(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 4 월 28 일 (28.04.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2016/064205 A1

(51) 국제특허분류:
F21S 2/00 (2006.01) *F21S 8/10* (2006.01)
F21V 7/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/011174

(22) 국제출원일: 2015 년 10 월 22 일 (22.10.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0143428 2014 년 10 월 22 일 (22.10.2014) KR

(71) 출원인: **엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.)** [KR/KR]; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).

(72) 발명자: **조무현 (CHO, Moo Hyun)**; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). **양현덕 (YANG, Hyun Duck)**; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). **이기창 (LEE, Ki Chang)**; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). **이병언 (LEE, Byoung Eon)**; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). **김기범 (KIM, Ki Beom)**; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).

(74) 대리인: **김인한 (KIM, In Han)**; 03151 서울시 종로구 종로 5 길 68 502 호, 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).

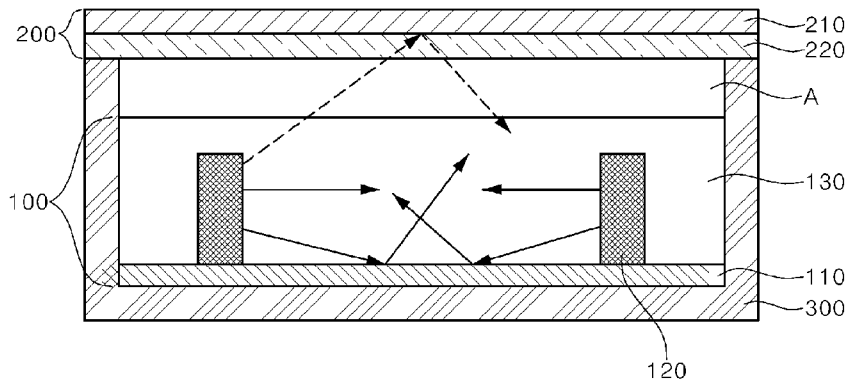
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(54) **Title**: LIGHTING APPARATUS AND VEHICULAR LAMP COMPRISING SAME

(54) **발명의 명칭** : 조명장치 및 이를 포함하는 차량용 램프



(57) **Abstract**: Embodiments of the present invention relate to a lighting apparatus capable of providing three-dimensional effects at the same time as the surface emission of light sources by using a half-mirror member for reflecting and transmitting parts of light. In particular, by adopting the half-mirror member for transmitting a part of and reflecting another part of light emitted from a surface-emitting light source module, the present invention allows the implementation of a mirror-like image when the light is off, and allows the implementation of a light image providing various three-dimensional effects when the light is on.

(57) **요약서**: 본 발명의 실시예들은 광의 일부를 반사 및 투과하는 하프미러부재를 이용하여 광원에서 면발광과 동시에 입체감을 느낄 수 있는 조명장치에 관한 것이다. 특히 면발광을 하는 광원모듈에서 출사하는 광의 일부는 투과하고 일부는 반사시키는 하프미러부재를 도입하여, 조명의 미점등시에는 거울과 같은 이미지가 구현되며, 조명의 점등시에는 다양한 입체감을 느낄 수 있는 광 이미지를 구현할 수 있도록 한다.

WO 2016/064205 A1

명세서

발명의 명칭: 조명장치 및 이를 포함하는 차량용 램프

기술분야

[1] 본 발명의 실시예들은 광의 일부를 반사 및 투과하는 하프미러부재를 이용하여 광원에서 면발광과 동시에 입체감을 느낄 수 있는 조명장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] LED를 비롯한 발광소자는 다양한 조명에 적용되고 있다.

[3] 이러한 조명은 일반적으로 한정된 개소에 조도를 높이거나, 균일한 발광효율을 목적으로 하거나, 일정한 배광법규를 만족하는 차량조명의 휘도를 조절하는 등의 방식으로 다양하게 응용되어 적용되고 있다.

[4] 이러한 범용적인 조명의 응용 분야에서 필요 시 되는 부분 중 하나로 2차원적인 평면광으로의 활용보다는 디자인적인 요소를 고려하여 다양한 형상이나 입체감을 구현할 수 있는 활용도의 필요성이 높아지고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 본 발명의 실시예는 상술한 과제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 면발광을 하는 광원모듈에서 출사하는 광의 일부는 투과하고 일부는 반사시키는 하프미러부재를 도입하여, 조명의 미점등시에는 거울과 같은 이미지가 구현되며, 조명의 점등시에는 다양한 입체감을 느낄 수 있는 광 이미지를 구현할 수 있는 조명장치를 제공할 수 있도록 한다.

과제 해결 수단

[6] 상술한 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명의 실시예에서는 발광유닛의 출사광을 가이드하여 면발광을 구현하는 광학부재를 포함하는 광원모듈 및 상기 광원모듈을 경유한 광을 투과 및 반사하는 하프미러부재를 포함하는 광학모듈을 포함하며. 상기 광학모듈은 상기 광원모듈 상에 배치되는 조명장치를 제공할 수 있도록 한다.

발명의 효과

[7] 본 발명의 실시예에 따르면, 면발광을 하는 광원모듈에서 출사하는 광의 일부는 투과하고 일부는 반사시키는 하프미러부재를 도입하여, 조명의 미점등시에는 거울과 같은 이미지가 구현되며, 조명의 점등시에는 다양한 입체감을 느낄 수 있는 광 이미지를 구현할 수 있는 효과가 있다.

[8] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면 입체감을 느낄 수 있도록 함과 동시에, 구조상으로 광을 가이드하는 부재를 레진층을 이용하여 광을 유도하도록 함으로써, 장치 자체의 유연성을 확보하여 다양한 장비나 개소에 효율적으로 설치가 가능함은 물론, 광효율을 높여 발광유닛의 수를 절감할 수 있는 효과, 조명장치의 전체적인 두께를 박형화할 수 있는 효과를 갖게 된다.

도면의 간단한 설명

[9] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 조명장치의 요부 단면도이다.

[10] 도 3은 도 1 및 도 2의 작용상태 이미지를 도시한 것이다.

[11] 도 4 및 도 5는 상술한 제1실시예와 다른 구조의 조명장치를 도시한 단면 개념도 및 점등 이미지를 도시한 것이다.

[12] 도 6 및 도 7는 상술한 조명장치의 실시예의 구조와는 다른 변형 실시구조를 도시한 것이다.

[13] 도 8 및 도 9는 본 발명의 실시예에서의 조명장치의 점등시와 미점등시 노출되는 이미지를 도시한 것이다.

[14] 도 10 내지 도 22는 본 발명의 다양한 다른 실시예의 구조를 도시한 요부 단면도 및 적용이미지이다.

[15] 도 23는 상술한 본 발명의 다양한 실시예에 따른 하프미러부재의 투과율에 따른 입체감을 구현하는 광의 허상의 맺힘 갯수를 실험한 비교표이다.

[16] 도 24은 본 발명의 실시예에 따른 다양한 입체광 이미지의 구현예시이미지이다.

발명의 실시를 위한 형태

[17] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 구성 및 작용을 구체적으로 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성요소는 동일한 참조부여를 부여하고, 이에 대한 중복설명은 생략하기로 한다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[18]

[19] 1. 제1실시예

[20] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 조명장치의 요부 단면도이다.

[21] 도시된 도면을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 조명장치는 발광유닛(120)의 출사광을 가이드하여 면발광을 구현하는 광학부재(130)를 포함하는 광원모듈(100) 및 상기 광원모듈(100)을 경유한 광을 투과 및 반사하는 하프미러부재(210)를 포함하는 광학모듈(200)을 포함하여 구성될 수 있다. 특히, 이 경우 상기 하프미러부재(210)를 포함하는 광학모듈(200)은 확산부재(220)을 더 포함하여 구성될 수 있다. 이 경우 상기 확산부재(220)는 상기 하프미러부재(210)에 인접하여 배치될 수 있다. 이 경우 '인접'하여 배치된다는 개념은, 도시된 것과 같이, 확산부재(220)와 하프미러부재(210)가 상호 밀착하여 배치되거나, 접착물질층을 매개로 상호 접착하여 배치되는 경우, 또는 일정 간격 이격되어 배치되는 경우를 포함하는 개념이다. 이러한 접착물질층은 PSA, 열경화접착제, UV 경화 PSA 타입의 물질을 이용할 수 있다.

[22] 또한, 상기 조명장치의 경우, 상기 광원모듈(100)을 내부에 수용하는 외부 하우징(300)을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[23] 도 1의 상기 조명장치의 구조에서는, 상기 발광유닛(120)에서 출사하는 광이 상기 광학부재(130)에 의해 가이드 되어, 상기 광학부재(130)의 상부를 통해 면발광하게 된다. 나아가, 상기 광학부재(130)의 상부를 통해 출사하는 광은 일정한 이격공간(이하, '제1이격부(A)'라 한다.)을 두고 배치되는 광학모듈(200)로 유입되며, 이렇게 유입되는 광은 상기 확산부재(220)과 하프미러부재(210)에 의해 확산 후 반사 및 투과를 거치면서 입체감을 가지는 광 이미지를 구현하게 된다.

[24] 본 발명의 실시예에서 '입체감'이라 함은, 조명장치의 발광면에 의해 구현되는 광의 출사 이미지가 일정한 깊이감이나 부피감을 가지도록 구현되는 것으로 정의한다. 특히, 이를 위해 상기 광학모듈(200)에 포함되는 하프미러부재(210)는 기재상에 금속층이 증착되는 구조의 필름부재로 구성할 수 있다. 상기 기재는 다양한 합성수지 필름일 수 있으며, 상기 금속층은 Ni, Cr, Al, Ti 등의 증착이 가능한 금속물질을 이용하여 필름 기재 상에 증착을 하거나 코팅하여 구성할 수 있다. 상기 하프미러부재(210)은 광의 일부는 투과하며, 다른 일부는 반사하는 부재를 통칭한다.

[25] 물론, 상기 하프미러부재(210)는 별도의 필름 형태의 타입으로 확산부재(220) 상부 또는 하부 등에 배치할 수도 있으나,도 2와 같이, 확산부재(220) 상에 직접 금속층을 증착하여 일체화된 구조로 구현하는 것도 가능하며, 이 경우 더욱 박형화한 구조를 구현할 수 있게 된다. 물론, 이 경우 상기 금속층의 증착은 상기 확산부재(220)의 일면 또는 양면에 증착이 가능하게 되며, 특정한 형상으로 글자나 그림을 추가하여 구현하는 것도 가능하다.

