

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 8월 6일 (06.08.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/115763 A1

- (51) 국제특허분류: G03B 15/05 (2006.01) G03B 17/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/000791
- (22) 국제출원일: 2015년 1월 26일 (26.01.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2014-0010588 2014년 1월 28일 (28.01.2014) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박승룡 (PARK, Seung Ryong); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 135-936 서울시 강남구 역삼로 3길 11 광성빌딩 신관 4-6층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

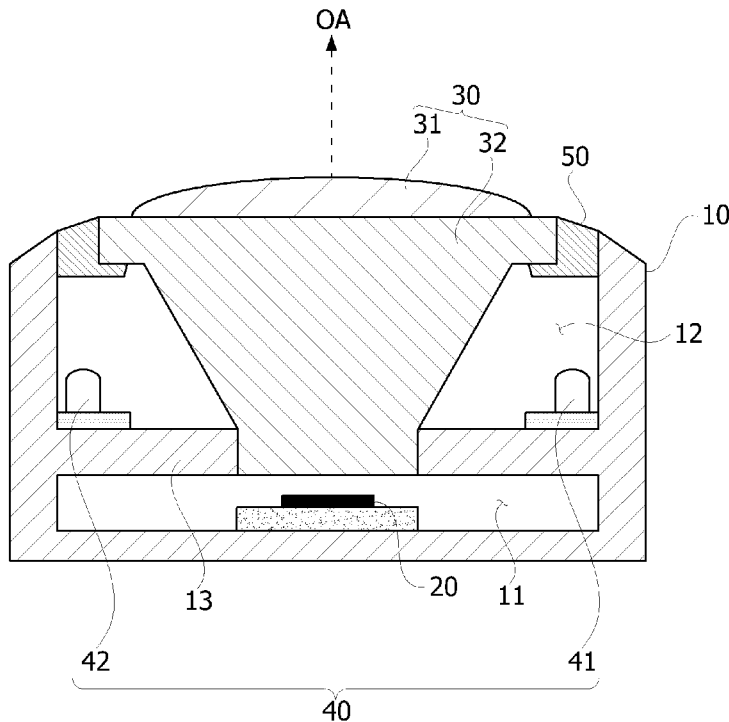
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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 제 21 조(3))

(54) Title: CAMERA MODULE

(54) 발명의 명칭 : 카메라 모듈



(57) Abstract: A camera module according to an embodiment of the present invention comprises: a housing which comprises a supporting part and in which the inside space therein is divided by the supporting part into a first space and a second space; an image sensor housed in the second space; a lens unit arranged on the image sensor; a light-outputting unit arranged between the lens unit and the housing; and a light source unit arranged in the second space so as to correspond to the light-outputting unit, wherein the light-outputting unit outputs light incident from the light source unit to the outside.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시 예에 따르면 카메라 모듈은, 지지부를 포함하며, 내부 공간이 상기 지지부에 의하여 제 1 공간부 및 제 2 공간부로 분리되는 하우징, 상기 제 1 공간부에 수용되는 이미지 센서, 상기 이미지 센서 상에 배치되는 렌즈부, 상기 렌즈부와 하우징 사이에 배치되는 출광부, 및 상기 제 2 공간부 내에 배치되며, 상기 출광부와 대응되도록 배치되는 광원부를 포함하며, 상기 출광부는 상기 광원부로부터 입사하는 광을 외부로 출광한다.

WO 2015/115763 A1

명세서

발명의 명칭: 카메라 모듈

기술분야

- [1] 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 차량의 안전 운행을 위하여 차량에 설치되는 차량용 카메라에 대한 수요가 급증하고 있다. 일 예로, 주차 시에 차량의 전후방에 위치한 물체 또는 사람을 감지하여 운전자에게 주의를 환기시키는 주차 보조용 카메라가 사용될 수 있다.
- [3] 차량용 카메라는 용도의 특성 상 조도가 낮은 환경에서도 동작할 필요가 있다. 이에 따라, 차량용 카메라의 동작을 보조하기 위한 보조 조명이 차량용 카메라와 함께 설치될 수 있다.
- [4] 한편, 차량용 카메라의 동작을 위한 보조 조명을 차량에 설치하기 위해서는 차량용 카메라의 설치 공간 외에 보조 조명을 설치하기 위한 추가의 공간이 필요한 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 별도의 보조 조명 설치 공간이 필요하지 않은 카메라 모듈을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 일 실시 예에 따르면 카메라 모듈은, 지지부를 포함하며, 내부 공간이 상기 지지부에 의하여 제1공간부 및 제2공간부로 분리되는 하우징, 상기 제1공간부에 수용되는 이미지 센서, 상기 이미지 센서 상에 배치되는 렌즈부, 상기 렌즈부와 하우징 사이에 배치되는 출광부, 및 상기 제2 공간부 내에 배치되며, 상기 출광부와 대응되도록 배치되는 광원부를 포함하며, 상기 출광부는 상기 광원부로부터 입사하는 광을 외부로 출광한다.
- [7] 상기 지지부는 상기 하우징의 내부에 상기 렌즈부를 지지하도록 배치될 수 있다.
- [8] 상기 지지부는 중심에 상기 렌즈부가 삽입되는 관통홀을 포함할 수 있다.
- [9] 상기 광원부는 상기 지지부 상에 배치되며, 적어도 하나의 광원을 포함할 수 있다.
- [10] 상기 출광부의 출광면을 통해 출광되는 광은 상기 카메라 모듈의 광축을 기준으로 중심 진행방향이 45도 내지 50도이고, 발산각이 95도 이하일 수 있다.
- [11] 상기 출광면은 상기 렌즈부에 가까울수록 높이가 증가하는 경사면일 수 있다.
- [12] 상기 출광면의 경사도는 상기 광축을 기준으로 5도 내지 10도를 만족할 수 있다.
- [13] 상기 출광면은 미세패턴을 포함할 수 있다.

