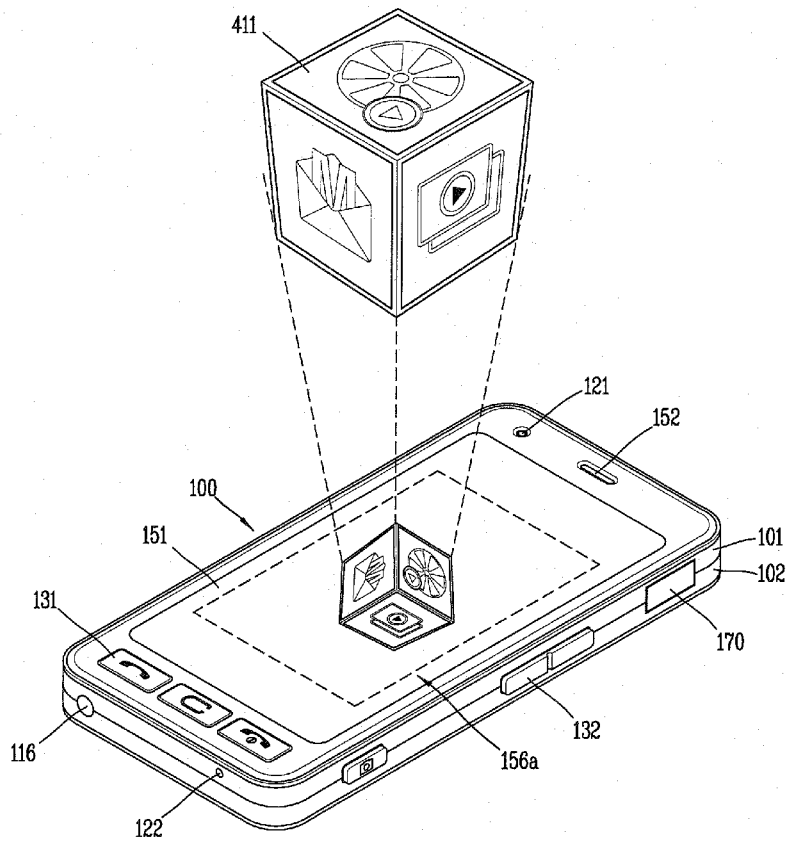
[Fig. 2]



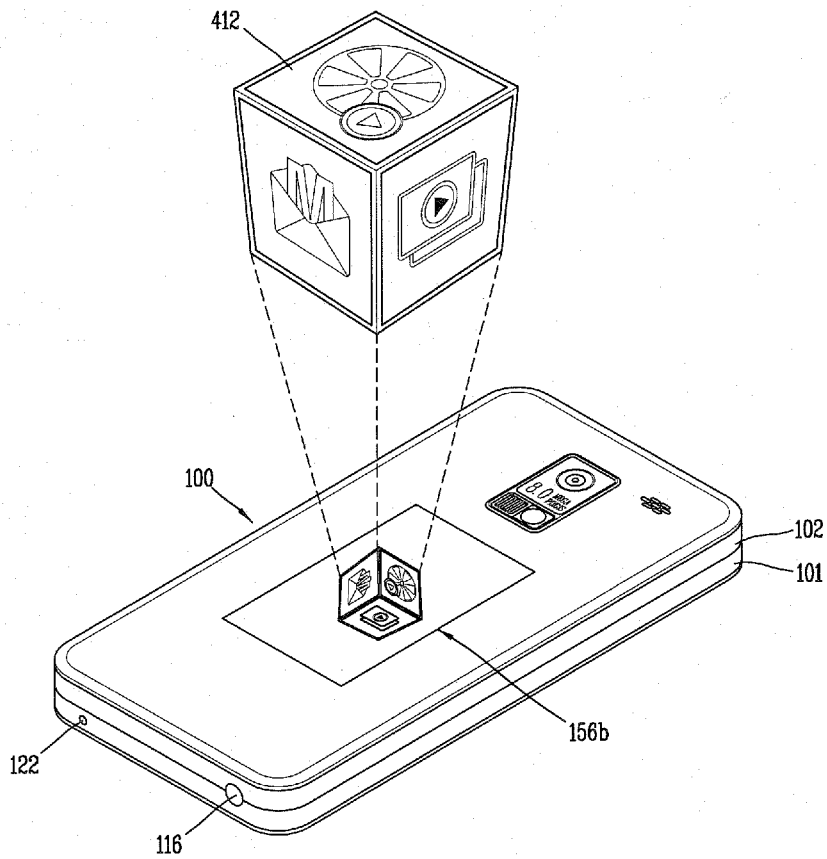
[Fig. 3]



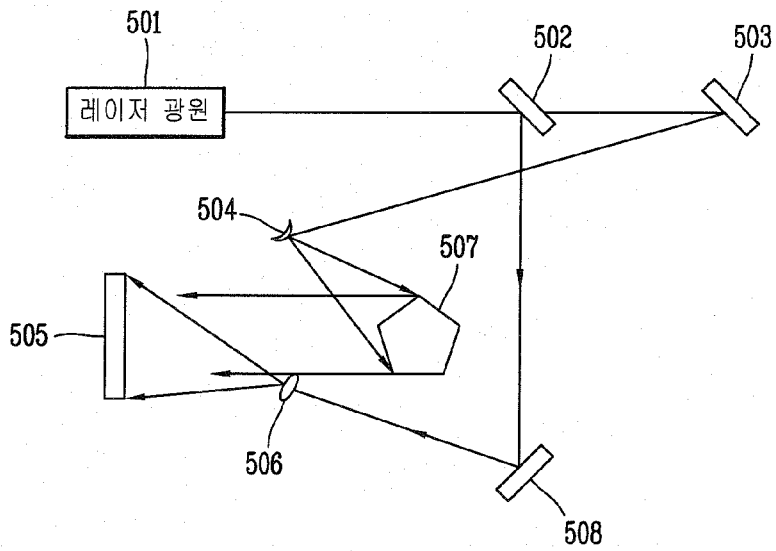
[Fig. 4a]



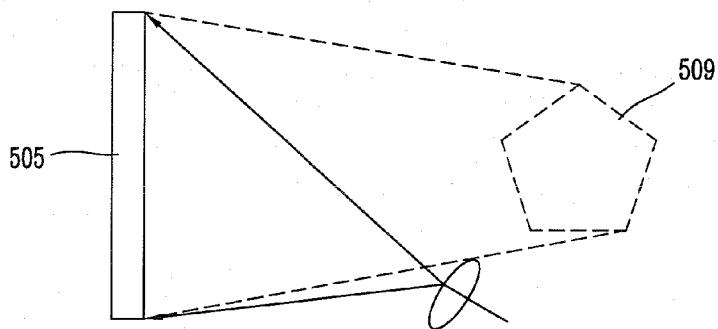
[Fig. 4b]



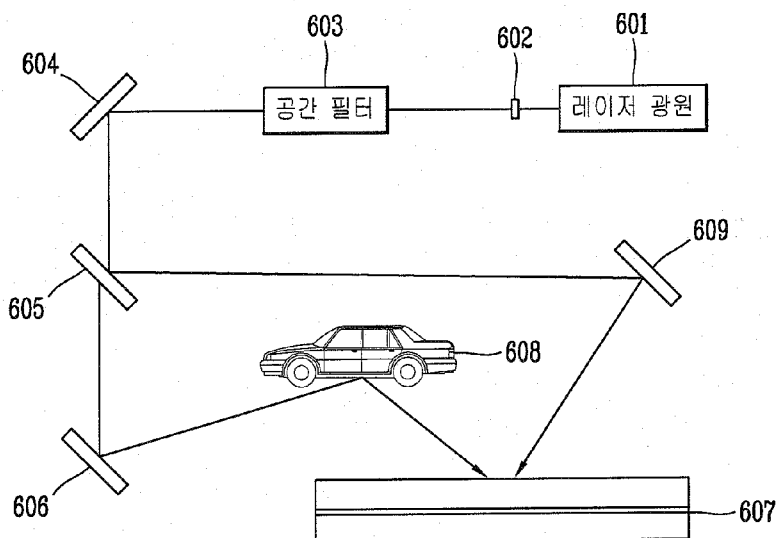
[Fig. 5a]



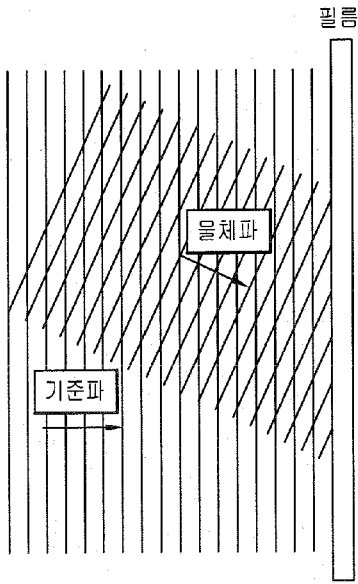
[Fig. 5b]



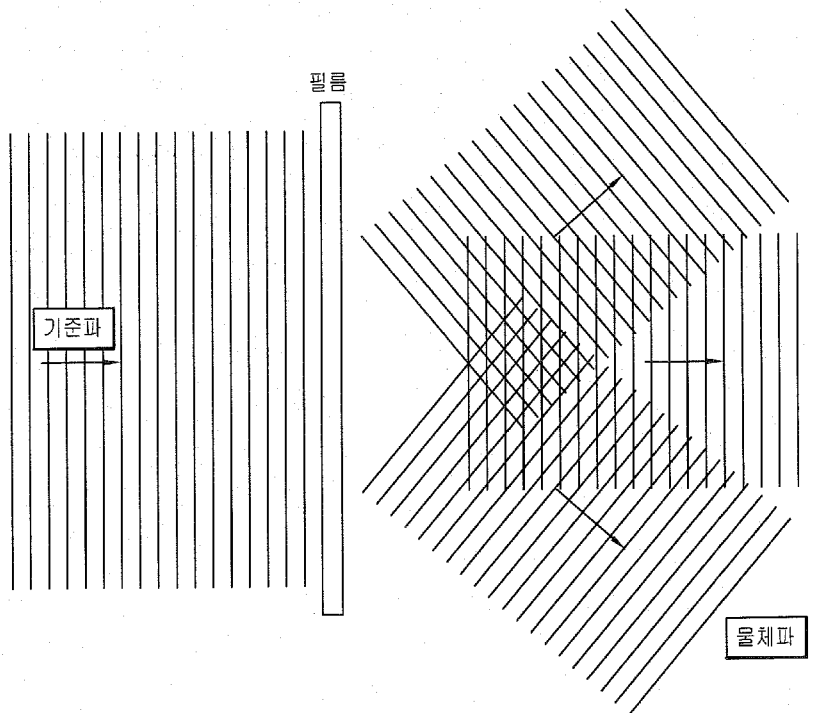
[Fig. 6a]