[26] 나아가, 도 1에서 도시된 구조에서 하프미러부재(210)과 확산부재(220)의 사이에 특정 패턴이 형성되는 필름층을 추가하는 경우, 글자나 도형 등의 이미지가 입체화된 구조로 구현하는 것도 가능하다.

[27] 아울러, 상기 조명장치의 구조에서는 광학모듈(200)과 광원모듈(100)의 사이에 제1이격부(A)를 두어 균일한 면발광 광원의 광의 전달을 구현할 수 있도록 하며, 특히 상기 제1이격부(A)는 면발광의 효율측면에서 5mm~10mm의 범위를 가지도록 구현될 수 있다. 즉, 조명의 미점등시에는 상기 하프미러부재(210)에 의해 거울과 같은 이미지가 구현되며(도 3의 (a)), 점등시에는 면발광 이미지(도 3의 (b))가 구현될 수 있게 된다. 이러한 면발광의 균일성을 위해서는 상술한 이격부의 범위를 충족할 수 있도록 함이 바람직하다.

[28] 또한, 본 발명의 실시에에 따른 조명장치에 적용되는 상기 발광유닛(120)은 인쇄회로기판(110) 상에 실장되는 구조로 배치될 수 있으며, 이 경우 상기 기재(110)는 연성을 가지는 연성인쇄회로기판(flexible PCB)을 활용하여 전체적인 조명장치의 유연성을 확보할 수 있도록 할 수 있다.

[29] 또한, 상기 발광유닛(120)은 연성 인쇄회로기판(110) 상에 하나 이상의 개수로

배열되어 광을 출사하는 부분으로서, 일 실시형태의 발광유닛(120)은 측면형(side view type) 발광다이오드로 이루어질 수 있다. 측면형 발광다이오드를 사용하는 경우, 상부 발광형(Top view) 발광다이오드를 사용하는 경우에 비하여 상부로 전달되는 광이 광학부재(130)을 통해 전달될 수 있도록 하는바 광도를 조절하여, 상기 발광유닛(120)를 매립하는 구조로 적층되는 광학부재(120)의 두께를 얇게 가져갈 수 있는 장점이 구현된다. 특히, 상기 광학부재(120)을 본 발명의 실시예와 같이 연성을 가지는 레진을 통해 형성하는 경우, 레진층의 유연성을 확보하는 것과동시에 평판구조의 발광면의 광의 균일도를 확보할 수 있는 장점이 구현될 수 있다. 즉, 상부 발광형 발광다이오드를 사용시에는 빛의 방향이 위를 향하게 되는데, 이 경우 발광다이오드(LED) 주변으로 빛이 퍼지는 범위가 좁고, 측면형 발광다이오드는 측면으로 빛이 넓게 펴져 광분포 특성을 좋게 하며 광량확보 특성이 향상되어 광원을 개수를 줄일 수 있게 된다.즉 출사되는 광의 방향이 바로 상부로 직진하는 것이 아니라 측면을 향해서 출사하는 구조의 발광다이오드를 실시형태의 발광유닛(120)으로서 이용할 수 있다.

[30] 아울러, 본 발명의 실시예에 따른 상기 발광유닛(120)은 상기 광학부재(130)에 매립되는 구조로 구현될 수 있다. 이 경우 상기 광학부재(130)는 일정 점도를 가지는 레진을 발광유닛 상에 도포하고 경화하여 구현이 가능하며, 경화한 이후에도 일정한 연성을 가지게 되도록 함이 바람직하다. 또한, 상기 발광유닛이 상기 광학부재(130)에 매립되는 구조로 형성되는 경우, 레진으로 구성되는 광학부재(130)와 발광유닛(120)이 일체형으로 형성되는 것인바, 구조가 단순화되게 된다. 또한, 발광유닛으로 사용되는 LED와 같은 발광체소자를 적용하는 경우에는, LED 광소자 전방에 배치되는 형광체 실리콘과 광학부재인 레진층의 굴절율이 달라져, 즉, 공기로 직접 출사하는 때보다 굴절율의 차이로 인해 LED에서 나오는 빛의 양이 많아지게 되는 효과가 발생한다. 구체적으로는, 형광체 실리콘의 굴절율은통상 1.5, 레진층의굴절율은통상 1.47임을 고려할 때, 빛이 통과하는 매질의 굴절율의 차이가 적을수록 임계각이 커지게 되며, 이 결과 LED 내부에서 손실되는 빛이 줄어들며 빛의 양이 많이 확보될 수 있게 된다.

[31] 또한, 상기 발광유닛이 광학부재에 삽입되는 구조로 형성되는 경우, 상부면에 도광판을 배치하는 종래의 구조에 비해 상대적으로 전체 조명장치의 두께를 얇게 가져갈 수 있으며, 직접적으로 광학부재 내부로 광이 출사하는 구조로 형성되게 되는바, 광의 누실량을 줄여 광효율을 높일 수 있도록 하는 장점이 구현될 수 있다.

[32] 아울러, 본 발명의 실시형태에 따른 조명장치는 측면형 발광다이오드로 이루어진 발광유닛(120)을 직하형으로 배치하게 되는바, 광확산 및 반사기능을 구현하는 레진층을 활용하여 상부 방향으로 광을 확산 및 유도함으로써, 전체 발광유닛의 개수를 감소시킬 수 있게 되고, 조명장치의 전체 무게 및 두께를 혁신적으로 줄일 수 있게 된다.

[33] 상기 광학부재(130)는 상기 발광유닛(120) 상부에 배치되며, 특히 본 발명의 바람직한 실시형태에서 상기 광학부재(130)는 레진을 통해 평판 타입의 연성을 가지는 구조로 구현(이하, '레진층'이라 한다.)하여, 상기 발광유닛(120)에서 출사되는 광을 전방으로 확산 유도하게 된다. 즉, 상기 레진층은 상기 발광유닛(120)을 매립하는 구조로 형성됨으로써, 발광유닛(120)에서 측방향으로 출사하는 광을 분산시키는 기능을 수행하게 된다.

[34] 이러한 실시형태의 상기 레진층은, 기본적으로 광을 확산할 수 있는 재질의 수지로 이루어질 수 있다. 예컨대 일 실시형태의 상술한 레진층은 올리고머를 포함하는 자와선 경화수지로 이루어질 수 있으며, 보다 구체적으로 우레탄 아크릴레이트올리고머를 주원료로 하는 레진을 이용하여 형성될 수 있다. 이를테면, 합성올리고머인 우레탄 아크릴레이트 올리고머와 폴리아크릴인 폴리머 타입을 혼합한 수지를 사용할 수 있다. 물론, 여기에 저비점희석형 반응성모노머인 IBOA(isobornyl acrylate), HPA(Hydroxylpropyl acrylate), 2-HEA(2-hydroxyethyl acrylate) 등이 혼합된 모노머를 더 포함할 수 있으며, 첨가제로서 광개시제(이를 테면, 1-hydroxycyclohexyl phenyl-ketone 등) 또는 산화방지제 등을 혼합할 수 있다. 다만, 상술한 내용은 하나의 실시예일 뿐이며, 이외에도 현재 개발되어 상용화되었거나 향후 기술발전에 따라 구현 가능한, 광확산기능을 수행할 수 있는 적당한 수지로 레진층을 형성할 수 있다고 할 것이다.

[35] 본 발명의 실시형태에 따르면, 상기 광학부재를 레진층의 구조로 구현하여, 종래의 도광판이 차지하던 두께를 혁신적으로 감소시킬 수 있게 되어, 전체 제품의 박형화를 구현할 수 있게 되고, 연성의 재질을 가지게 되는바 굴곡면에도 용이하게 적용할 수 있는 이점, 디자인의 자유도를 향상시킬 수 있는 이점 및 기타 플렉서블 디스플레이나 굴곡이 심한 차량의 전면이나 후면의 램프 등에도 적용이 가능한 이점을 갖게 된다.

[36]

[37] 2. 제2실시예

[38] 도 4 및 도 5는 상술한 제1실시예와 다른 구조의 조명장치를 도시한 단면 개념도 및 점등 이미지를 도시한 것이다.

[39] 본 제2실시예와 상술한 제1실시예의 구조의 차이점은, 광원모듈(100)의 구조는 동일하나, 광학모듈(200)의 구조에서, 하프미러부재(210)와 확산부재(220) 사이에 적어도 1 이상의 광학패턴층(230)을 배치하는 데 있다. 아울러 광원모듈(100)과 광학모듈(200)의 사이의 이격공간을 제거하는 구조로 구현하는 데 있다.

[40] 상기 광학패턴층(230)은 상기 발광유닛(120)의 상부에 배치되어, 상기 발광유닛(120)에서 출사하는 강한 출사광으로 인해 상기 광학부재(130)의 표면이나 광학부재들의 표면이 열화되는 핫스팟(hot spot)의 문제를 방지할 수 있도록 한다.

[41] 이러한 광학패턴층(230)은 별도의 구조물로 광을 차폐하는 차폐구조물(필름, 기재 등)을 적용할 수 있으며, 차광물질을 확산부재의 상면이나 별도의 필름상에 인쇄하여 차광기능을 가지는 패턴으로 형성하는 것도 가능하다.

[42] 이러한 제2실시예에서의 특징은 이격공간이 없어도 면발광의 구현이 가능하며, 미점등시 거울이미지를 구현하고, 점등시 면발광 이미지를 구현할 수 있는 특성을 발휘하게 되는바, 전체적인 조명장치의 두께를 줄일 수 있게 된다.

[43]

[44] 3. 제3실시예

[45] 도 6 및 도 7는 상술한 조명장치의 실시예의 구조와는 다른 변형 실시구조를 도시한 것이다.

[46] 제3실시예에 따른 조명장치의 구조와 상술한 제1실시예 및 제2실시예의 구조의 차이점은, 광원모듈(100)의 구조는 동일하나, 광학모듈(200)의 구조에서, 하프미러부재(210)와 확산부재(220) 사이에 적어도 1 이상의 광학패턴(230)을 배치하되, 단순한 차폐기능을 가지는 부재가 아니라 반사기능을 가지는 패턴 구조를 배치하는 데 있다. 즉, Ag 필름과 같은 금속박막층 부재에 원하는 도안이나 시안의 패턴을 가공하여 패터닝하여 광학패턴층(230)으로 구현하고, 이를 광학모듈(200)의 구조에서, 하프미러부재(210)와 확산부재(220) 사이에 배치하게 되면, 본 발명의 조명장치에서 구현하는 하프미러부재의 반사효과와 면발광효과와 더불어 입체감 있는 이미지를 구현할 수 있게 된다.