- [14] 상기 미세패턴은 상기 광축에 수직인 면을 기준으로 5도 내지 10도의 경사도를 가질 수 있다.
- [15] 상기 미세패턴은 프리즘 패턴을 포함할 수 있다.
- [16] 상기 프리즘 패턴의 기울기는 상기 광축에 수직인 면을 기준으로 38도 내지 42도를 만족할 수 있다.
- [17] 본 발명의 한 실시예에 따른 카메라 모듈은 지지부를 포함하며, 내부 공간이 상기 지지부에 의하여 제1공간부 및 제2공간부로 구분되는 하우징, 상기 제1공간부 내에 수용되는 이미지 센서, 상기 지지부에 의하여 일단이 지지되며, 상기 제2 공간부 내에서 상기 이미지 센서에 대면하도록 배치되는 렌즈부, 그리고 상기 제2 공간부 내에 수용되는 조명부를 포함한다.
- [18] 상기 조명부는 적어도 하나의 발광소자를 포함하는 광원부, 그리고 상기 발광소자로부터 출력된 광을 상기 하우징의 외부로 유도하는 출광부를 포함할 수 있다.
- [19] 상기 적어도 하나의 발광소자는 상기 지지부 상에 배치되며, 상기 출광부는 상기 렌즈와 상기 하우징 사이에 배치될 수 있다.
- [20] 상기 렌즈부는 광축을 따라 배치되는 적어도 하나의 렌즈, 그리고 상기 적어도 하나의 렌즈를 수용하고 고정시키는 렌즈 홀더를 포함하며, 상기 렌즈 홀더는 상기 지지부에 의하여 지지될 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 발명의 실시 예에 따르면, 카메라 모듈과 보조 조명을 일체화함으로써 보조 조명을 설치하기 위한 별도의 공간이 필요하지 않은 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈을 개략적으로 도시한 측면도이다.
- [23] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈의 상부면을 도시한 것이다.
- [24] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈의 광학 특성을 설명하기 위한 도면이다.
- [25] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈에서 출광부의 출광면의 예들을 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [27] 제2, 제1 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다.

상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제2 구성요소는 제1 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제1 구성요소도 제2 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

- [28] 또한, 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.
- [29] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [30] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [31] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [32] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [33] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈을 개략적으로 도시한 측면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈의 상부면을 도시한 것이다. 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈의 광학 특성을 설명하기 위한 도면이다. 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈에서 광이 출광되는 출광면의 예들을 도시한 것이다.
- [34] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 모듈은 하우징(10), 이미지 센서부(20), 렌즈부(30), 광원부(40), 출광부(50) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들은 필수적인 것은 아니어서, 본 발명의 일 실시 예에 따른

카메라 모듈은 그보다 더 많거나 더 적은 구성요소들을 포함하도록 마련될 수도 있다.

[35] 하우징(10)은 상부가 개방된 형상이다.

[36] 하우징(10)은 이미지 센서부(20), 렌즈부(30), 광원부(40) 및 출광부(50)를 수용한다. 하우징(10)은 지지부(13)를 포함하며, 하우징(10)의 내부 공간은 지지부(13)에 의하여 제1공간부(11)와 제2공간부(12)로 구분될 수 있다.

[37] 제1공간부(11)는 하우징(10)의 하부에 형성되며, 제1공간부(11) 내에는 이미지 센서부(20)가 수용될 수 있다. 즉, 이미지 센서부(20)는 하우징(10)의 바닥면, 벽면 및 지지부(13)에 의하여 형성되는 제1 공간부(11) 내에 수용될 수 있다.