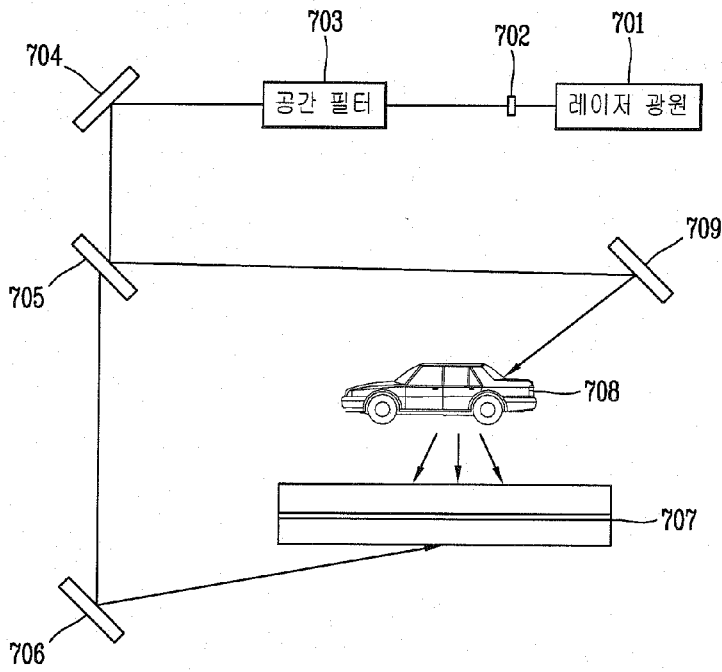
[Fig. 6b]



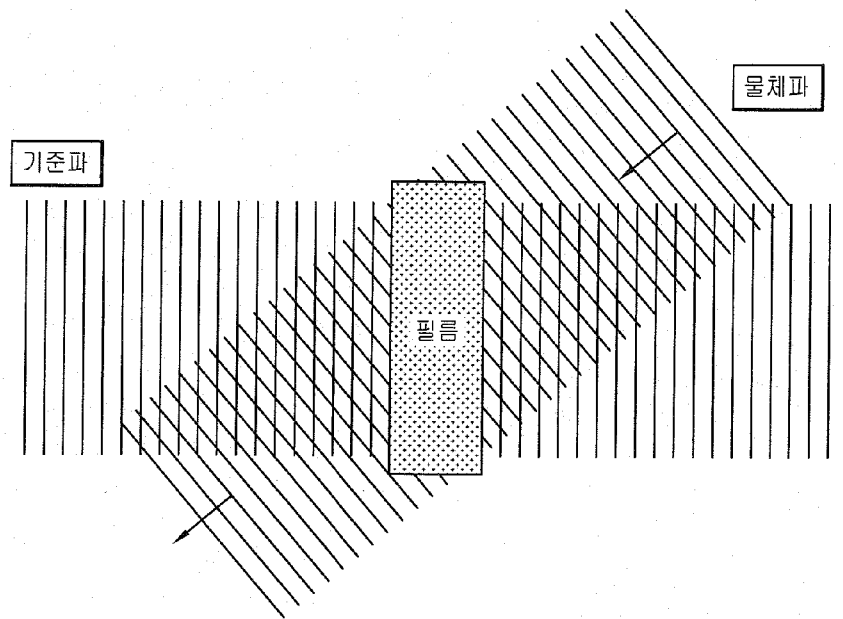
[Fig. 6c]



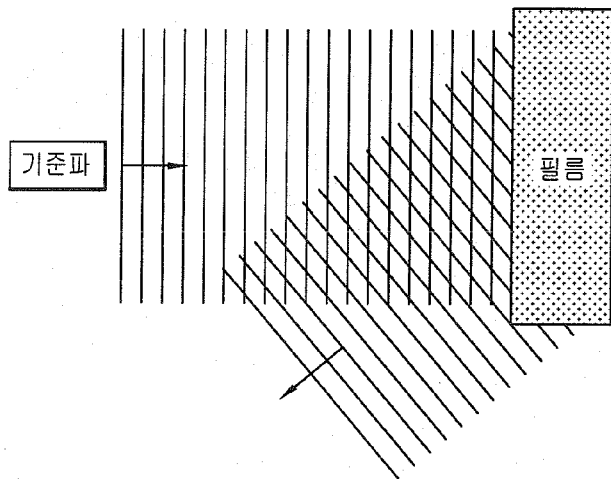
[Fig. 7a]



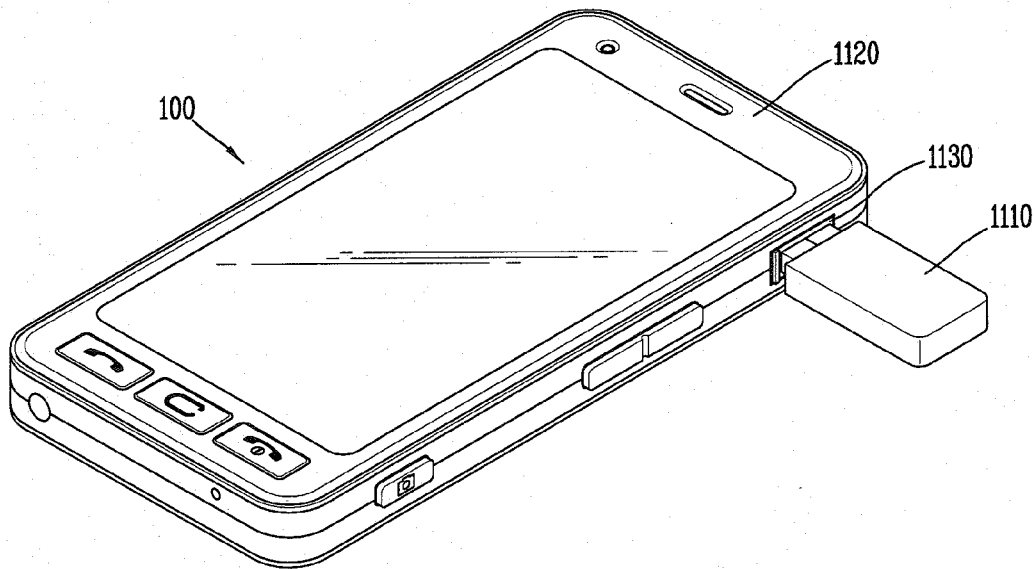
[Fig. 7b]



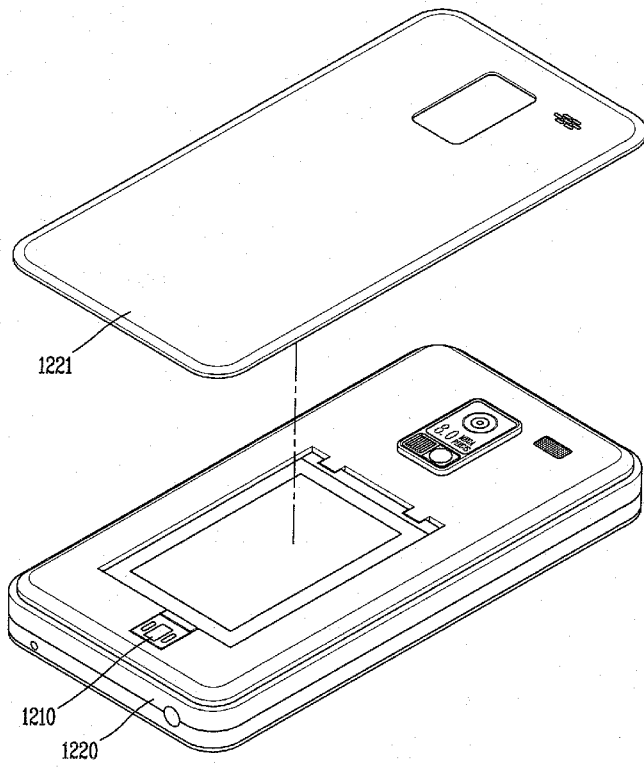
[Fig. 7c]



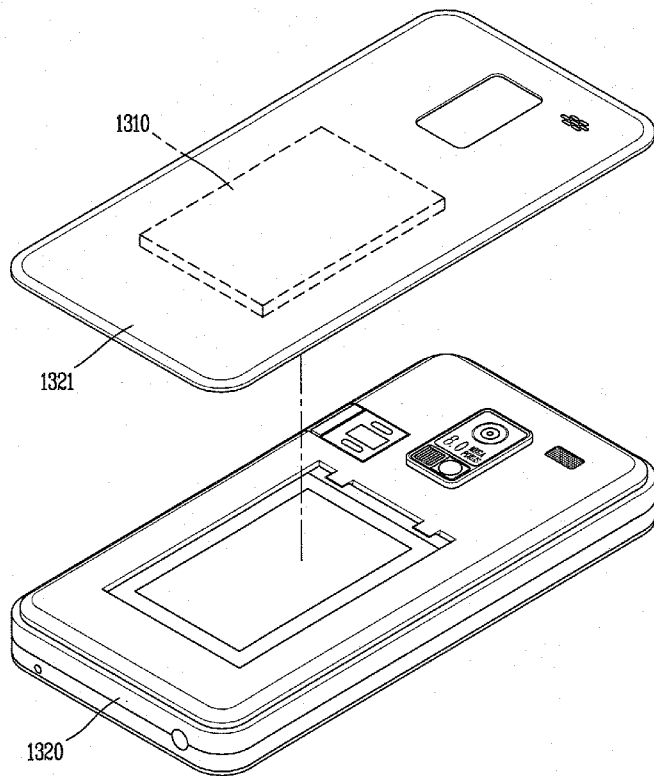
[Fig. 8a]