[47] 이러한 광학패턴층(230)의 배치구조는 도 6에서와 같이, 상기 하프미러부재(210)와 상기 확산부재(220) 사이에 배치되도록 한다. 도시된 구조에서 광원모듈(100)과 광학모듈(200) 사이에는 상술한 제1이격부(A1)이 형성되어 면발광의 효율을 높이며, 하프미러부재(210)에 의해 조명장치의 점등시에는 거울이미지로 상술한 광학패턴층(230)의 문양이 보이지 않으나, 점등시에는 광학패턴으로 패터닝한 문자나 이미지가 입체감을 가지는 구조로 발광하게 된다.

[48] 도 7는 도 6에서 상술한 광학패턴층(230)과 하프미러부재(210) 사이에 이격공간(이하, 제2이격부(A3)를 구현한 것이며, 이를 통해 입체이미지의 깊이감을 더욱 현실감 있게 조절할 수 있도록 한 것이다.

[49] 도 8의 (a)는 상술한 것과 같이 조명장치의 미점등시 전체적으로 거울이미지를 구현하는 것을 도시한 것이며, (b)는 점등시 광학패턴이 노출되는 이미지를 도시한 것이다.

[50] 특히, 도 9의 이미지를 살펴보면, (a) 미점등시 거울이미지로 조명장치의 발광면이 노출되게 되나, (b)와 (c)의 이미지를 살펴보면 점등시에는 문자와 로고 등이 입체감을 가지는 구조로 발광하게 됨을 확인할 수 있다.

[51]

[52] 4. 제4실시예

[53]

[54] *본 제4실시예에서는 하프미러부재(210)를 포함하는 광학부재를 광원모듈(100)의 상부에 확산부재가 없이 배치하여, 광원 자체의 입체 효과를 구현하는 것으로 변형 실시할 수 있도록 한다.

[55] 도 10를 참조하면, 광원모듈(100)은 인쇄회로기판(110)과 발광유닛(120), 그리고 레진층으로 구성되는 광학부재(130)을 포함하는 점에서는 다른 실시예와 동일하다. 다만, 상기 광학부재(130)의 상부에 직접 밀착하거나 일정한 이격공간(1mm~2mm)을 두고 하프미러부재(210)가 배치되며, 특히 인쇄회로기판(110)과 상기 광학부재(130)의 사이에 문자나 로고 등의 광학패턴이 패터닝된 광학패턴층(230)을 배치하는 점에서 차이가 있다.

[56] 이러한 구조의 배치로 인해, 도 11에 도시된 것과 같이 (a) 조명장치가 미점등되는 경우에는 거울이미지로 구현되게 되나, (b), (c)와 같이 점등시에는 광학패턴층의 이미지가 다양하게 입체감 있게 표현되는 것을 확인할 수 있다. 이 경우 입체 감의 형상의 차이는 광학패턴의 크기와 이미지를 다르게 하거나, 하프미러부재의 투과율을 조절하여 변형할 수 있다.

[57] 도 12의 구조는 도 10의 구조와는 약간 상이하게 광학패턴층(230)이 광학부재(130)의 상부에 배치되는 구조로 형성되며, 그 최상부에 하프미러부재(210)이 배치되도록 하는 것이다. 물론, 이 경우 하프미러부재(210)과 광학패턴층(230) 사이에는 접착물질층(240)이 추가될 수 있다. 이 경우 접착물질층(240)은 상술한 도 10에서의 이격부와 유사한 기능으로 입체감과 면발광을 구현하는 기능을 수행하도록 일정한 거리를 확보할 수 있도록 하며, 특히 0.5mm~1.5mm의 범위에서 구현되는 것이 입체감 형성 측면에서 바람직하다.

[58] 이 경우 상기 광학패턴층(230)은 금속 반사특성을 가지는 Ag 필름층을 적용할 수 있으며, 이를 통해 상술한 발광유닛의 핫스팟 현상을 방지하는 것과 동시에 도 13의 (b) 및 (c)와 같은 다양한 입체 형상이미지로 발광이미지를 구현할 수 있게 된다. 물론, 미점등시에는 (a)와 같이 거울이미지로 구현되게 된다.

[59]

[60] 5. 제5실시예

[61] 본 발명의 제5실시예에서는, 상술한 본 발명의 조명장치의 구조를 변형하여 다른 입체감을 구현할 수 있도록 하는 구조를 제시한다. 즉, 본 제5실시예의 특징은 광원모듈과 하프미러부재가 수평구조의 배치에서 일정 부분 경사를 이루도록 배치하여, 하프미러부재로 입사하는 광의 입사각을 조절하여 입체감의 형성효과를 다채롭게 변형할 수 있도록 하는 데 특징이 있다.

[62] 즉, 도 14에 도시된 것과 같이, 하프미러부재(210)의 배치 구조를 기준으로, 광원모듈(100)이 일정 부분 기울어지도록 하우징(300) 내부에 배치하여, 일정한 입체감을 가지는 광이미지를 더욱 변화할 수 있도록 한다(도 15 참조).

[63] 보다 구체적으로는, 상기 광원모듈(100)의 광학부재의 상부표면과 상기 하프미러부재(210)의 하부 표면의 연장선이 경사각을 이루도록 배치될 수 있다.

이 경우 로고나 문자가 패터닝된 광학패턴층(230)은 기울어진 광학부재(130)의 상부에 배치되거나, 또는 확산부재(220)을 추가하고, 그 상부에 배치되는 구조로 형성될 수 있다. 이러한 배치로 광학부재(130)에서 면발광되어 출사하는 광은 상기 확산부재(220)을 통해 확산되어, 광학패턴층(230)을 경유하게 된다. 다만, 전체적으로 광원모듈(100)이 기울어진 형태로 배치되는바, 상기 하프미러부재(210)에 도달하여 반사 및 투과되는 광의 이미지 일정 부분 경로가 변하게 되어, 도 15와 같이 입체감을 형성하는 이미지로 구현될 수 있게 된다.

[64]

[65] 6. 제6실시예

[66] 본 제6실시예에서는, 적어도 2 이상의 광원모듈(100)을 배치하고, 그 상부에 하프미러부재(210)의 광원모듈의 배치 방향과 수평하게 배치되는 구조를 기준으로, 하우징(300)의 내부에서 확산부재(220)를 일정 부분 경사를 가지도록 구현하여 입체감의 정도를 조절할 수 있도록 한다. 여기에서 상기 광원모듈(100)은 제1실시예에서 상술한 구조와 동일하다. 구체적으로는 상기 광원모듈(100)은 도 1의 발광유닛과 광학부재를 포함하여 광가이드부재(130)의 상부면으로 면발광하는 장치를 포함하는 것으로, 도 16의 실시예에서는, 상기 광원모듈(100)이 2 개 이상 배치된 것을 도시한 것이며, 광출사방향은 상부 방향으로 배치한 예를 도시한 것이다. 도시된 구조에서 각 광원모듈(100)의 광출사방향은 이외에도, 측면을 향해 광출사가 이루어지도록 배치하는 것도 가능하다.

[67] 또한, 본 실시예에서는 도 16에 도시된 것과 같이, 2 개의 광원모듈(100)의 상부에 확산부재(220)은 중심부가 절곡되는 형태로 배치되어, 2 개의 광원모듈(100)의 이격거리의 중심 부분을 향해 경사가 이루어지는 형태로 배치될 수 있다. 또한, 상기 확산부재(220)의 상부에는 광학패턴층(230)이 배치되거나, 별도의 광학패턴이 형성되지 않는 반사기능만을 구현하는 구조의 금속박막층(이를테면, Ag 박막층)을 배치한다.

[68] 도시된 구조에서는, 광원모듈(100)의 상부에는 금속박막층이 덮히지 않는 구조로 형성되는바, 광의 투과가 가능해지며, 이렇게 투과된 광은 상부의 하프미러부재(210)에 일부는 반사 및 투과가 이루어져, 도 17와 같은 입체 이미지를 구현할 수 있게 된다. 물론, 이 구조에서는 확산부재(220)와 하프미러부재(210) 사이에 제2이격부(A)가 형성되는 구조로 구현되어, 보다 효율적으로 입체감을 구현할 수 있도록 한다. 이를 위해 상기 제2이격부(A)는 1mm~4mm의 범위에서 형성될 수 있으나, 반드시 여기에 한정되는 것은 아니며, 상기 확산부재가 상기 하프미러부재의 하부 표면을 기준으로 기울어지는 경사각은 원하는 광이미지에 따라 다양하게 변경될 수 있다.

[69]

[70] 7. 제7실시예

[71] 도 18 및 도 19를 참조하여, 본 발명의 제7실시예에 따른 조명장치의 구조를

설명하기로 한다. 본 제7실시예의 구조의 특징은 광원모듈(100)의 상부에 하프미러부재(210)가 수평으로 배치되는 구조를 가지게 됨은 제6실시예와 동일하나, 내부에 광투과 특성을 가지는 기재(410) 상에 반사층(420)이 마련되는 반사모듈(400)을 구비하는 구조인 점이다. 특히, 상기 반사모듈의 표면은 일정한 곡률을 가지는 구조로 형성되어, 상기 반사층(420) 역시 일정한 곡률을 가지는 형태로 배치될 수 있다. 이 때, 반사층(420)은 증착 또는 코팅으로 배치될 수도 있다. 물론, 본 실시예의 구조에서도 하프미러부재(210)과 반사모듈(400) 사이에 입체감 형성을 위해 이격부(A)가 마련된다. 아울러, 여기에서 상기 광원모듈(100)은 제1실시예에서 상술한 구조와 동일하다.

[72] 또한, 상기 기재(410)의 일부 영역은 반사층(420)에 덮이지 않는 구조로 구현되는 것이 바람직하며, 이러한 구조는 도시된 것과 같이, 하부의 광원모듈(100)에서 출사한 광이 반사모듈의 상부로 전달될 수 있도록 하기 위한 것이다. 나아가 반사모듈의 상부로 전달되는 광은 상기 하프미러부재(210)에 의해 반사 및 투과를 하며, 반사되는 광은 다시 반사층(420)의 곡률표면에서 재반사되어 도 19와 같은 독특한 입체구조를 구현할 수 있게 된다.