[38] 제1공간부(11) 상에는 제2공간부(12)가 형성된다. 제2공간부(12)에는 렌즈부(30), 광원부(40) 및 출광부(50)가 수용될 수 있다. 즉, 렌즈부(30), 광원부(40) 및 출광부(50)는 하우징(10)의 벽면, 지지부(13) 및 개방된 상부에 의하여 형성되는 제2 공간부(12) 내에 수용될 수 있다.

[39] 지지부(13)는 렌즈부(30)를 지지한다.

[40] 이를 위하여, 지지부(13)의 중심에는 제1공간부(11)와 제2공간부(12)를 연결하는 관통홀이 형성될 수 있다. 지지부(13)의 관통홀에는 렌즈부(30)가 관통 결합할 수 있다.

[41] 이미지 센서부(20)는 하우징(10)의 제1공간부(11)의 저면에 배치될 수 있다.

[42] 이미지 센서부(20)는 렌즈부(30)를 통해 피사체(object)의 영상 정보에 대응하는 광을 수광하고, 이를 전기 신호로 변환하는 기능을 수행한다. 이를 위해, 이미지 센서부(20)는 적어도 하나의 이미지 센서를 포함한다. 이미지 센서는 이로 한정되는 것은 아니나, 금속산화물반도체(Metal-Oxide Semiconductor, MOS), 전하결합소자(Charge Coupled Device, CCD) 등을 포함할 수 있다.

[43] 이미지 센서부(20) 상에는 렌즈부(30)가 배치될 수 있다.

[44] 이미지 센서부(20)는 광을 수광하는 센서면이 렌즈부(30)에 대면하도록 배치된다.

[45] 렌즈부(30)는 피사체의 영상 정보에 해당하는 광을 수광하고, 이를 이미지 센서부(20)의 센서면으로 전달한다. 렌즈부(30)는 광축(Optic Axis, OA)을 따라서 순차적으로 배치되는 적어도 하나의 렌즈(31) 및 적어도 하나의 렌즈(31)를 수용하고 고정시키는 렌즈 홀더(32)를 포함할 수 있다.

[46] 렌즈부(30)는 하우징(10)의 제2공간부(12)에 수용되며, 지지부(13)에 관통 결합할 수 있다. 즉, 렌즈부(30)의 렌즈 홀더(32)는 지지부(13)의 중심에 형성된 관통홀에 삽입될 수 있다. 이에 따라, 렌즈부(30)는 제1공간부(11)에 수용된 이미지 센서부(20)의 센서면에 대면할 수 있다.

[47] 렌즈부(30)의 외측에는 광원부(40)가 배치될 수 있다. 광원부(40)는 지지부(13) 상에 배치되며, 렌즈부(30)가 결합하는 관통홀 주변에 배치될 수 있다. 광원부(40)는 광원부(40)로부터 출력되는 광의 중심 진행 방향이 렌즈부(30)와 겹쳐지지 않도록 배치될 수 있다.

- [48] 광원부(40)는 적어도 하나의 발광소자(41, 42)를 포함할 수 있다. 발광소자(41, 42)는 이로 한정되는 것은 아니나, 발광다이오드(Light Emitting Diode, LED), 유기발광다이오드(Organic Light Emitting Diode, OLED), 레이저다이오드(Laser Diode, LD), 레이저(Laser) 등을 포함할 수 있다.
- [49] 이미지 센서(20)가 수용되는 제1공간부(11) 및 광원부(40)가 수용되는 제2공간부(12)는 지지부(13)에 의해 서로 별도의 공간으로 구분된다. 이에 따라, 광원부(40)에서 출광된 광이 제1공간부(11)의 이미지 센서부(20)로 진행되는 것이 차단되어, 광원부(40)에서 출광된 광이 이미지 센서부(20)에서 간섭을 일으키는 것을 방지할 수 있다.
- [50] 광원부(40) 상에는 출광부(50)가 배치될 수 있다.
- [51] 출광부(50)는 광원부(40)에서 출광된 광을 외부로 유도하는 기능을 수행한다. 출광부(50)는 광을 통과시키는 투명한 재질로, 플라스틱 수지 등으로 형성될 수 있다. 플라스틱 수지는 이로 한정되는 것은 아니나, 폴리카보네이트(PolyCarbonate, PC), 폴리메틸메타크릴레이트(PolyMethylMethacrylate PMMA), 폴리스티렌(PolyStyrene PS), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PolyEthyleneTerephthalate, PET), 폴리에틸렌나프탈레이트(PolyEthyleneNaphthalate, PEN), 폴리에테르설폰(Polyethersulfone, PES), 알릴(allyl) 수지 중 적어도 하나 또는 이들의 선택적 조합이 사용될 수 있다. 또한, 플라스틱 수지로는 환형 올레핀 공중합체(Cyclic Olefin Copolymer, COC), 환형 올레핀 중합체(Cyclic Olefin Polymer, COP) 등을 포함할 수 있다.
- [52] 도 1 및 도 2를 참조하면, 출광부(50)는 렌즈부(30)의 외면과 하우징(10)의 내주면 사이에 배치될 수 있다.
- [53] 출광부(50)의 형상은 렌즈부(30)의 외면 형상 및 하우징(10)의 내면 형상에 따라서 달라질 수 있다. 예를 들어, 출광부(50)는 링 형상으로, 외면이 하우징(10)의 내주면에 접하고 내면이 렌즈부(30)의 외주면에 접하도록 배치될 수 있다.
- [54] 출광부(50)는 광원부(40)로부터 광이 입광하는 입광면(도 4의 도면부호 S1 참조)과 입광한 광을 출광하는 출광면(도 4의 도면부호 S2 참조)을 포함한다.
- [55] 출광부(50)의 입광면은 광원부(40)와 소정 간격 이격되어 배치된다.
- [56] 출광부(50)는 도 3에 도시된 바와 같이, 출광부(50)의 출광면을 통해 출광된 광이 렌즈부(30)로 다시 입사하여 간섭을 일으키는 것을 방지하도록 설계된다. 즉, 출광부(50)의 출광면을 통해 출광되는 광(110)이 렌즈부(30)로 다시 입사하는 것을 방지하기 위해, 출광부(50)의 출광면에서의 광 진행 방향 및 발산폭이 카메라 모듈의 화각(120)과 간섭을 일으키지 않도록 설계될 수 있다.
- [57] 카메라 모듈의 화각은 이로 한정되는 것은 아니나, 렌즈부(30)의 광축(optic axis)을 중심으로 190도(반치각 95도)를 만족하도록 설계될 수 있다..