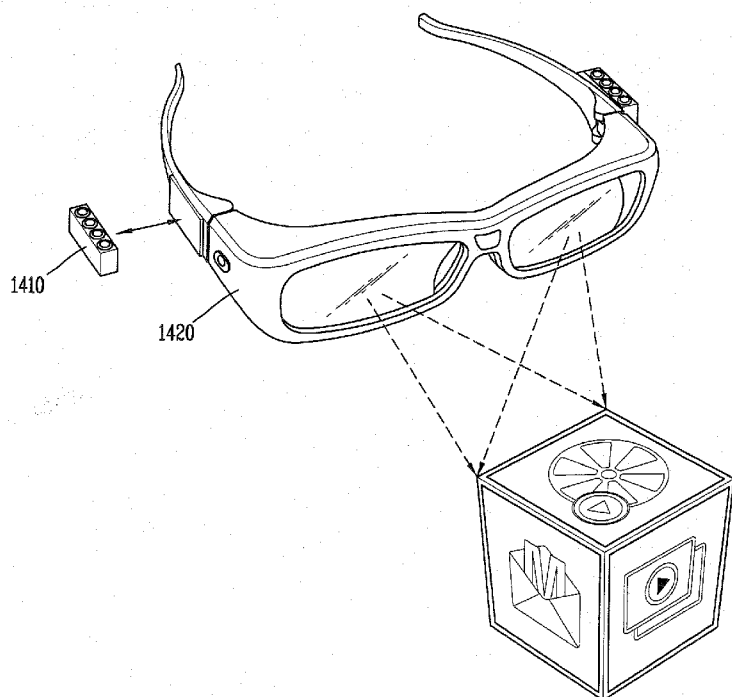
[Fig. 8b]



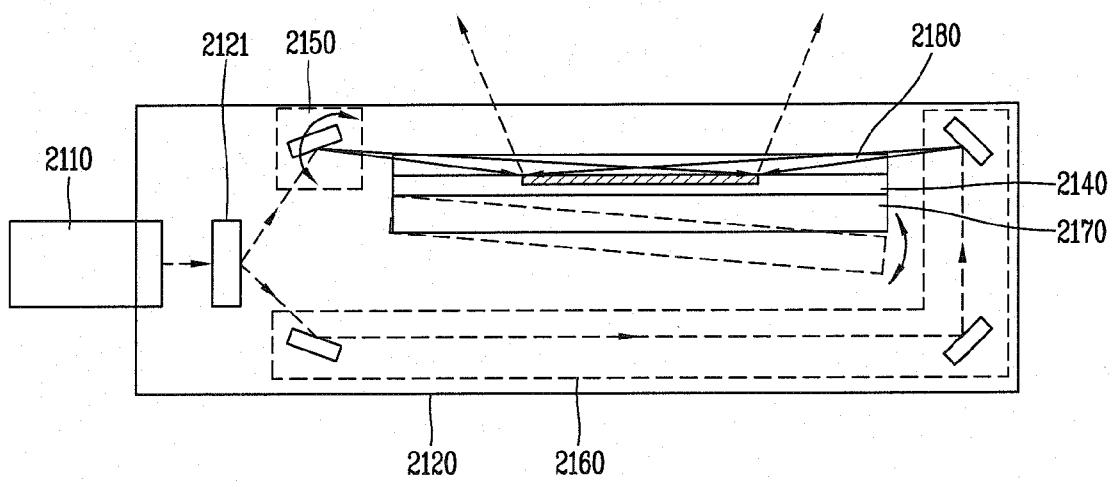
[Fig. 8c]



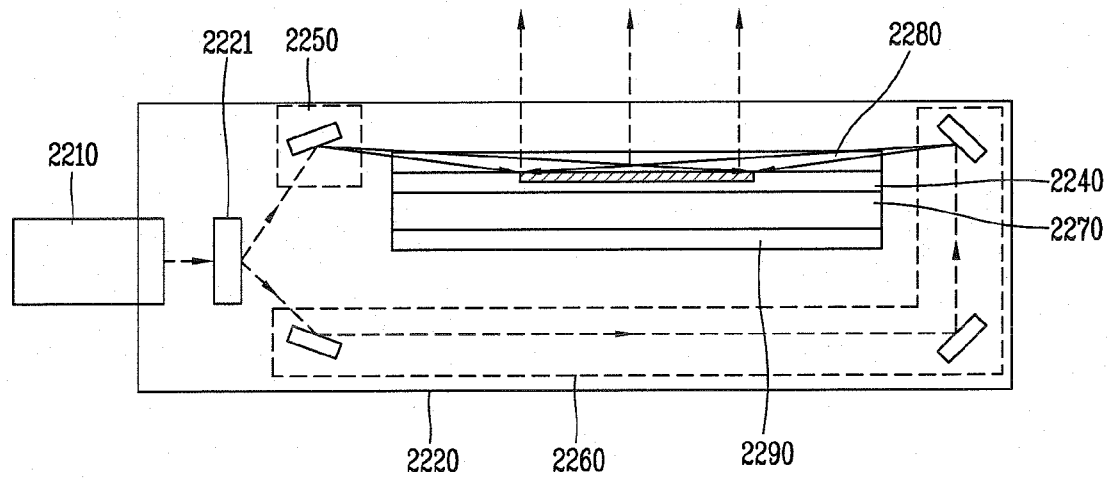
[Fig. 8d]



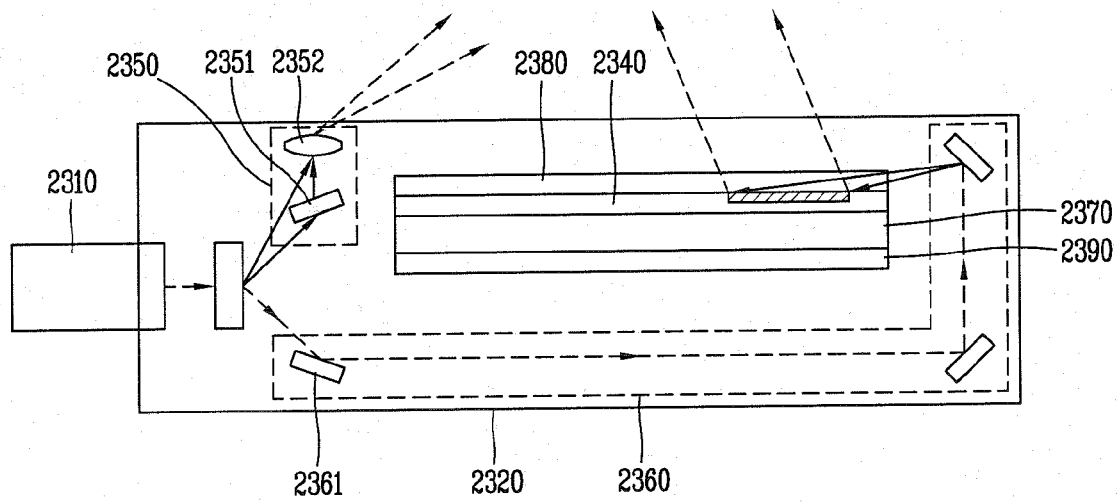
[Fig. 9a]



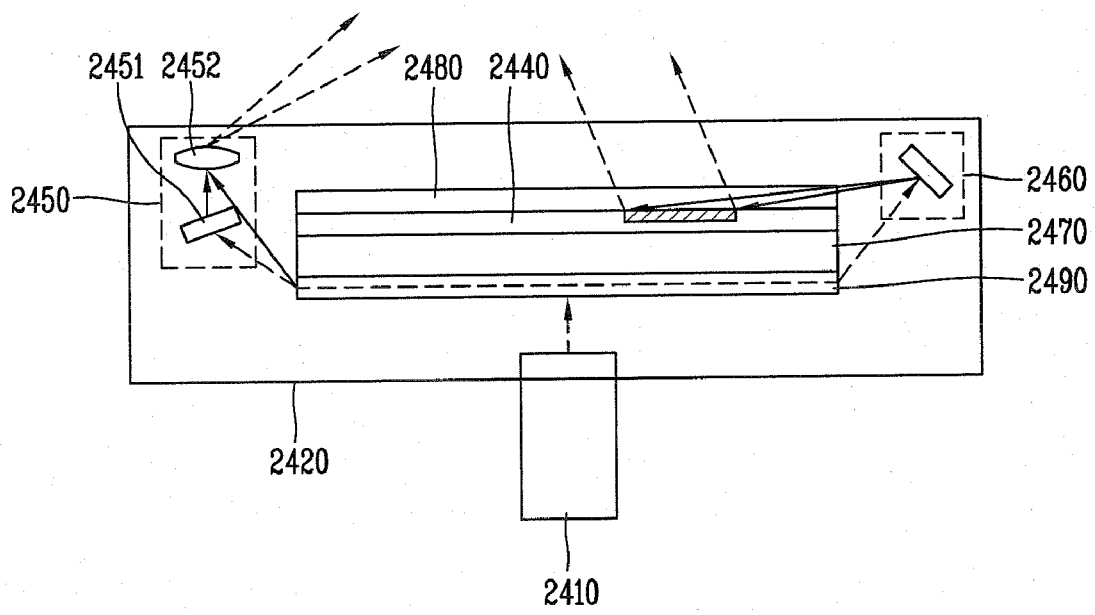
[Fig. 9b]