[73] 이러한 입체구조의 이미지는 상기 반사모듈의 곡률을 조절하여 더욱 다양하게 조절이 가능하며, 곡률의 형성은 도 18와 같이 전체적으로 완만한 곡률구조에 한정되는 것은 아니며, 국부적으로 곡률구조를 구현하는 반사층을 패턴 형식으로 배치하며, 반사층의 형성되지 않는 기재의 표면에서는 광의 투과가 이루어지도록 하여 다양한 입체 이미지의 변형이 가능하게 된다.

[74] 상기 기재는 광투과율이 높은 합성수지재가 적용될 수 있으며, 폴리에틸엔테레프탈레이트, 폴리에틸렌 나프탈레이트, 아크릴수지, 콜리카보네이트, 폴리스티렌, 폴리올레핀, 셀룰로오스 아세테이트, 내후성 염화비닐 등이 이용될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이외에도 아크릴, 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA), 환상 올레핀코폴리(COC), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 레진(resin)과 같은 고투과성 플라스틱 등 집광기능을 수행할 수 있는 모든 재질로 이루어질 수 있다고 할 것이다.

[75] 아울러, 반사층은 반사특성이 우수한 Ag 등의 금속물질층이나, TiO_2, $CaCo_3$, $BaSo_4$, Al_2O_3, Silicon, PS 등의 반사물질층으로 구현할 수 있으며, 나아가 산화티탄, 산화알루미늄, 산화아연, 탄산연, 황산바륨, 탄산칼슘으로 코팅하거나, 이들 물질을 포함하는 합성성수지층으로 구현하는 것도 가능하다.

[76] 또한, 도 18에 배치되는 광원모듈(100)은 도 1의 발광유닛과 광학부재를 포함하여 광가이드부재(130)의 상부면으로 면발광하는 장치를 포함하는 것으로, 도 18의 실시예에서는, 상기 광원모듈(100)이 2 개 이상 배치된 것을 도시한 것이며, 광출사방향은 상부 방향으로 배치한 예를 도시한 것이다. 도시된 구조에서 각 광원모듈(100)의 광출사방향은 이외에도, 측면을 향해 광출사가 이루어지도록 배치하는 것도 가능하다.

[77]

[78] 또는, 반사모듈의 구조를 도 20와 같이 다르게 형성하는 것도 가능하다.

[79] 도 20의 구조의 특징은, 하나의 광원모듈(100)을 예시하였으나, 도 18와 같이 둘 이상의 광원모듈이 채용될 수도 있음은 물론이며, 특히 광원모듈 상에 반사모듈(400)을 구현하되, 곡률을 가지는 단위반사모듈(430, 440)을 다수 형성하고, 그외의 부분은 광의 투과가 이루어질 수 있도록 기재부(450)로 남겨두는 구조를 취할 수도 있다.

[80] 즉, 단위반사모듈의 경우, 곡률을 가지는 단위 기재(430) 상에 반사물질을 증착 또는 코팅을 통해 역시 곡률을 가지는 단위 반사층(440)으로 구현하며, 이러한 구조를 다수 마련한다. 이를 통해 하부의 광원모듈(100)에서 출사한 광이 반사층이 형성되지 않는 기재부(450)를 통해 상부로 투과하여 하프미러부재(210)에 도달하게 되면, 일부의 광은 투과하고 또 일부의 광은 반사하게 되며, 반사된 광이 상기 반사층의 곡률표면에 재반사하여 도 22와 같은 다채로운 입체 이미지를 구현하게 된다. 도 21는 본 실시예의 단위 반사모듈의 실제 구현예를 도시한 것이다.

[81]

[82] 도 23는 상술한 본 발명의 다양한 실시예에 따른 하프미러부재의 투과율에 따른 입체감을 구현하는 광의 허상의 맺힘 갯수를 실험한 비교표이다. 본 실험에서는, 입체광의 이미지 자체는 도 18와 같은 사각틀의 형상을 설정하고 투명기재상에 Cr을 투과율 20~50%로 증착을 하여 하프미러부재를 구현하였다.

[83] 하프미러부재의 투과율에 따른 허상의 맺힘 개수를 살펴보면, 투과율 50%를 기준으로 2~3개의 허상이 이루어지고 있음을 확인할 수 있으며, 투과율이 20%인 경우에는 4~5개의 허상의 만들어져 입체감을 더욱 크게 함을 확인할 수 있다.

[84] 즉, 본 발명의 다양한 실시예에서는, 하프미러부재의 투과율을 낮출수록 만들어지는 광의 허상의 개수가 많아지게 된다. 이는 하프미러부재가 조명장치 내부로 반사시키는 광량이 많아져, 내부에서 재반사가 반복해서 이루어지는 회수를 증대하기 때문이다.

[85] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 조명장치는 유연성을 가지는 광원모듈의 면발광을 반사시키는 하프미러부재를 배치하여 입체감 있는 이미지나 문자를 구현할 수 있으며, 이는 하프미러부재의 투과율을 조절하여 더욱 강화할 수 있으며, 상술한 다양한 반사모듈이나 배치구조, 광학패턴층의 도입으로 이러한 입체감은 다양화할 수 있게 된다.

[86] 도 24은 본 발명의 실시예에 따른 다양한 입체광 이미지의 구현예시 이미지이다. 이와 같은 이미지의 구현이 가능한 본 발명의 실시예에 따른 조명장치는 조명이 필요로 하는 다양한 램프장치, 이를테면 차량용 램프, 가정용 조명장치, 산업용 조명장치에 적용이 가능하다. 예컨대 차량용 램프에 적용되는 경우, 헤드라이트, 차량실내조명, 도어스카프, 후방라이트 등에도 적용이 가능하다. 추가적으로 실시형태의 조명장치는 액정표시장치에 적용되는 백라이트유닛 분야에도 적용 가능하며, 이외에도 현재 개발되어

상용화되었거나 향후 기술발전에 따라 구현 가능한 모든 조명관련 분야에 적용 가능하다고 할 것이다.

[87]

[88] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 기술한 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

청구범위

[청구항 1] 발광유닛의 출사광을 가이드하여 면발광을 구현하는 광학부재를 포함하는 광원모듈; 및
상기 광원모듈을 경유한 광을 투과 및 반사하는 하프미러부재를 포함하는 광학모듈;을 포함하며.
상기 광학모듈은 상기 광원모듈 상에 배치되는 조명장치.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 광학부재는,
상기 발광유닛을 매립하며, 상기 발광유닛의 발광면과 직접 접촉하는 구조로 배치되는 레진층인 조명장치.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 광학모듈은,
상기 광원모듈의 상기 광학부재와 이격되는 제1이격부를 포함하는 조명장치.

[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 광학모듈은,
상기 하프미러부재와 인접하는 확산부재를 더 포함하는 조명장치.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 하프미러부재는,
상기 확산부재 표면에 직접 형성되는 금속층인 조명장치.

[청구항 6] 청구항 4에 있어서,
상기 하프미러부재와 상기 확산부재 사이에 적어도 광학패턴층을 더 포함하는 조명장치.

[청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 광학패턴층은,
상기 하프미러부재와 상기 확산부재 사이에 문자 또는 이미지가 패터닝된 금속박막층인 조명장치.

[청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 광학모듈은,
상기 하프미러부재와 상기 광학패턴층 사이에 제2이격부를 더 포함하는 조명장치.

[청구항 9] 청구항 3에 있어서,
상기 광원모듈은 광학패턴층을 더 포함하는 조명장치.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 광학패턴층은,
상기 광학부재의 하부 또는 상부에 배치되는 조명장치.

[청구항 11] 청구항 2에 있어서,

상기 광원모듈의 광학부재의 상부표면과 상기 하프미러부재의 하부 표면의 연장선이 경사각을 이루도록 배치되는 조명장치.

[청구항 12] 청구항 11에 있어서,
상기 광원모듈은,
상기 광학부재상의 확산부재를 더 포함하며,
상기 확산부재와 상기 하프미러부재가 이격되는 제2이격부가 마련되는 조명장치.

[청구항 13] 청구항 12에 있어서,
상기 확산부재 상의 광학패턴을 더 포함하는 조명장치.

[청구항 14] 청구항 2에 있어서,
상기 광원모듈을 적어도 2 이상 포함하는 조명장치.

[청구항 15] 청구항 14에 있어서,
상기 하프미러부재의 하부표면이 형성하는 연장선과 경사각을 이루며 배치되는 확산부재를 더 포함하는 조명장치.

[청구항 16] 청구항 15에 있어서,
상기 확산부재는,
상기 확산부재의 일부가 절곡되는 구조인 조명장치.

[청구항 17] 청구항 15에 있어서,
상기 확산부재상의 반사모듈을 더 포함하는 조명장치.

[청구항 18] 청구항 17에 있어서,
상기 반사모듈은,
상기 확산부재의 표면을 노출하도록 배치되는 조명장치.

[청구항 19] 청구항 15에 있어서,
상기 확산부재와 상기 하프미러부재는 상호 이격되는 조명장치.

[청구항 20] 청구항 14에 있어서,
상기 하프미러부재와 상기 광원모듈 사이에 반사모듈을 더 포함하는 조명장치.

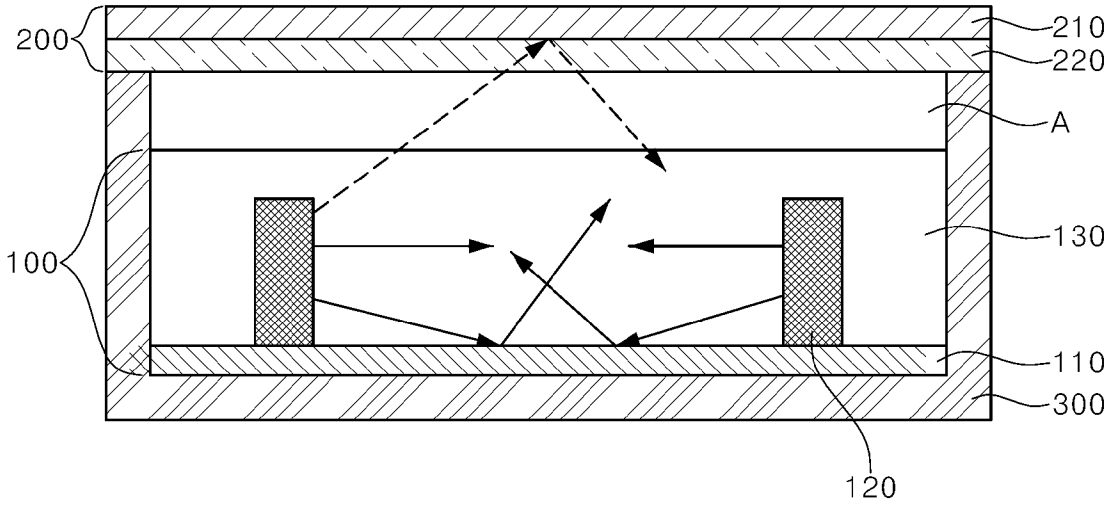
[청구항 21] 청구항 20에 있어서,
상기 반사모듈의 표면에 곡률을 이루는 조명장치.