- [58] 이로 한정되는 것은 아니나, 출광부(50)의 출광면을 통해 출사된 광은 광의 중심 진행방향(θ)이 렌즈부(30)의 광축에 대해 40도 내지 45도를 만족하고, 발산폭이 95도 이하를 만족할 수 있다. 여기서, 광의 중심 진행방향(θ)광면을 통과하여 진행되는 광 중 세기가 가장 큰 광의 진행방향을 의미한다. 이와 같이 카메라 모듈의 화각 및 출광부(50)의 광 진행 방향과 발산폭을 조절하면, 출광부(50)와 렌즈부(30) 간의 간섭을 막을 수 있다.
- [59] 출광부(50)의 출광면에서의 광 진행방향 및 발산각을 조절하기 위해, 출광부(50)의 출광면은 경사도가 제어되거나, 미세패턴을 포함할 수 있다.
- [60] 도 4 및 도 5는 도 1의 카메라 모듈에서 출광부(50)의 일부(510)를 확대하여 도시한 것으로서, 출광면의 예들을 설명하기 위한 도면들이다.
- [61] 도 4를 예로 들면, 출광부(50)의 출광면(S2)은 렌즈부(30)에 가까울수록 높이가 점차적으로 높아지는 경사면으로 형성될 수 있다.
- [62] 출광면(S2)의 경사도(α_1)는 출광부(50)의 매질에 따라서 달라질 수 있다. 예를 들어, 출광면(S2)의 경사도(α_1)는 입사면(S1) 또는 광축에 수직인 단면을 기준으로 5도 내지 10도를 만족한다. 이와 같이 출광면(S2)의 경사도(α_1)를 조절하면, 출광부(50)의 출광면을 통해 출광된 광이 렌즈부(30)로 다시 입사하여 간섭을 일으키는 것을 방지할 수 있다.
- [63] 도 5를 예로 들면, 출광부(20)의 출광면(S2)은 미세패턴(511)을 포함한다. 이로 한정되는 것은 아니나, 미세패턴(511)은 프리즘 패턴을 포함할 수 있다.
- [64] 또한, 미세패턴(511)은 광축에 수직인 수평면 대비 5도 내지 10도의 경사도(γ)를 만족하도록 배치될 수 있다. 즉, 미세패턴(511)은 광축에 수직인 수평면에 대해 미세패턴(511)을 형성하는 각 프리즘 패턴의 꼭지점들을 연결하는 직선이 이루는 각도가 5도 내지 10도를 만족하도록 형성될 수 있다.
- [65] 미세패턴(511)을 이루는 각 프리즘 패턴의 기울기(β)는 카메라 모듈의 광축에 수직인 수평면을 기준으로 35도 내지 45도를 만족할 수 있다.
- [66] 한편, 미세패턴(511)을 이루는 각 프리즘 패턴의 기울기(β)는 출광부(50)의 매질에 따라서 달라질 수 있다. 예를 들어, 출광부(50)를 이루는 매질의 굴절률(n)이 1.5인 경우, 프리즘 패턴의 기울기(β)는 광축에 수직인 수평면을 기준으로 40도 내지 42도를 만족할 수 있다. 또한, 예를 들어, 출광부(50)를 이루는 매질의 굴절률(n)이 1.6인 경우, 프리즘 패턴의 기울기(β)는 광축에 수직인 수평면을 기준으로 38도 내지 39도를 만족할 수 있다.
- [67] 이와 같이 출광면(S2)의 미세패턴(511)을 조절하면, 출광부(50)의 출광면을 통해 출광된 광이 렌즈부(30)로 다시 입사하여 간섭을 일으키는 것을 방지할 수 있다.
- [68] 본 명세서에서, 광원부(40)와 출광부(50)를 통합하여 조명부라 지칭할 수도 있다. 도시되지 않았으나, 광원부(40)는 출광부(50)와 일체로 형성되어 렌즈부(30)와 하우징(10) 사이에 배치될 수도 있다.
- [69] 전술한 본 발명의 실시 예에 따르면, 광원을 카메라 모듈에 일체형으로