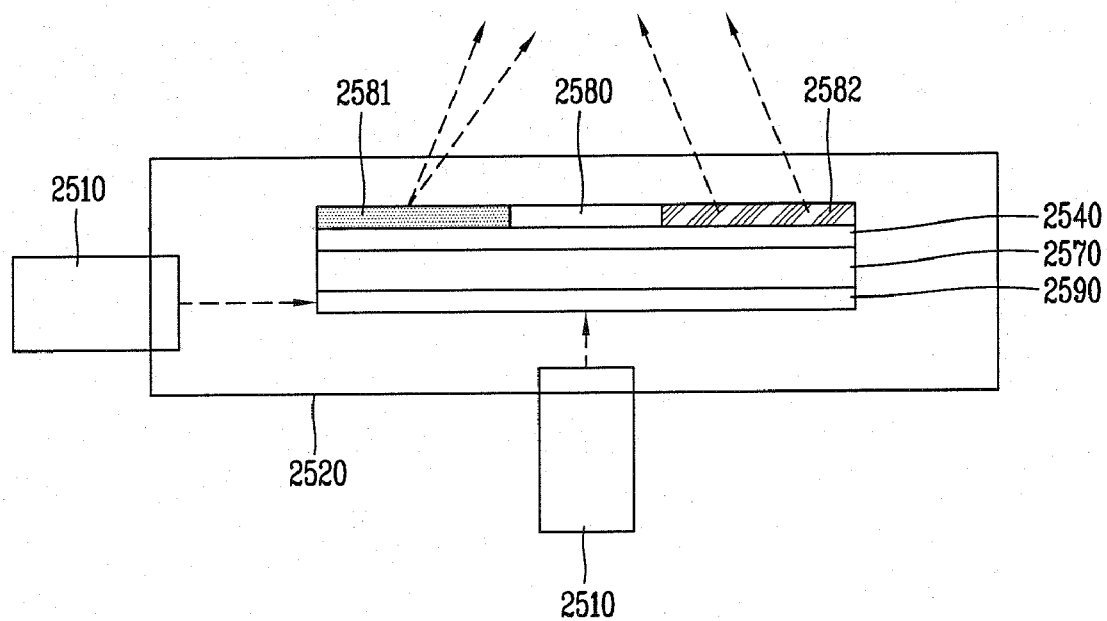
[Fig. 10a]



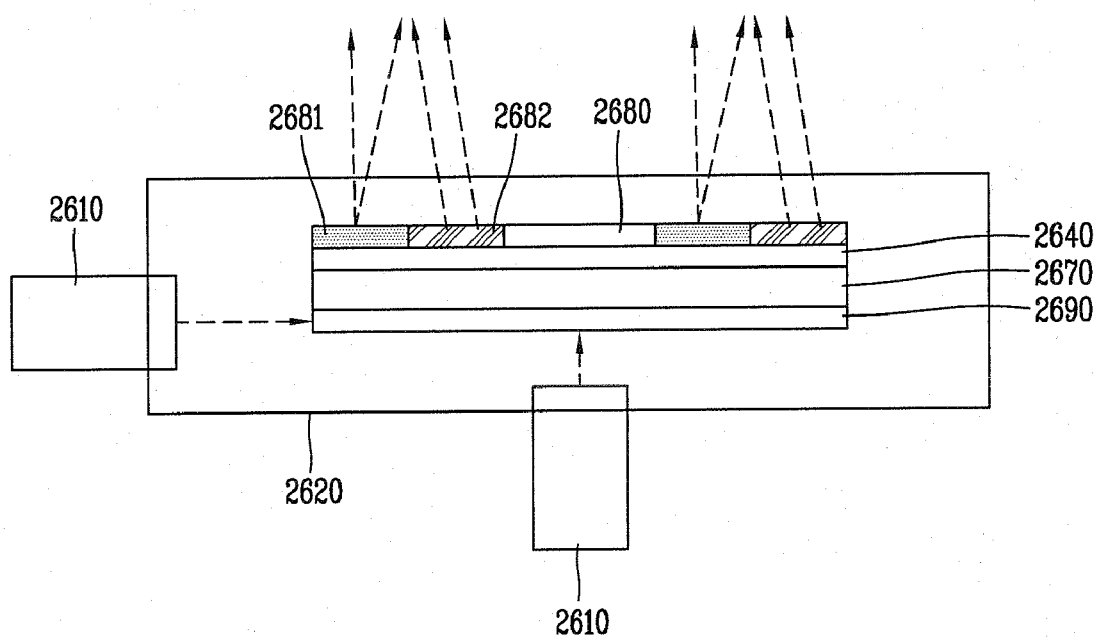
[Fig. 10b]



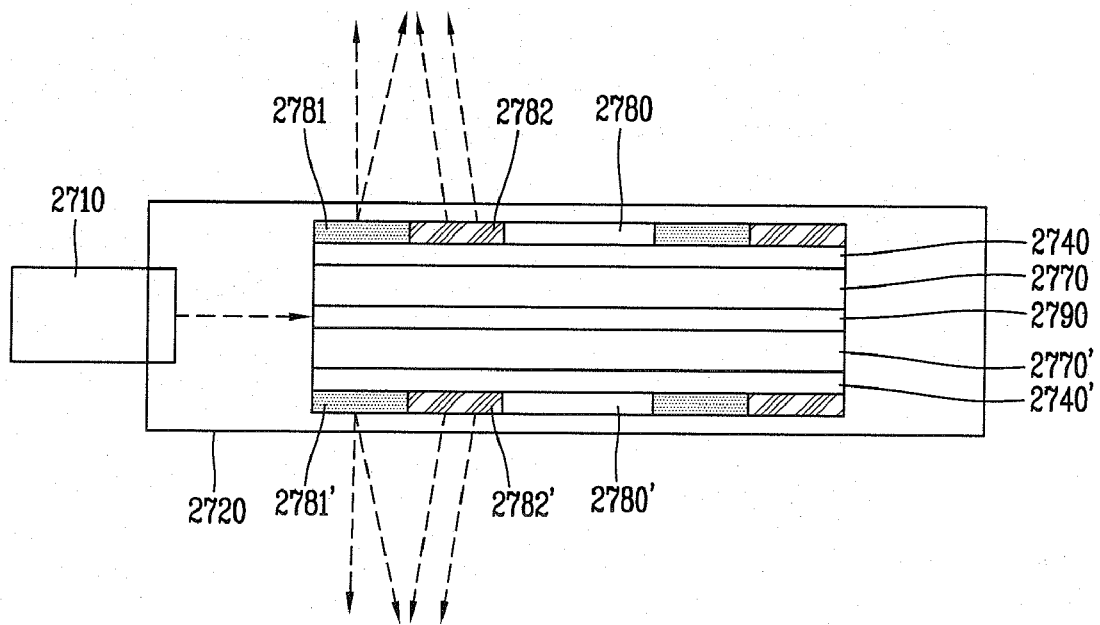
[Fig. 10c]



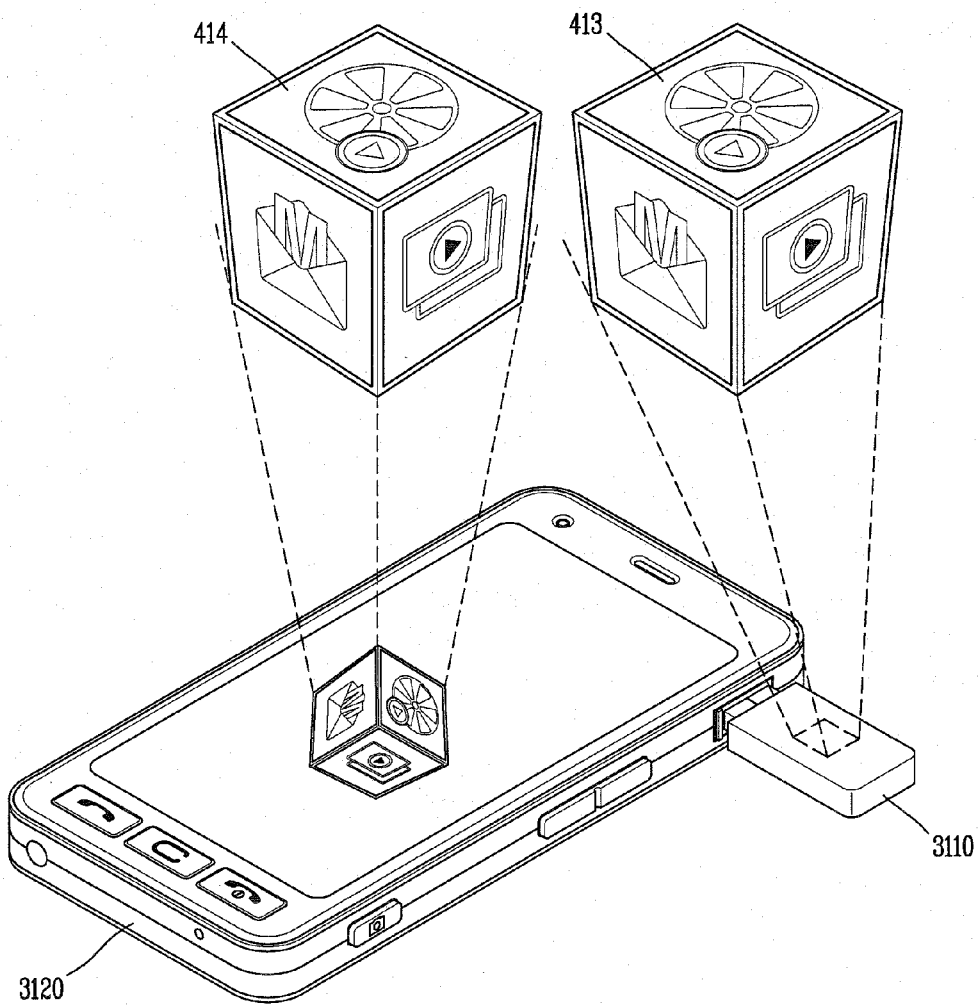
[Fig. 10d]