[청구항 22] 청구항 20에 있어서,
상기 반사모듈은,
광투과성의 기재의 표면의 일 영역을 노출시키는 구조로 형성되는 반사층을 포함하는 조명장치.

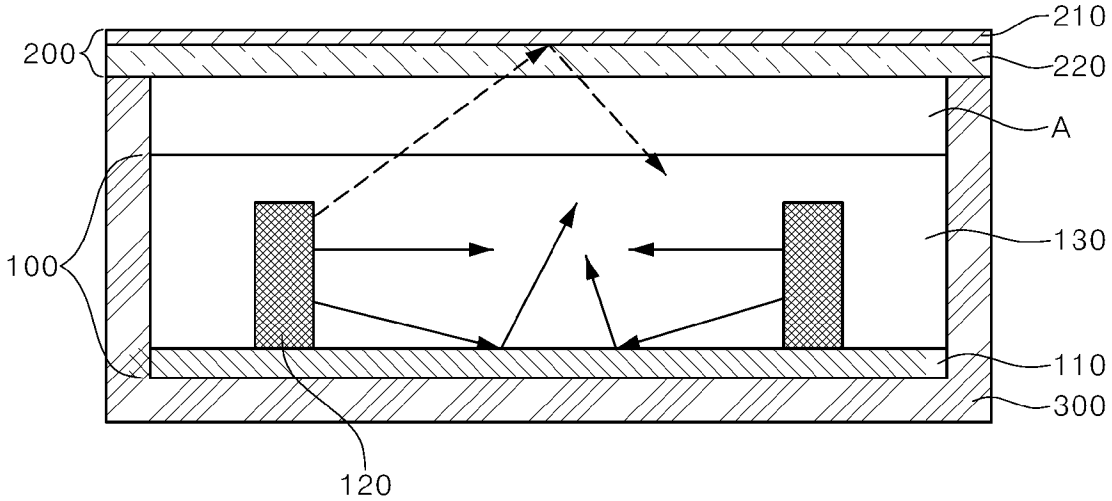
[청구항 23] 청구항 20에 있어서,
상기 반사모듈은,
곡률을 가지는 광투과성의 기재의 표면에 반사층이 마련되는 단위반사모듈과
상기 광원모듈의 출사광을 투과하는 기재부를 포함하는 조명장치.

[청구항 24] 청구항 20에 있어서,
상기 반사모듈은,
상기 광학모듈과 이격되어 배치되는 조명장치.

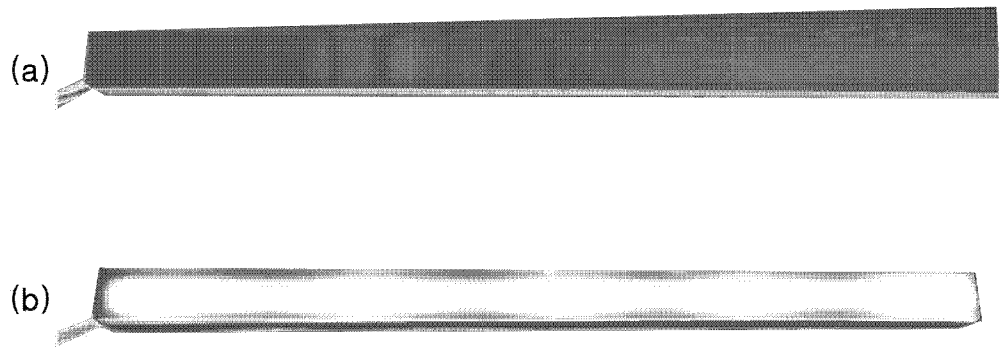
[Fig. 1]



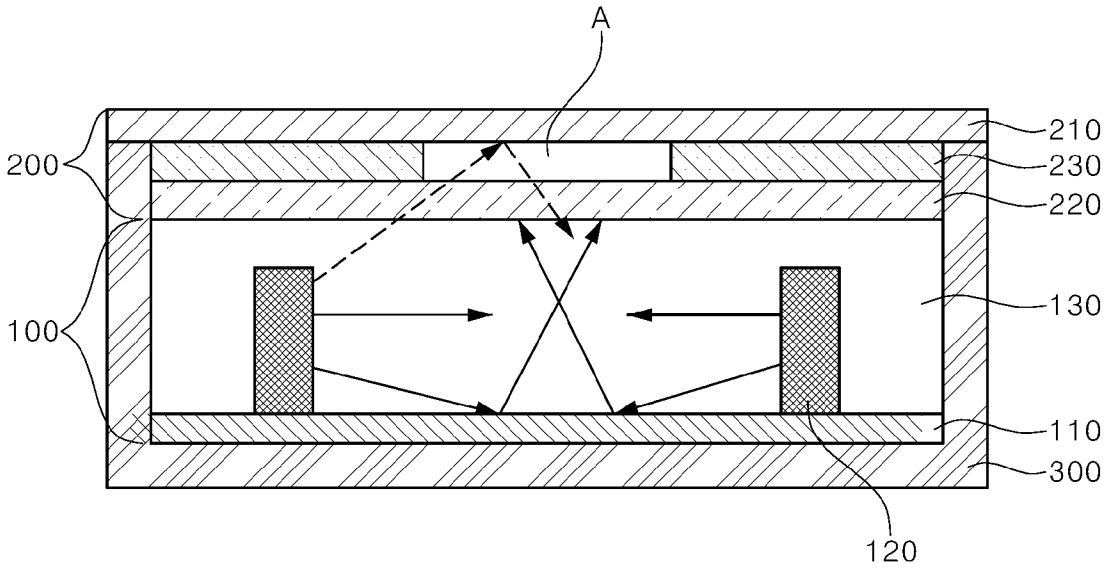
[Fig. 2]



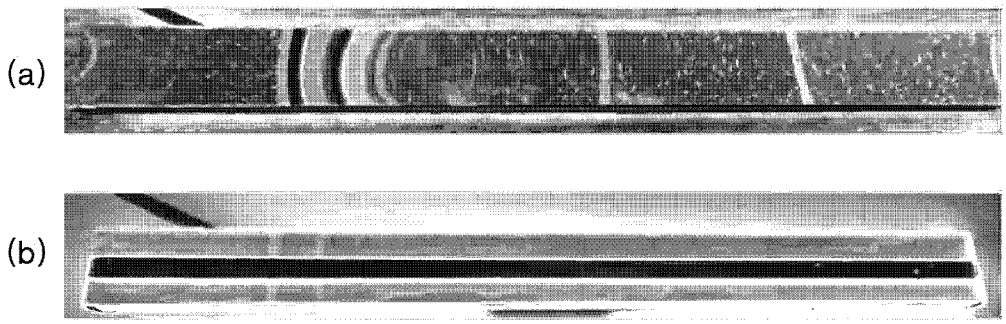
[Fig. 3]



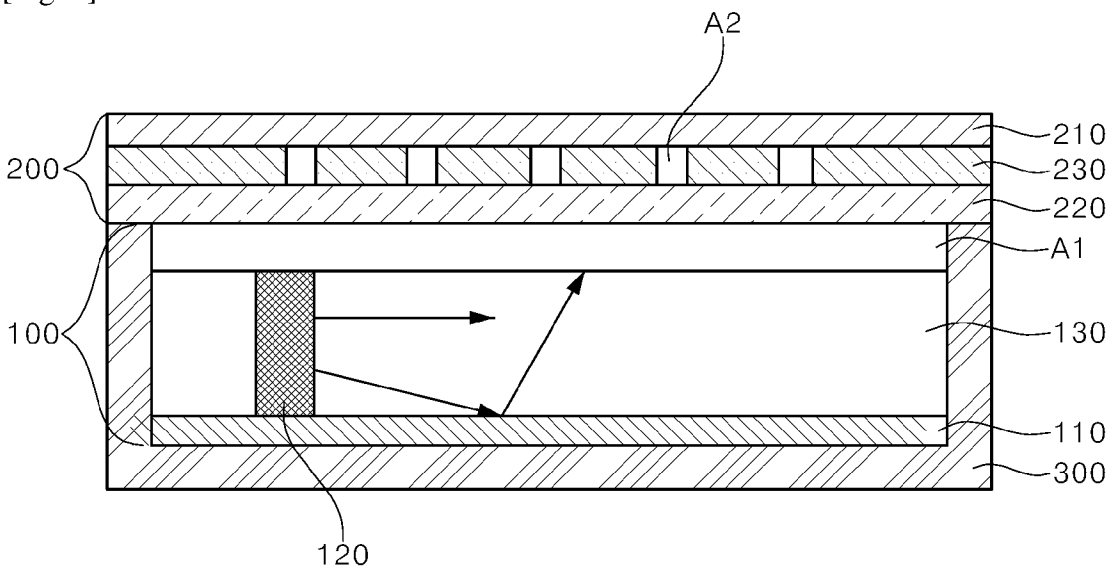
[Fig. 4]



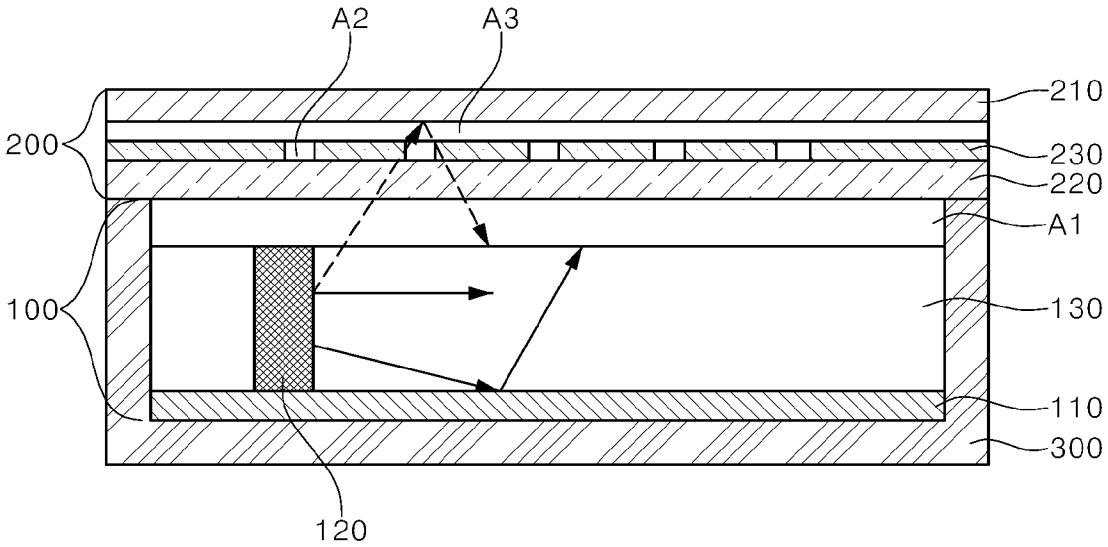
[Fig. 5]