결합함으로써, 보조 조명을 설치하기 위한 별도의 공간이 필요 없어 카메라 시스템의 설치 공간을 최소화하는 효과가 있다.

[70] 또한, 조명으로서 기능하는 광원을 이미지 센서와 별도의 공간에 배치함으로써, 광원에서 출광된 광이 이미지 센서에 간섭을 일으키는 것을 방지할 수 있다.

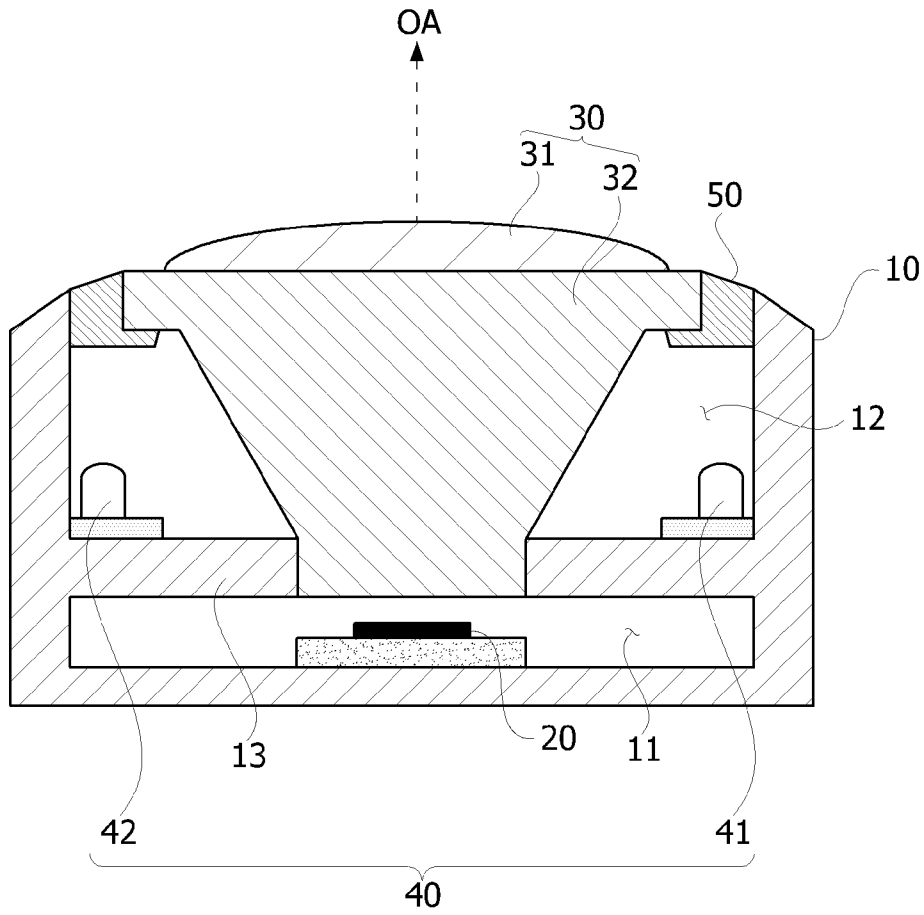
[71] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