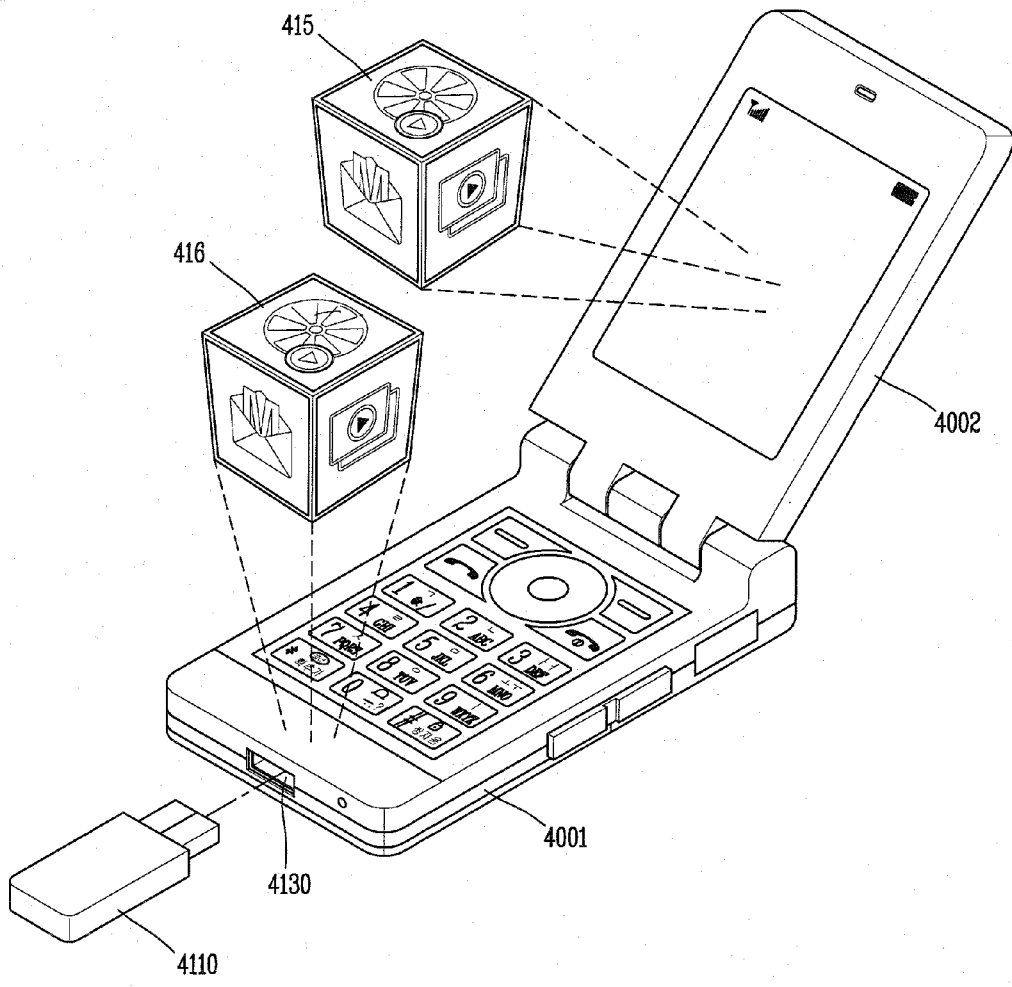
[Fig. 10e]



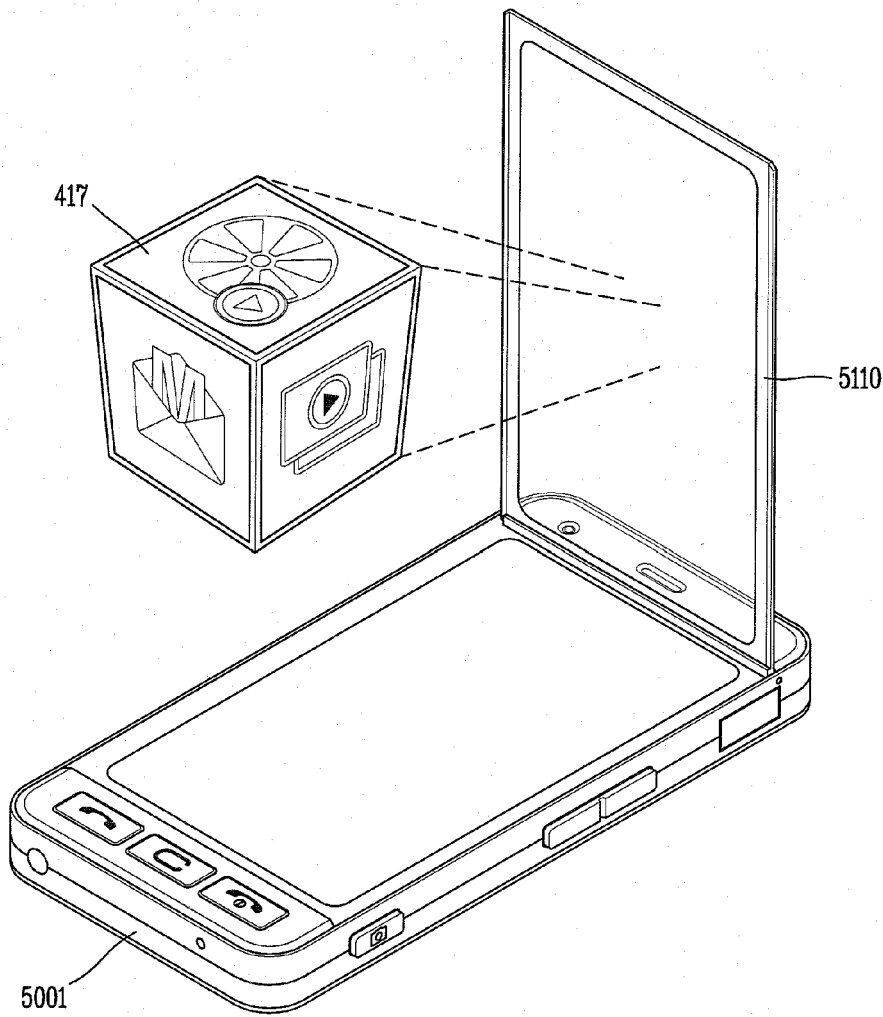
[Fig. 11]



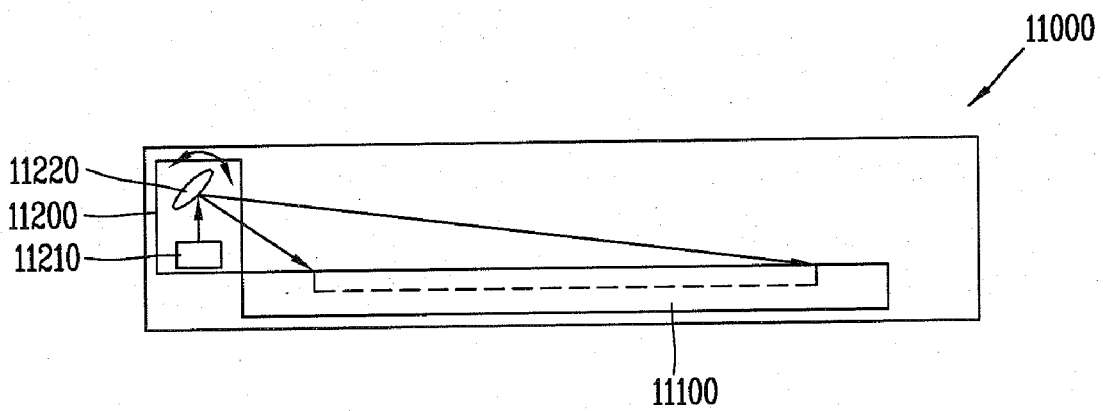
[Fig. 12]



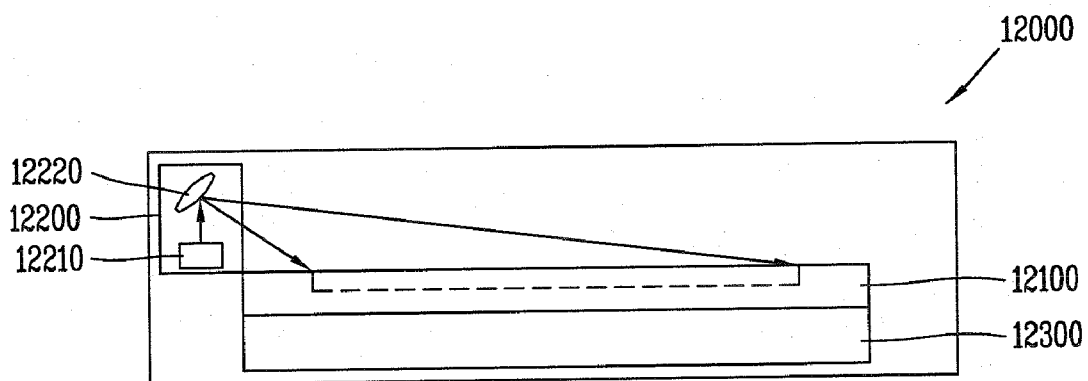
[Fig. 13]



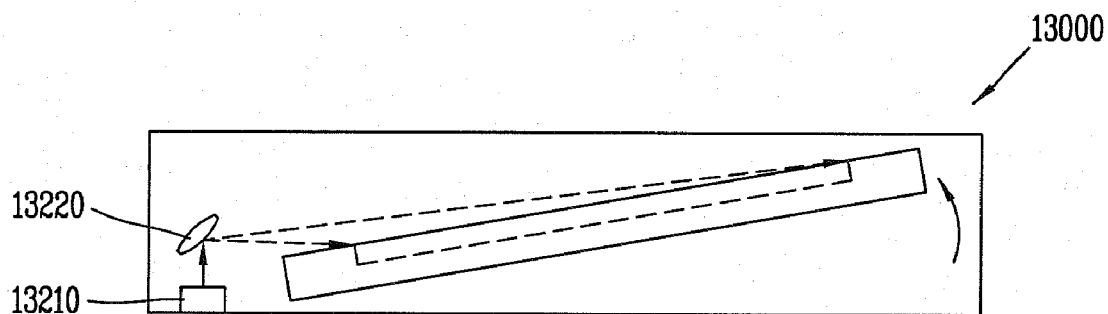
[Fig. 14a]



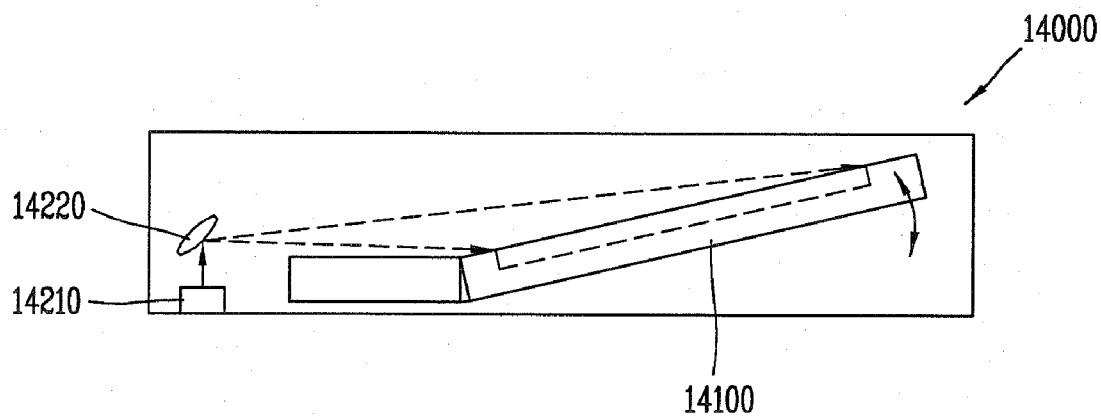
[Fig. 14b]