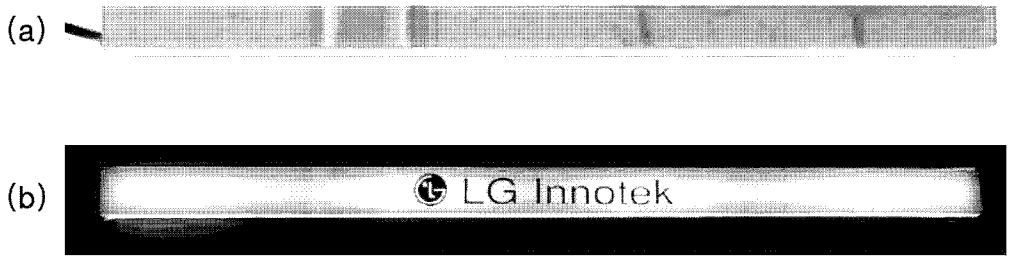
[Fig. 6]



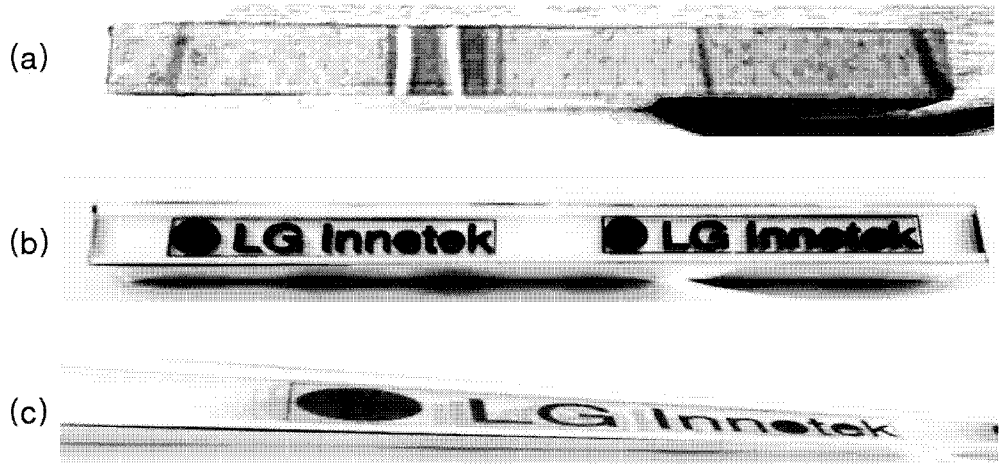
[Fig. 7]



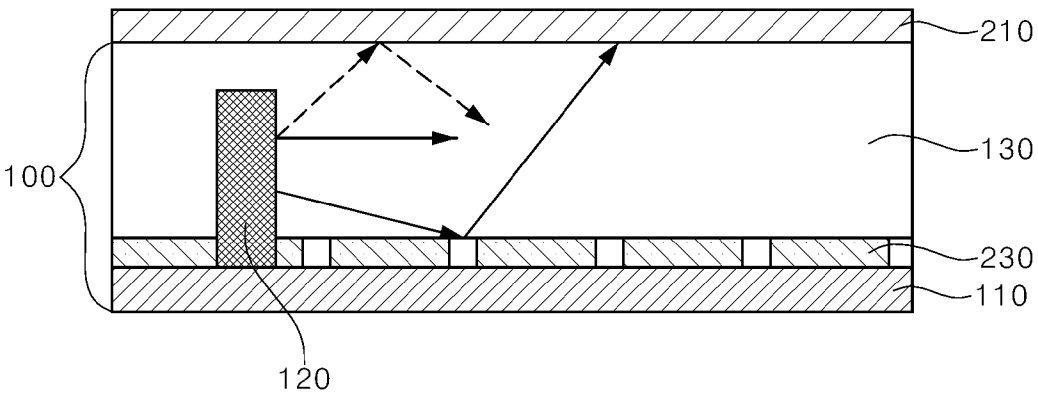
[Fig. 8]



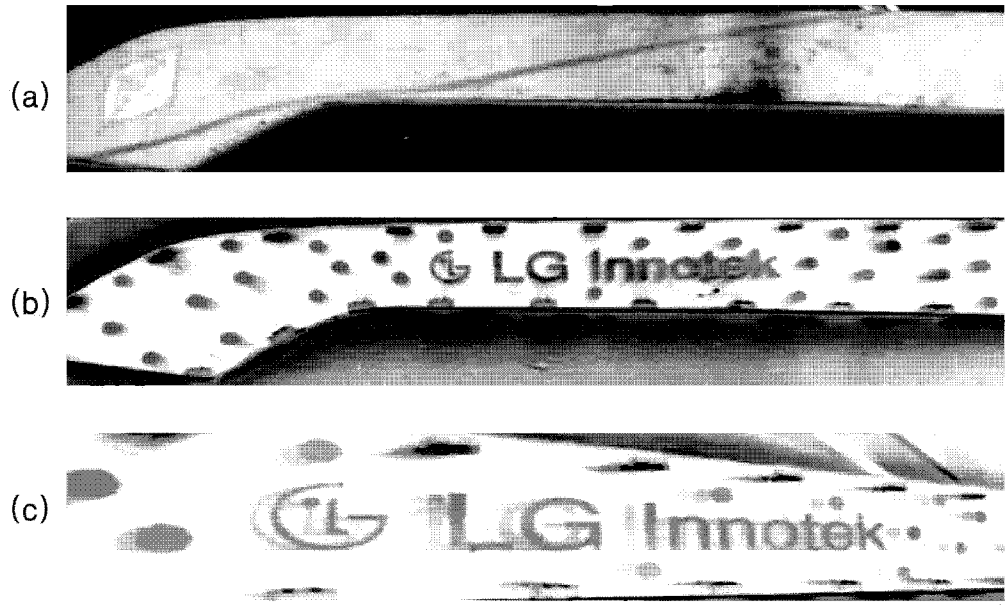
[Fig. 9]



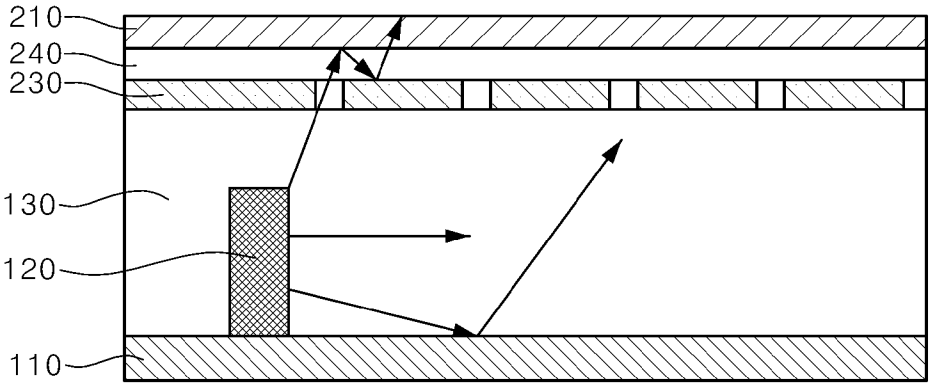
[Fig. 10]



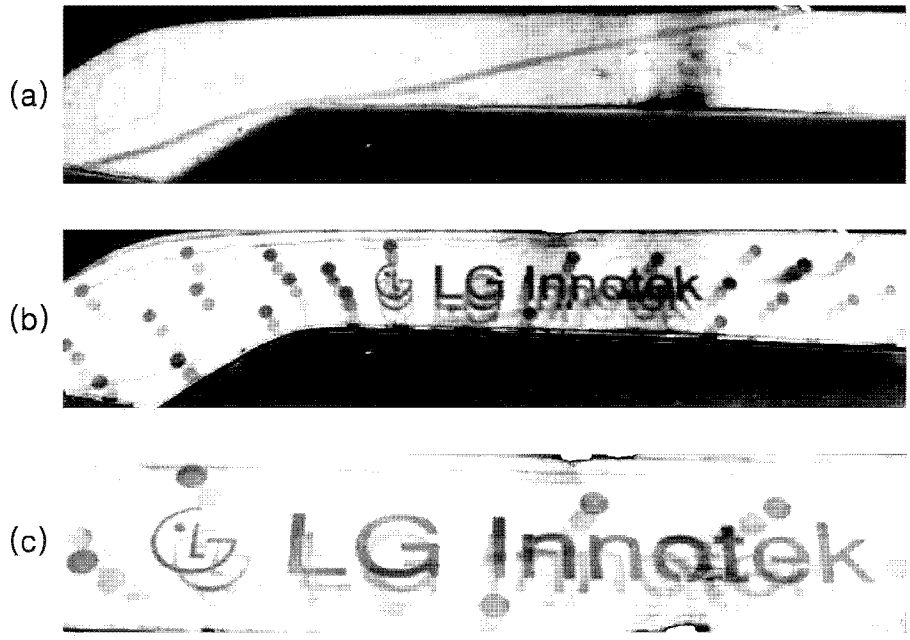
[Fig. 11]