청구범위

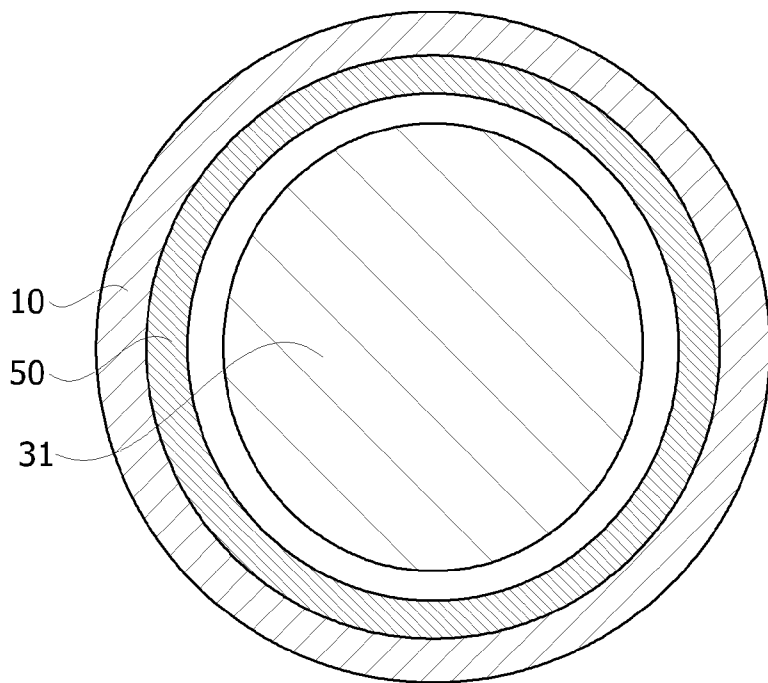
- [청구항 1] 지지부를 포함하며, 내부 공간이 상기 지지부에 의하여 제1공간부 및 제2공간부로 분리되는 하우징,
상기 제1공간부에 수용되는 이미지 센서,
상기 이미지 센서 상에 배치되는 렌즈부,
상기 렌즈부와 하우징 사이에 배치되는 출광부, 및
상기 제2 공간부 내에 배치되며, 상기 출광부와 대응되도록 배치되는 광원부를 포함하며,
상기 출광부는 상기 광원부로부터 입사하는 광을 외부로 출광하는 카메라 모듈.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 지지부는 상기 하우징의 내부에 상기 렌즈부를 지지하도록 배치된 카메라 모듈.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 지지부는 중심에 상기 렌즈부가 삽입되는 관통홀을 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 광원부는 상기 지지부 상에 배치되며, 적어도 하나의 광원을 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 출광부의 출광면을 통해 출광되는 광은 상기 카메라 모듈의 광축을 기준으로 중심 진행방향이 45도 내지 50도이고, 발산각이 95도 이하인 카메라 모듈.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 출광면은 상기 렌즈부에 가까울수록 높이가 증가하는 경사면인 카메라 모듈.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 출광면의 경사도는 상기 광축을 기준으로 5도 내지 10도를 만족하는 카메라 모듈.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 출광면은 미세패턴을 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 미세패턴은 상기 광축에 수직인 면을 기준으로 5도 내지 10도의 경사도를 가지는 카메라 모듈.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 미세패턴은 프리즘 패턴을 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,

- 상기 프리즘 패턴의 기울기는 상기 광축에 수직인 면을 기준으로 38도 내지 42도를 만족하는 카메라 모듈.
- [청구항 12] 지지부를 포함하며, 내부 공간이 상기 지지부에 의하여 제1공간부 및 제2공간부로 구분되는 하우징,
상기 제1공간부 내에 수용되는 이미지 센서,
상기 지지부에 의하여 일단이 지지되며, 상기 제2 공간부 내에서 상기 이미지 센서에 대면하도록 배치되는 렌즈부, 그리고
상기 제2 공간부 내에 수용되는 조명부
를 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 조명부는 적어도 하나의 발광소자를 포함하는 광원부,
그리고 상기 발광소자로부터 출력된 광을 상기 하우징의 외부로 유도하는 출광부를 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 적어도 하나의 발광소자는 상기 지지부 상에 배치되며, 상기 출광부는 상기 렌즈와 상기 하우징 사이에 배치되는 카메라 모듈.
- [청구항 15] 제12항에 있어서,
상기 렌즈부는 광축을 따라 배치되는 적어도 하나의 렌즈, 그리고
상기 적어도 하나의 렌즈를 수용하고 고정시키는 렌즈 홀더를
포함하며,
상기 렌즈 홀더는 상기 지지부에 의하여 지지되는 카메라 모듈.