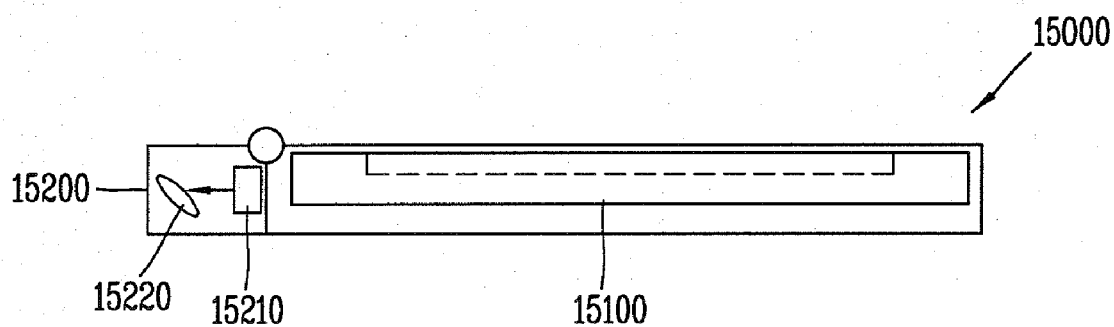
[Fig. 15a]



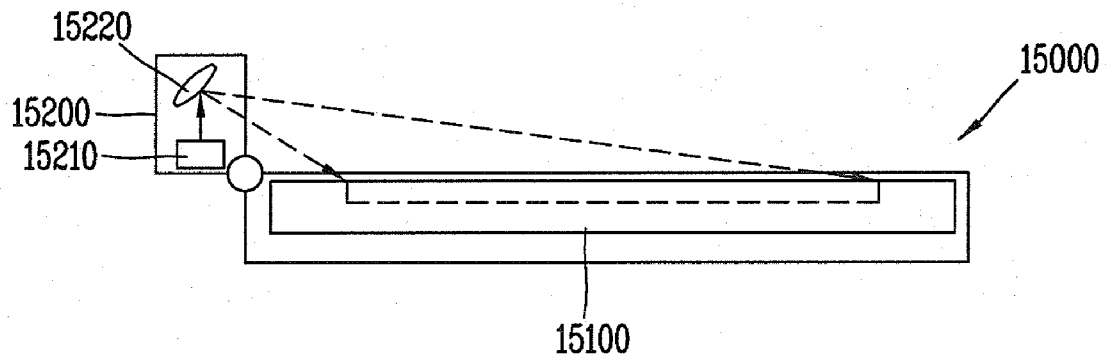
[Fig. 15b]



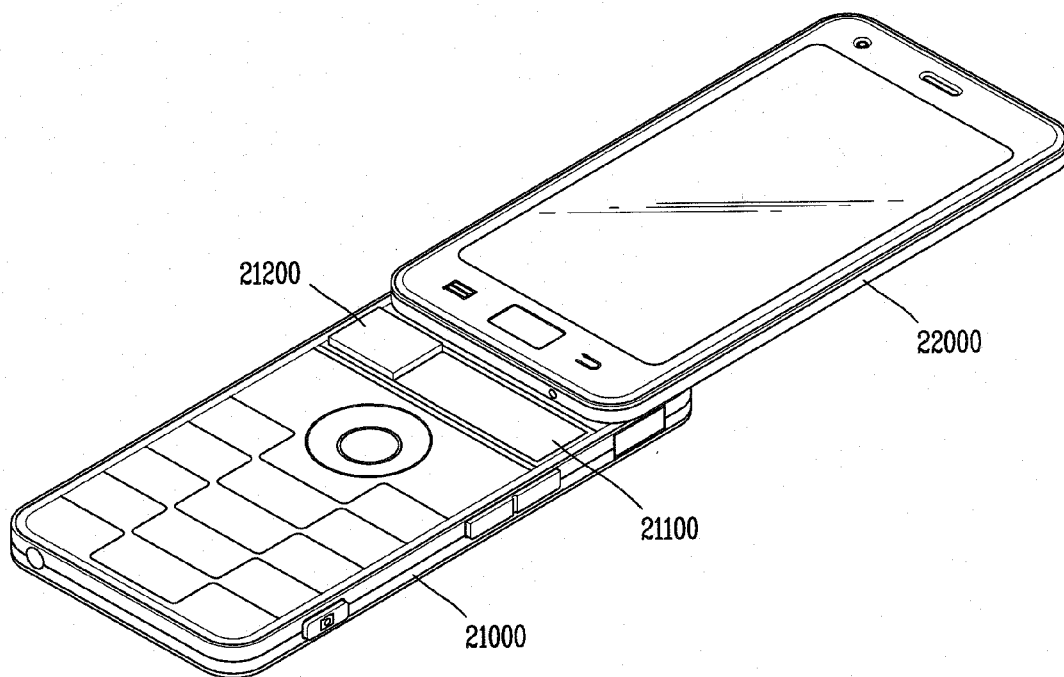
[Fig. 16a]



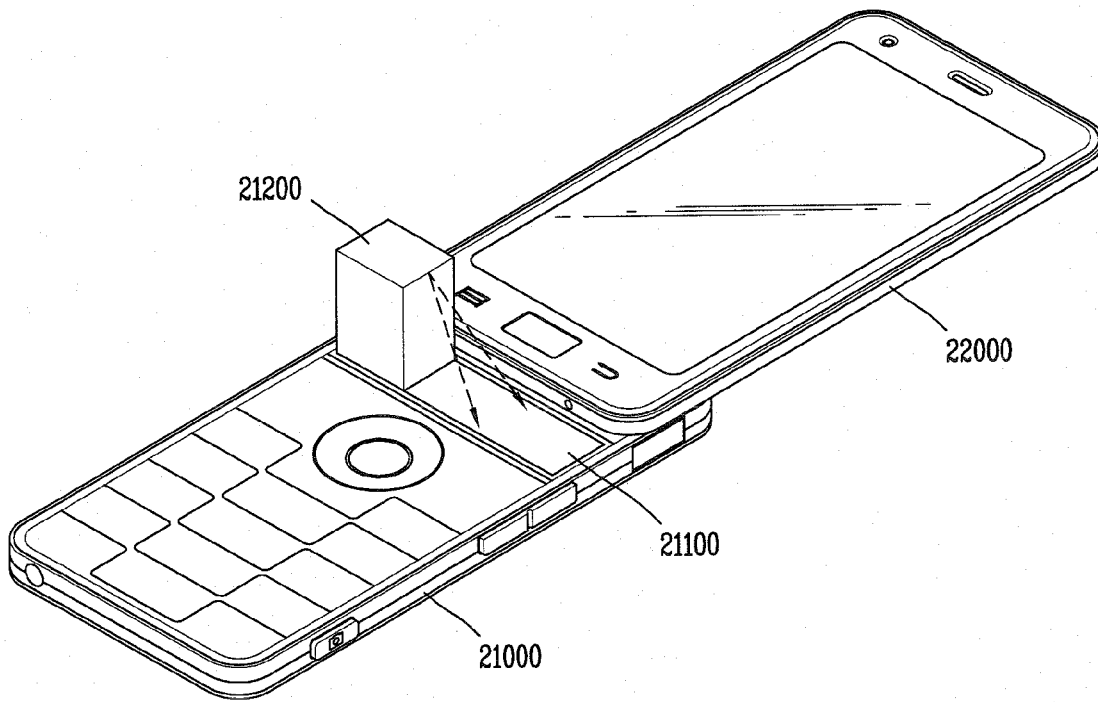
[Fig. 16b]



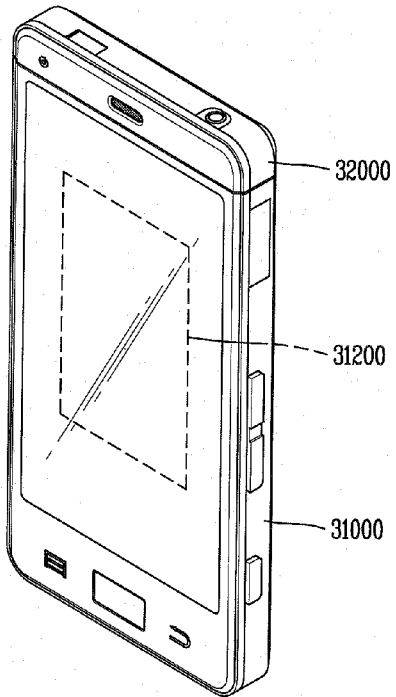
[Fig. 17a]



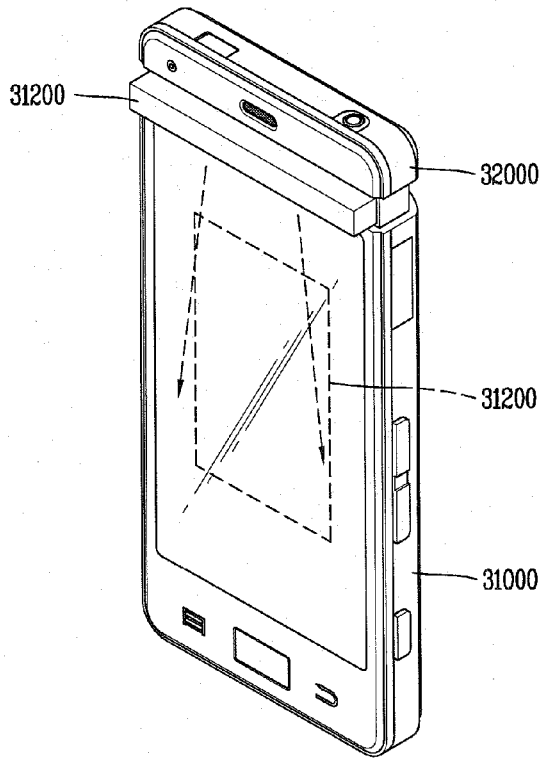
[Fig. 17b]