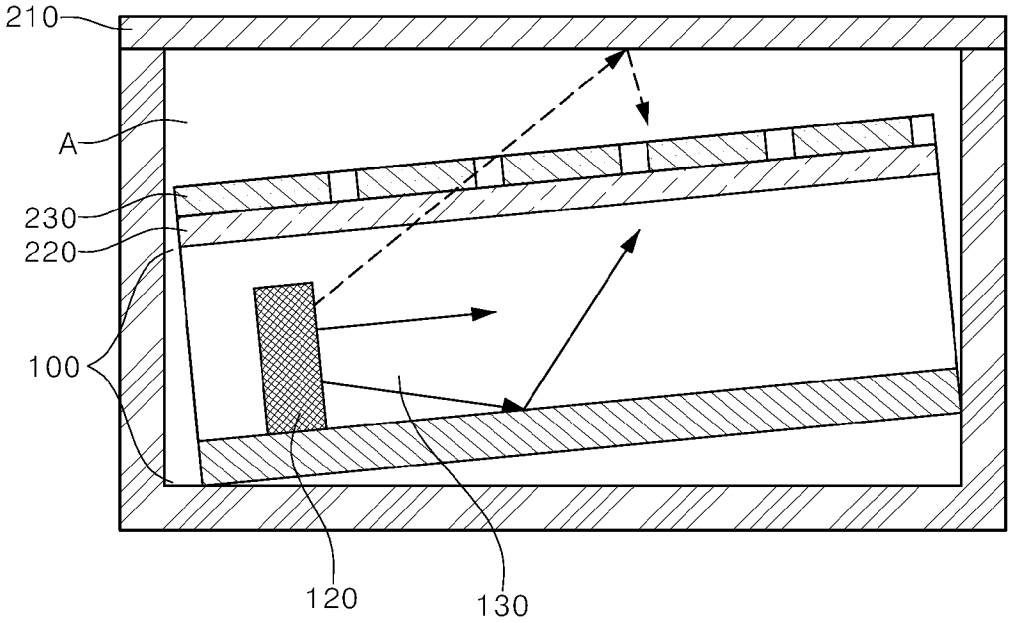
[Fig. 12]



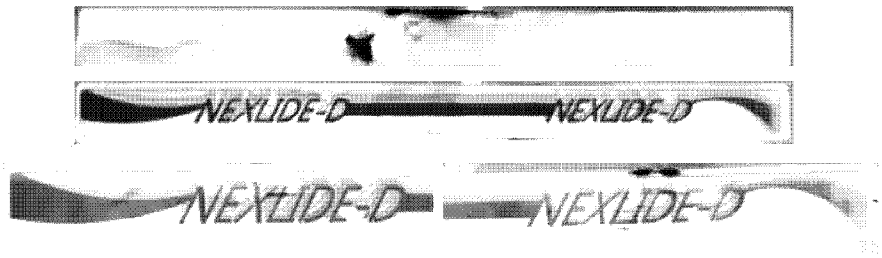
[Fig. 13]



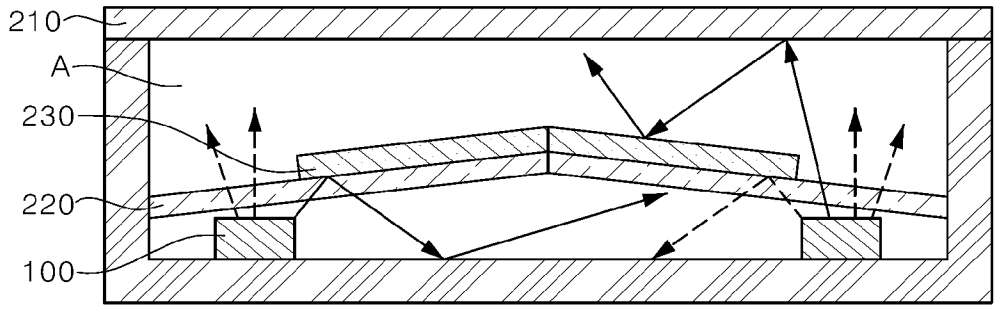
[Fig. 14]



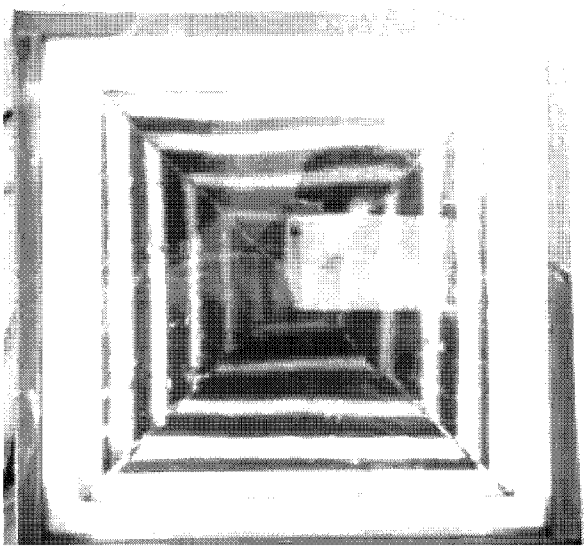
[Fig. 15]



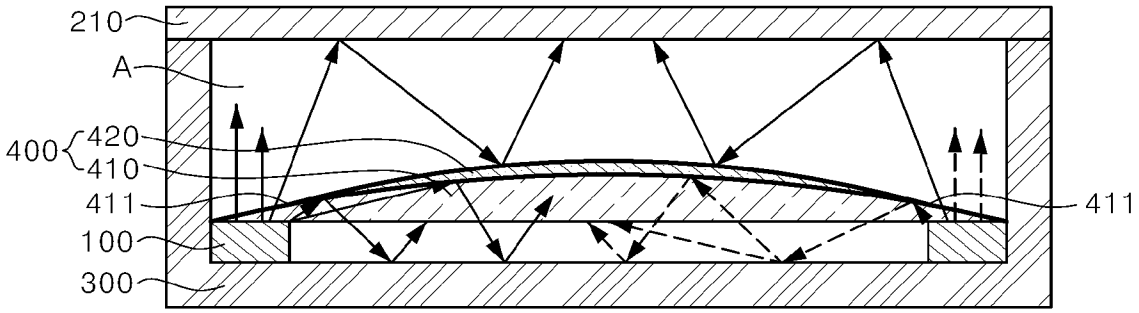
[Fig. 16]



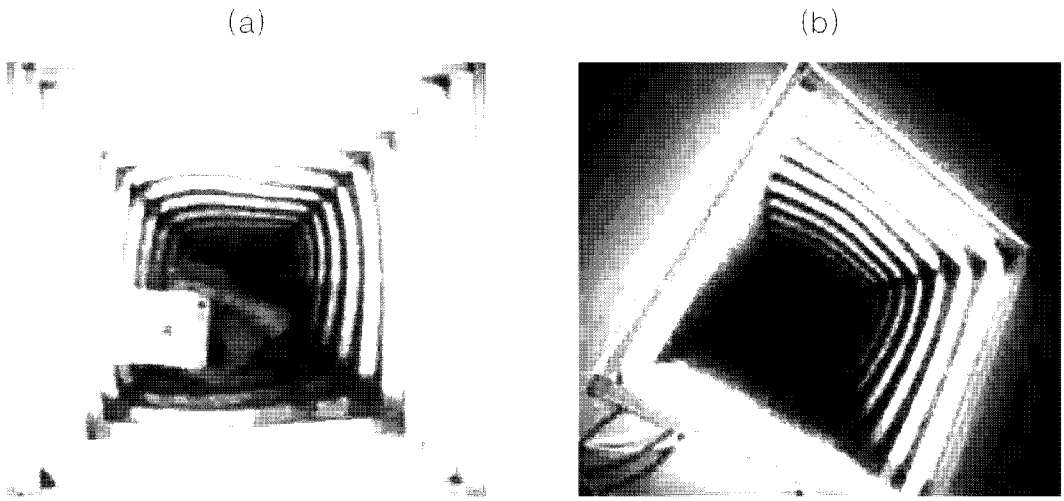
[Fig. 17]



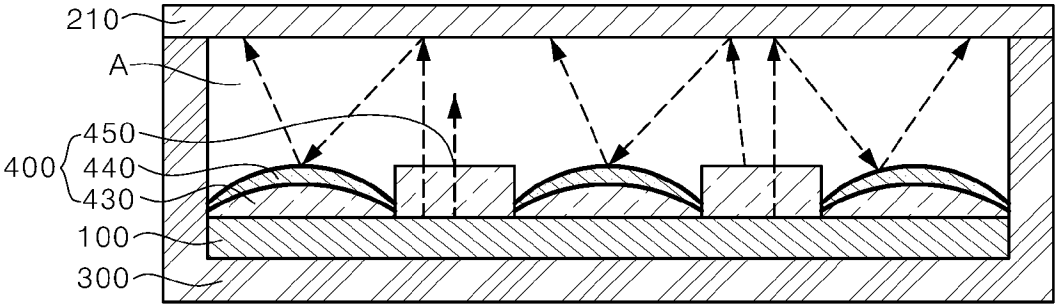
[Fig. 18]



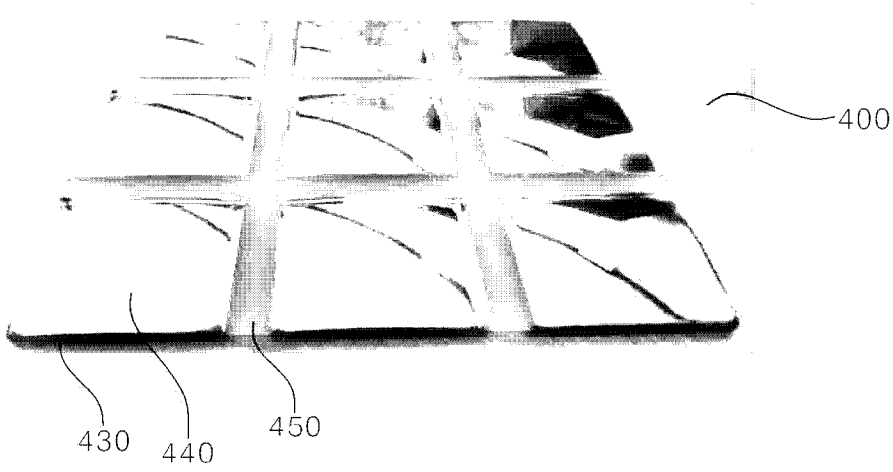
[Fig. 19]



[Fig. 20]