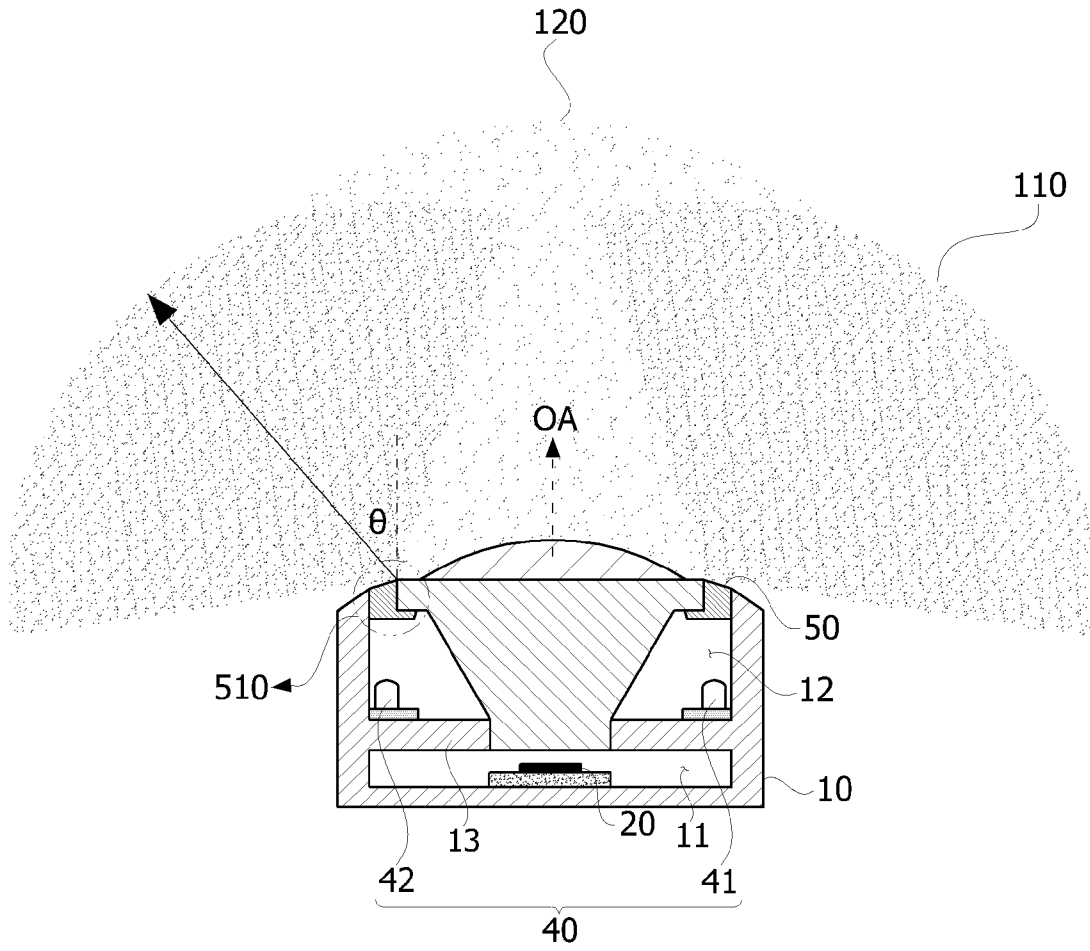
[Fig. 1]



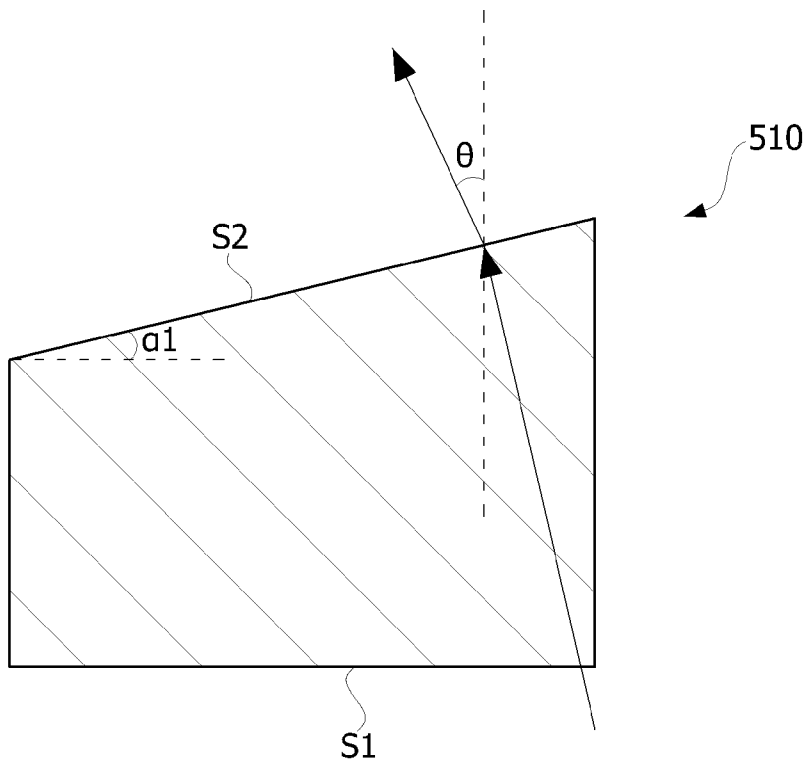
[Fig. 2]