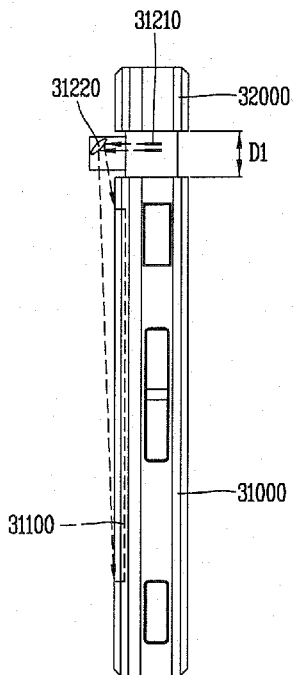
[Fig. 18a]



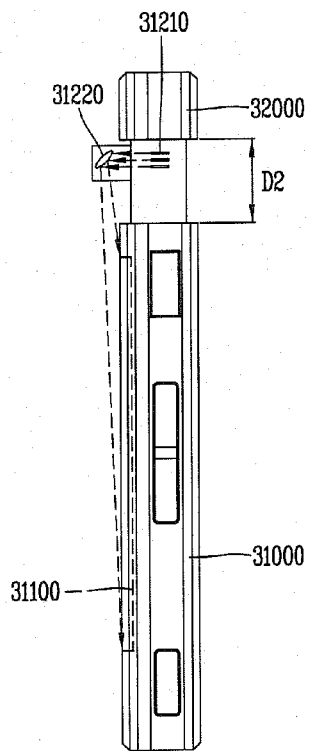
[Fig. 18b]



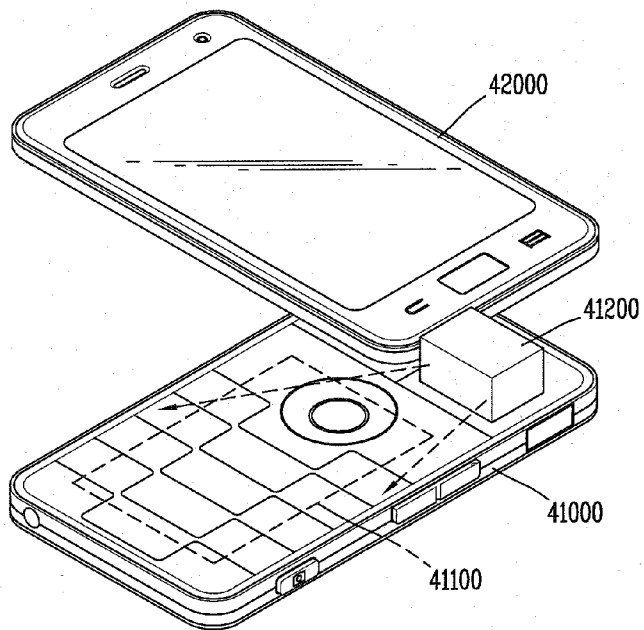
[Fig. 18c]



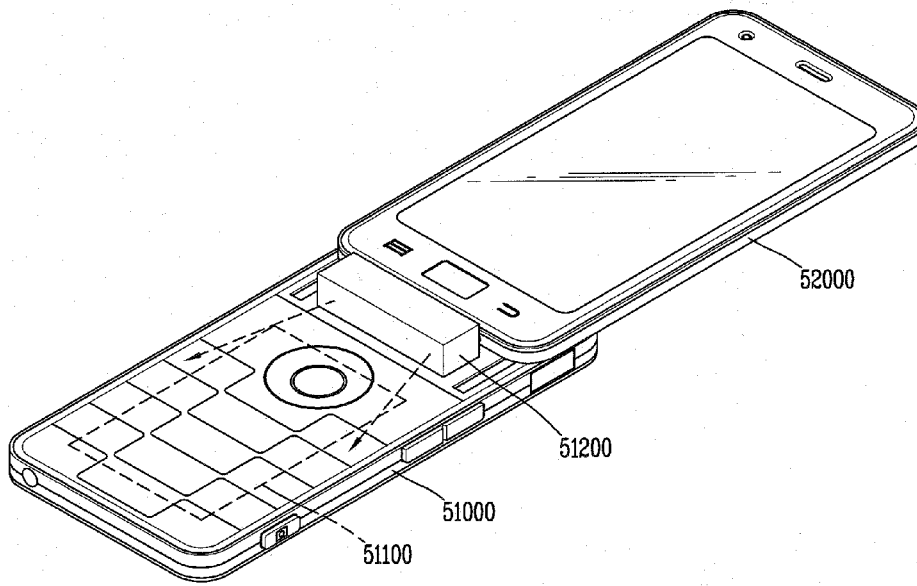
[Fig. 18d]



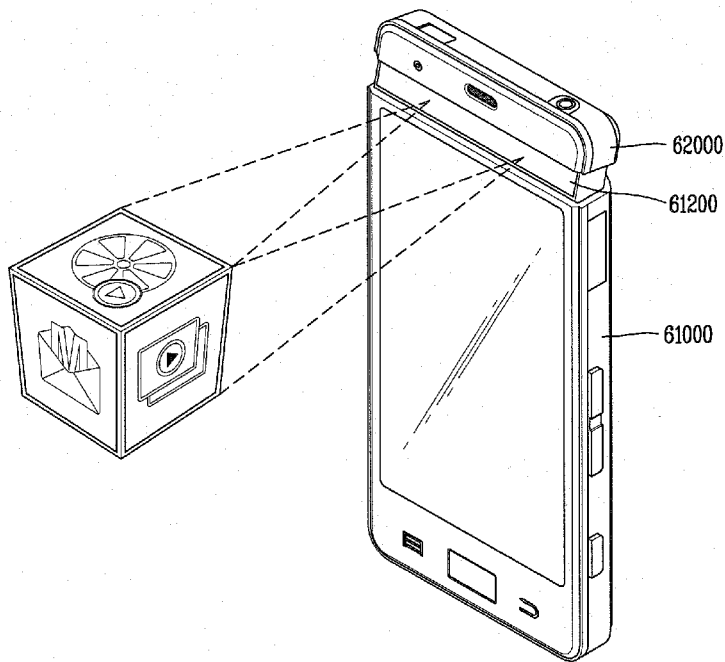
[Fig. 19a]



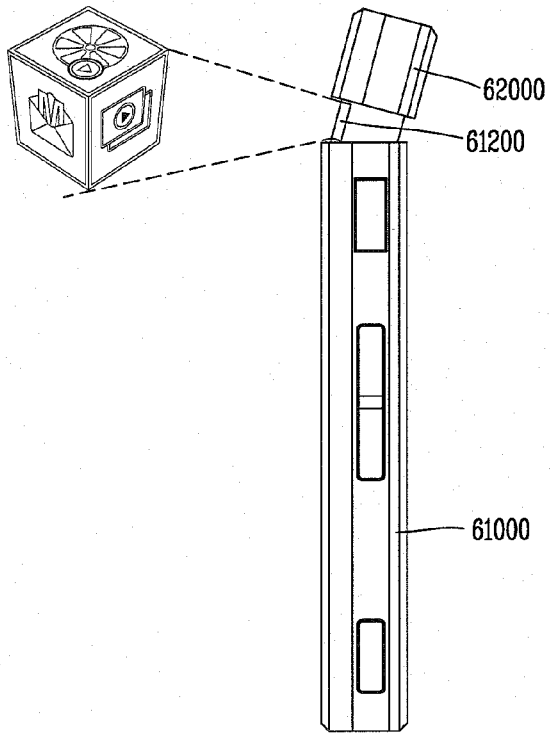
[Fig. 19b]



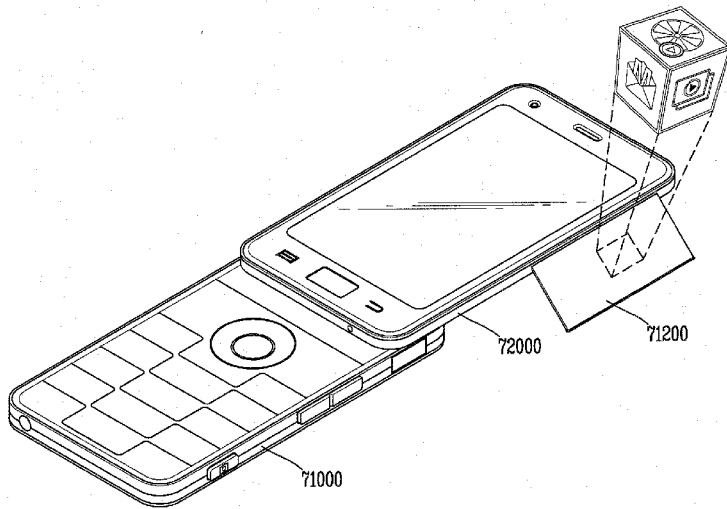
[Fig. 20a]