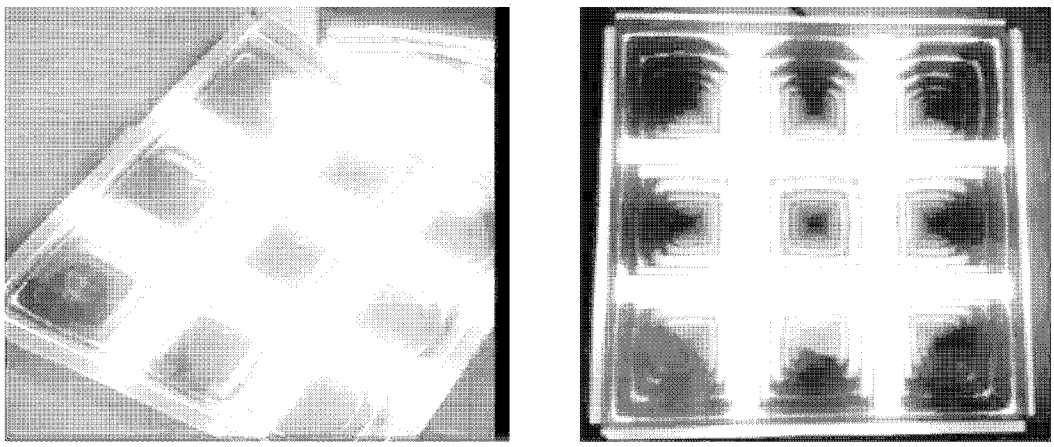


[Fig. 21]

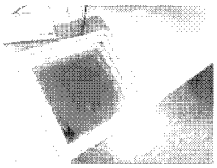
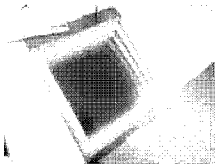
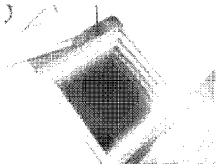
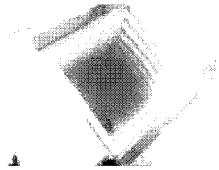


[Fig. 22]

(a) (b)

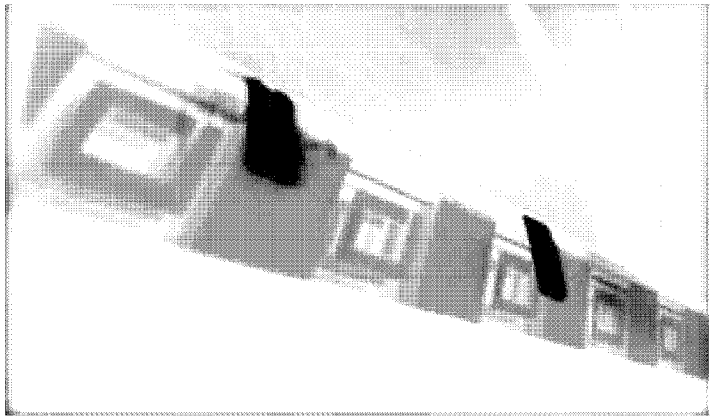


[Fig. 23]

투과율	50%	40%	30%	20%
Image				
허상 갯수	2~3개	3개	4개	4~5개

[Fig. 24]

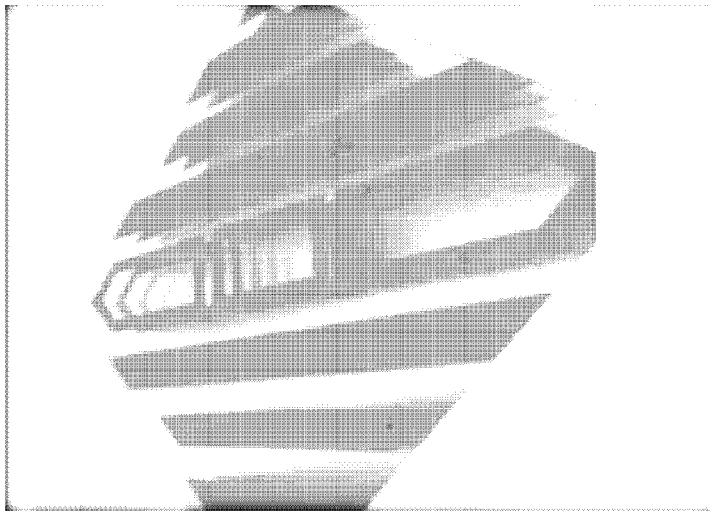
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/011174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 2/00(2006.01)i, F21V 7/00(2006.01)i, F21S 8/10(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)

F21S 2/00; F21V 5/00; F21V 1/00; F21V 7/00; F21S 8/10; F21V 7/04; F21V 8/00; G02F 1/1335

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: light emitting, light source, lighting, optics, permeation, reflection, resin, separation, diffusion, pattern

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2014-051394 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 03 April 2014 See paragraphs [0041]-[0046], [0051]-[0058], [0074]; claim 1; and figures 1-2, 6.	1-10,14,20-22,24
A		11-13,15-19,23
Y	JP 2007-242414 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 20 September 2007 See paragraph [0011]; and claim 1.	1-10,14,20-22,24
Y	WO 2014-098436 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 26 June 2014 See paragraph [0018]; and figure 1.	7-8
A	WO 2013-180519 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 05 December 2013 See paragraphs [0024]-[0030], [0032]-[0041], [0050]; and figures 3-4.	1-24
A	US 2010-0110334 A1 (OKI, Yoji et al.) 06 May 2010 See paragraphs [0087]-[0096]; and figure 10.	1-24
A	US 2008-0316770 A1 (OKU, Takashi et al.) 25 December 2008 See paragraphs [0110]-[0118]; and figure 7.	1-24

☐ 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	Date of mailing of the international search report
23 FEBRUARY 2016 (23.02.2016)	**26 FEBRUARY 2016 (26.02.2016)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/011174

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2014-051394 A1	03/04/2014	CN 104813098 A	29/07/2015
		EP 2902694 A1	05/08/2015
		KR 10-2014-0041115 A	04/04/2014
		KR 10-2014-0078369 A	25/06/2014
		KR 10-2014-0078370 A	25/06/2014
JP 2007-242414 A	20/09/2007	NONE	
WO 2014-098436 A1	26/06/2014	CN 104995452 A	21/10/2015
		KR 10-2014-0078377 A	25/06/2014
		KR 10-2014-0078378 A	25/06/2014
		KR 10-2014-0078478 A	25/06/2014
		US 2015-0338048 A1	26/11/2015
WO 2013-180519 A1	05/12/2013	KR 10-2013-0134971 A	10/12/2013
US 2010-0110334 A1	06/05/2010	JP 05180158 B2	10/04/2013
		JP 2010-134413 A	17/06/2010
		TW 201027190 A	16/07/2010
		TW I484263 B	11/05/2015
		US 8368842 B2	05/02/2013
US 2008-0316770 A1	25/12/2008	CN 100460956 C	11/02/2009
		CN 1860405 A	08/11/2006
		EP 1674893 A1	28/06/2006
		EP 1674893 A4	23/01/2008
		EP 1674893 B1	29/08/2012
		HK 1093559 A1	24/07/2009
		JP 03823964 B2	20/09/2006
		JP 04135092 B2	20/08/2008
		JP 2005-103825 A	21/04/2005
		JP 2005-107020 A	21/04/2005
		KR 10-1083887 B1	15/11/2011
		KR 10-1103128 B1	04/01/2012
		KR 10-2006-0090238 A	10/08/2006
		KR 10-2011-0053496 A	23/05/2011
		TW 200523503 A	16/07/2005
		TW I295354 B	01/04/2008
		US 2006-0268568 A1	30/11/2006
		WO 2005-031446 A1	07/04/2005

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2015/011174

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F21S 2/00(2006.01)i, F21V 7/00(2006.01)i, F21S 8/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F21S 2/00; F21V 5/00; F21V 1/00; F21V 7/00; F21S 8/10; F21V 7/04; F21V 8/00; G02F 1/1335

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: 발광, 광원, 조명, 광학, 투과, 반사, 레진, 이격, 확산, 패턴

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	WO 2014-051394 A1 (엘지이노텍 주식회사) 2014.04.03 단락 [0041]-[0046], [0051]-[0058], [0074]; 청구항 1; 및 도면 1-2, 6 참조.	1-10,14,20-22,24
A		11-13,15-19,23
Y	JP 2007-242414 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2007.09.20 단락 [0011]; 및 청구항 1 참조.	1-10,14,20-22,24
Y	WO 2014-098436 A1 (엘지이노텍 주식회사) 2014.06.26 단락 [0018]; 및 도면 1 참조.	7-8
A	WO 2013-180519 A1 (엘지이노텍 주식회사) 2013.12.05 단락 [0024]-[0030], [0032]-[0041], [0050]; 및 도면 3-4 참조.	1-24
A	US 2010-0110334 A1 (YOJI OKI 등) 2010.05.06 단락 [0087]-[0096]; 및 도면 10 참조.	1-24
A	US 2008-0316770 A1 (TAKASHI OKU 등) 2008.12.25 단락 [0110]-[0118]; 및 도면 7 참조.	1-24

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2016년 02월 23일 (23.02.2016)	2016년 02월 26일 (26.02.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
변성철
전화번호 +82-42-481-8262

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/011174

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2014-051394 A1	2014/04/03	CN 104813098 A	2015/07/29
		EP 2902694 A1	2015/08/05
		KR 10-2014-0041115 A	2014/04/04
		KR 10-2014-0078369 A	2014/06/25
		KR 10-2014-0078370 A	2014/06/25
JP 2007-242414 A	2007/09/20	없음	
WO 2014-098436 A1	2014/06/26	CN 104995452 A	2015/10/21
		KR 10-2014-0078377 A	2014/06/25
		KR 10-2014-0078378 A	2014/06/25
		KR 10-2014-0078478 A	2014/06/25
		US 2015-0338048 A1	2015/11/26
WO 2013-180519 A1	2013/12/05	KR 10-2013-0134971 A	2013/12/10
US 2010-0110334 A1	2010/05/06	JP 05180158 B2	2013/04/10
		JP 2010-134413 A	2010/06/17
		TW 201027190 A	2010/07/16
		TW I484263 B	2015/05/11
		US 8368842 B2	2013/02/05
US 2008-0316770 A1	2008/12/25	CN 100460956 C	2009/02/11
		CN 1860405 A	2006/11/08
		EP 1674893 A1	2006/06/28
		EP 1674893 A4	2008/01/23
		EP 1674893 B1	2012/08/29
		HK 1093559 A1	2009/07/24
		JP 03823964 B2	2006/09/20
		JP 04135092 B2	2008/08/20
		JP 2005-103825 A	2005/04/21
		JP 2005-107020 A	2005/04/21
		KR 10-1083887 B1	2011/11/15
		KR 10-1103128 B1	2012/01/04
		KR 10-2006-0090238 A	2006/08/10
		KR 10-2011-0053496 A	2011/05/23
		TW 200523503 A	2005/07/16
		TW I295354 B	2008/04/01
		US 2006-0268568 A1	2006/11/30
		WO 2005-031446 A1	2005/04/07