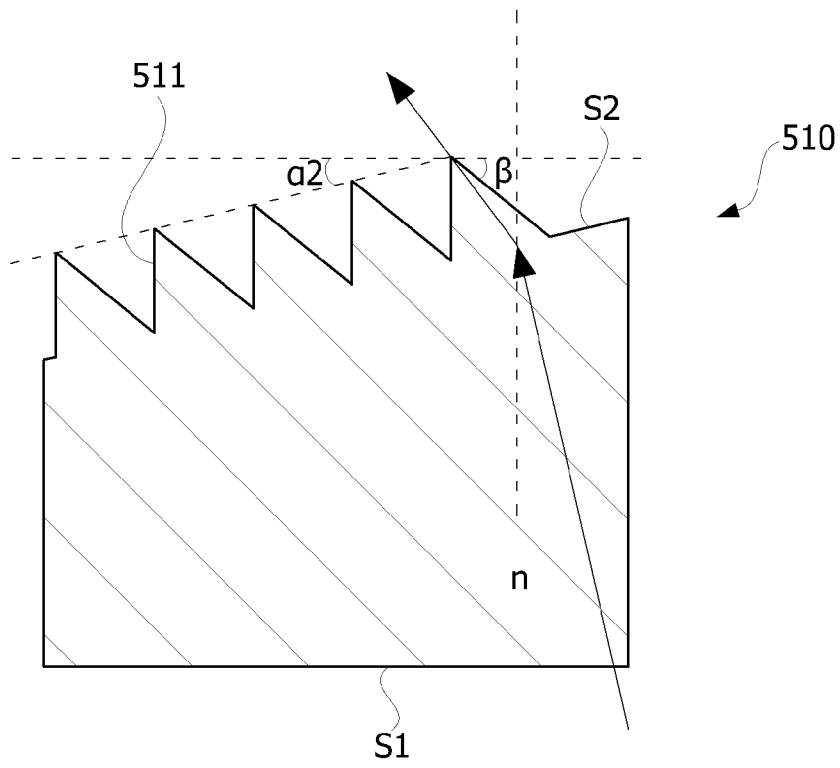
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/000791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 15/05(2006.01)i, G03B 17/02(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)

G03B 15/05; H04N 5/225; H04N 5/238; H04B 1/40; G03B 17/02

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: camera module, image sensor, light source, integrated, prism

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2010-0001488 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 06 January 2010 See paragraphs [0021]-[0031] and figures 1-3.	1-7,12-15
Y		8-11
Y	JP 08-334811 A (CANON INC.) 17 December 1996 See claim 1, paragraph [0016] and figures 1-10.	8-11
A	KR 10-0510576 B1 (EASTERN TECHNOLOGY CORP.) 26 August 2005 See abstract, claims 1-4 and figures 4-13.	1-15
A	KR 10-2006-0028141 A (LG ELECTRONICS INC.) 29 March 2006 See abstract, claims 1-3 and figures 1-5.	1-15
A	KR 10-2005-0108265 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 16 November 2005 See abstract, claims 1-4 and figures 3a-5b.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

27 APRIL 2015 (27.04.2015)

Date of mailing of the international search report

27 APRIL 2015 (27.04.2015)

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/KR2015/000791

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0001488 A	06/01/2010	NONE	
JP 08-334811 A	17/12/1996	JP 3402855 B2	06/05/2003
KR 10-0510576 B1	26/08/2005	NONE	
KR 10-2006-0028141 A	29/03/2006	NONE	
KR 10-2005-0108265 A	16/11/2005	KR 10-0567104 B1	31/03/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G03B 15/05(2006.01)i, G03B 17/02(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G03B 15/05; H04N 5/225; H04N 5/238; H04B 1/40; G03B 17/02

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: 카메라 모듈, 이미지 센서, 광원부, 일체형, 프리즘

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2010-0001488 A (삼성전기주식회사) 2010.01.06 단락 <21>-<31> 및 도면 1-3 참조.	1-7, 12-15
Y		8-11
Y	JP 08-334811 A (CANON INC.) 1996.12.17 청구항 1, 단락 [0016] 및 도면 1-10 참조.	8-11
A	KR 10-0510576 B1 (주식회사 이스턴테크놀로지) 2005.08.26 요약, 청구항 1-4 및 도면 4-13 참조.	1-15
A	KR 10-2006-0028141 A (엘지전자 주식회사) 2006.03.29 요약, 청구항 1-3 및 도면 1-5 참조.	1-15
A	KR 10-2005-0108265 A (삼성전기주식회사) 2005.11.16 요약, 청구항 1-4 및 도면 3a-5b 참조.	1-15

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

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “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 신구성 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 2015년 04월 27일 (27.04.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 04월 27일 (27.04.2015)
--------------------------------------------	-------------------------------------------

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 7140	심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0001488 A	2010/01/06	없음	
JP 08-334811 A	1996/12/17	JP 3402855 B2	2003/05/06
KR 10-0510576 B1	2005/08/26	없음	
KR 10-2006-0028141 A	2006/03/29	없음	
KR 10-2005-0108265 A	2005/11/16	KR 10-0567104 B1	2006/03/31