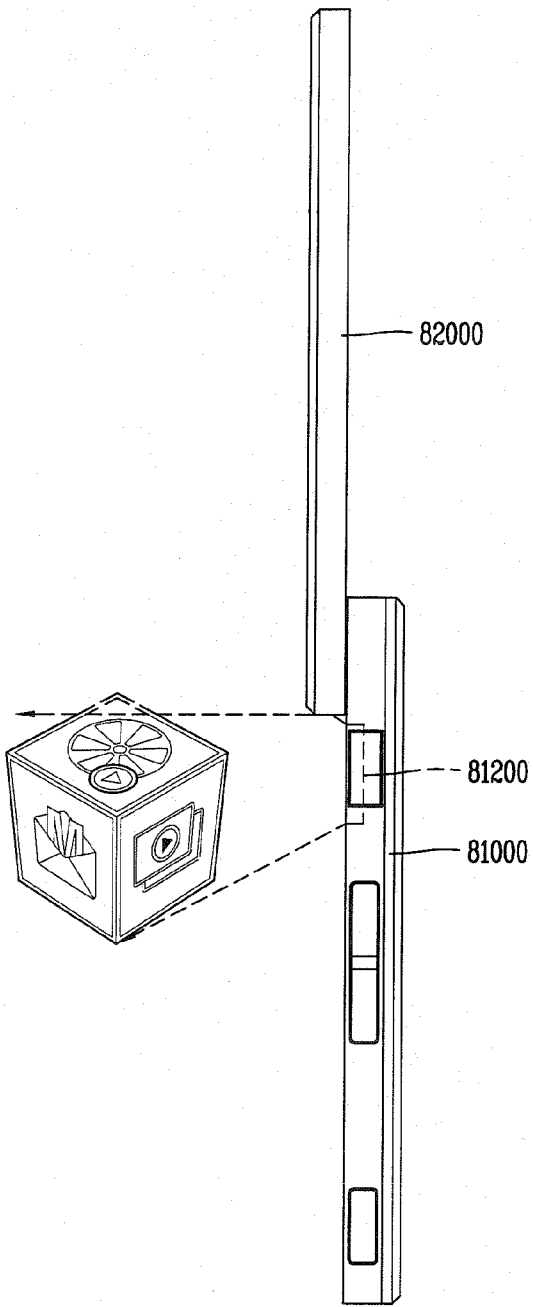
[Fig. 20b]



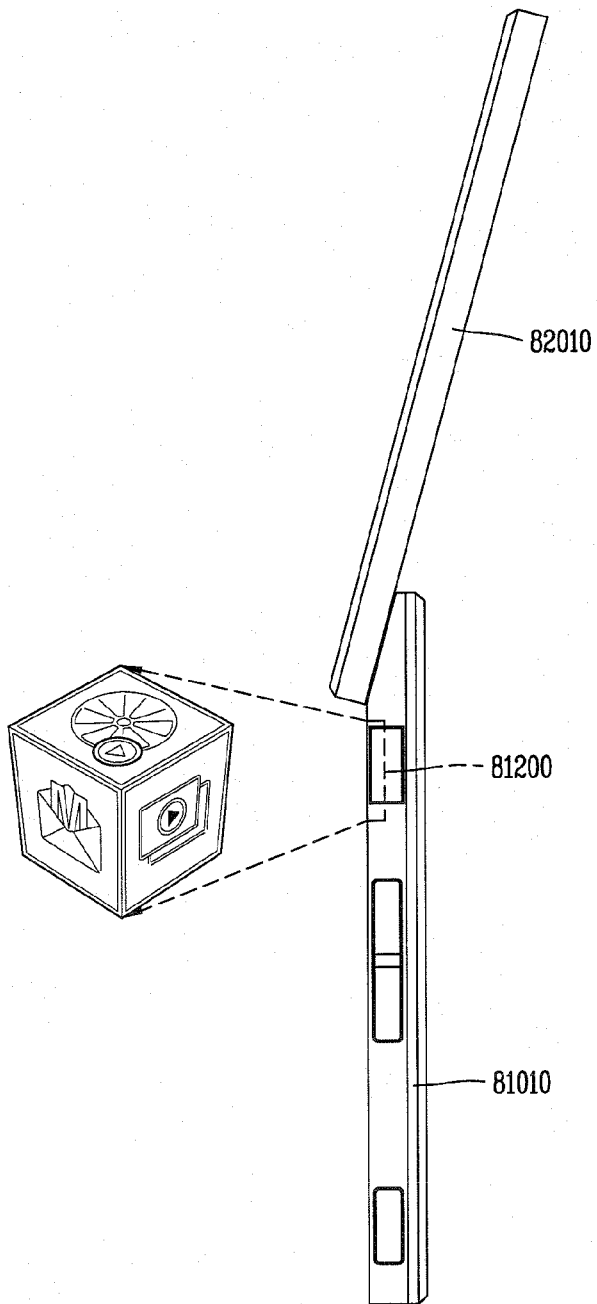
[Fig. 21]



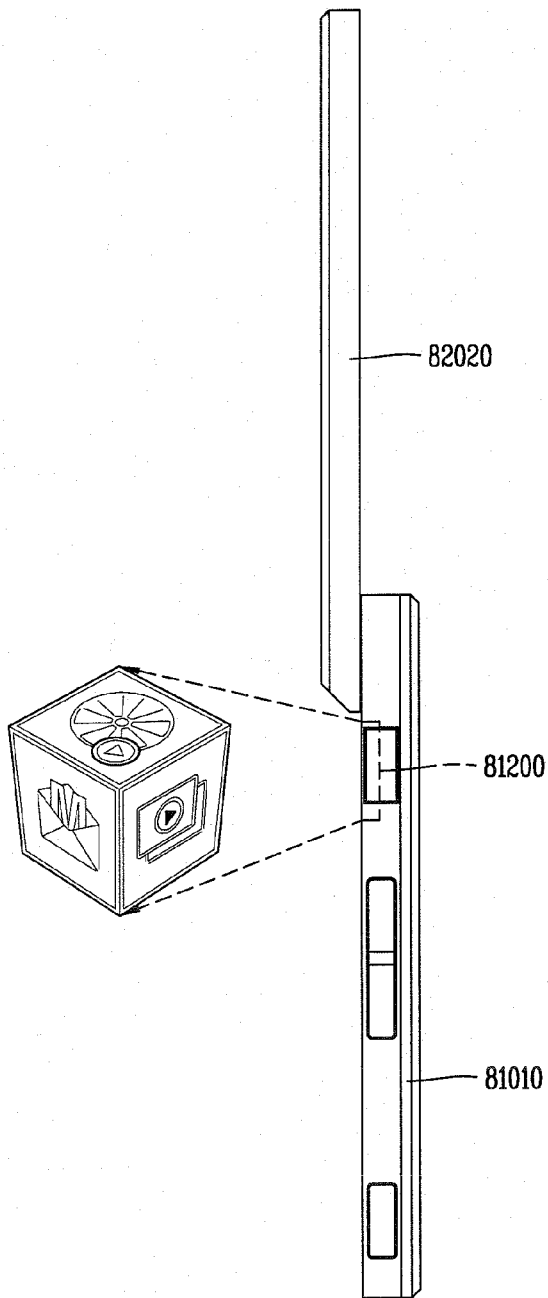
[Fig. 22a]



[Fig. 22b]



[Fig. 22c]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/007708

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/38(2006.01)i, G03H 1/04(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)

H04B 1/38; H04N 5/225; H04M 1/02; G02F 1/13; G03B 21/14; G03B 21/00; H04B 1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: hologram, attachment/detachment, stereoscopic image

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-308997 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 02 November 2001 See pages 2, 3 and figures 1-6.	1-6,13 7-12,14-27
Y	KR 10-0436666 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 June 2004 See pages 6, 7 and figures 10, 11.	7-12,14-20
Y	US 6637896 B2 (ZILI LI et al.) 28 October 2003 See column 2, lines 53-67; column 3, lines 1-56; column 5, lines 29-65; column 6, lines 26-34 and figures 1-14.	21-27
A	JP 2009-130804 A (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 11 June 2009 See paragraphs [0014]-[0027] and figure 12.	1-27
A	JP 2002-077341 A (PIONEER ELECTRONIC CORP.) 15 March 2002 See paragraphs [0025]-[0034] and figures 6, 7.	1-27

 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 FEBRUARY 2013 (13.02.2013)

Date of mailing of the international search report

14 FEBRUARY 2013 (14.02.2013)

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. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/007708

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2001-308997 A	02.11.2001	NONE	
KR 10-0436666 B1	22.06.2004	CN 100492924 C CN 1426168 A0 EP 1324100 A1 EP 1324100 B1 US 2003-0114200 A1 US 7110796 B2	27.05.2009 25.06.2003 02.07.2003 29.03.2006 19.06.2003 19.09.2006
US 6637896 B2	28.10.2003	US 2003-0081184 A1 WO 03-038517 A1	01.05.2003 08.05.2003
JP 2009-130804 A	11.06.2009	NONE	
JP 2002-077341 A	15.03.2002	EP 1184704 A2 EP 1184704 A3 JP 04049977 B2 US 2002-0032043 A1 US 7012745 B2	06.03.2002 03.07.2002 20.02.2008 14.03.2002 14.03.2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04B 1/38(2006.01)i, G03H 1/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04B 1/38; H04N 5/225; H04M 1/02; G02F 1/13; G03B 21/14; G03B 21/00; H04B 1/40

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: 홀로그램, 작탈, 입체영상

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	JP 2001-308997 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2001.11.02 페이지 2, 3 및 도면 1-6 참조.	1-6, 13 7-12, 14-27
Y	KR 10-0436666 B1 (삼성전자주식회사) 2004.06.22 페이지 6, 7 및 도면 10, 11 참조.	7-12, 14-20
Y	US 6637896 B2 (ZILI LI 외 2명) 2003.10.28 컬럼 2, 라인 53-67; 컬럼 3, 라인 1-56; 컬럼 5, 라인 29-65; 컬럼 6, 라인 26-34 및 도면 1-14 참조.	21-27
A	JP 2009-130804 A (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 2009.06.11 단락 [0014]-[0027] 및 도면 12 참조.	1-27
A	JP 2002-077341 A (PIONEER ELECTRONIC CORP.) 2002.03.15 단락 [0025]-[0034] 및 도면 6, 7 참조.	1-27

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 02월 13일 (13.02.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 02월 14일 (14.02.2013)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 김도원 전화번호 82-42-481-5560
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2001-308997 A	2001.11.02	없음	
KR 10-0436666 B1	2004.06.22	CN 100492924 C CN 1426168 A0 EP 1324100 A1 EP 1324100 B1 US 2003-0114200 A1 US 7110796 B2	2009.05.27 2003.06.25 2003.07.02 2006.03.29 2003.06.19 2006.09.19
US 6637896 B2	2003.10.28	US 2003-0081184 A1 WO 03-038517 A1	2003.05.01 2003.05.08
JP 2009-130804 A	2009.06.11	없음	
JP 2002-077341 A	2002.03.15	EP 1184704 A2 EP 1184704 A3 JP 04049977 B2 US 2002-0032043 A1 US 7012745 B2	2002.03.06 2002.07.03 2008.02.20 2002.03.14 2006.03.14