

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 2월 5일 (05.02.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/016543 A1

- (51) 국제특허분류:
F21V 3/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/006842
- (22) 국제출원일: 2014년 7월 25일 (25.07.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0092259 2013년 8월 2일 (02.08.2013) KR
- (71) 출원인: 서울반도체 주식회사 (SEOUL SEMICONDUCTOR CO.,LTD.) [KR/KR]; 425-851 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 65-16, 1 블록 36 호, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이정훈 (LEE, Chung Hoon); 425-851 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 65-16, 1 블록 36 호, Gyeonggi-do (KR). 이진욱 (LEE, Jin Wook); 425-851 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 65-16, 1 블록 36 호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인 : 특허법인 아주양현 (AJU KIM CHANG&LEE); 137-860 서울시 서초구 사임당로 174, 강남미래타워 12-13 층, Seoul (KR).

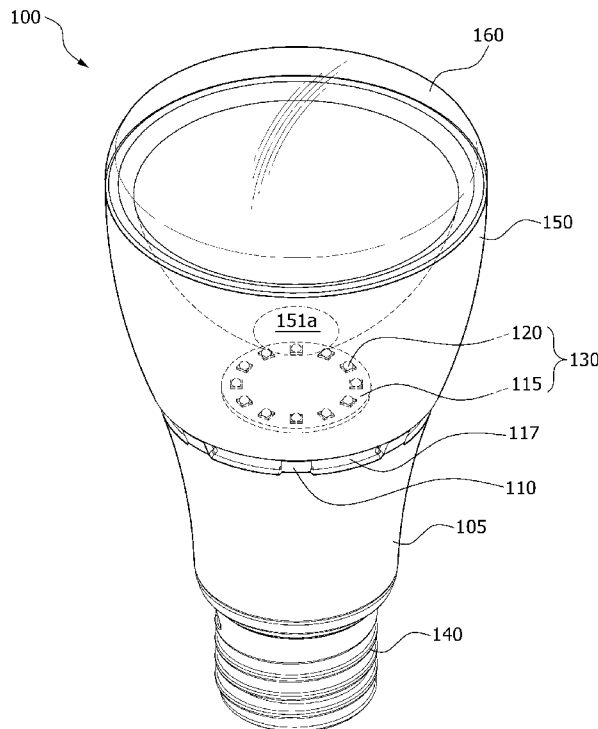
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, 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, 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, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: LED ILLUMINATION DEVICE

(54) 발명의 명칭 : LED 조명 장치



(57) Abstract: An LED illumination device of the present disclosure comprises: an outer housing having a plate formed on the central part thereof and a supporter disposed around the plate; a light source module having an LED element disposed on the plate; a globe fastened to the upper part of the outer housing to transmit light irradiated from the light source module to the front part, the side region, and the bottom region; and a diffusion covering part fastened to the globe.

(57) 요약서: 본 개시의 LED 조명 장치는, 중심부에 형성된 플레이트 및 상기 플레이트 둘레에 배치된 지지대를 포함하는 외부 하우징; 플레이트 상에 배치된 LED 소자를 포함하는 광원 모듈; 외부 하우징 상부에 체결되어 광원 모듈로부터 조사되는 빛을 전면부, 측면 영역 및 하부 영역으로 투과시키는 글로브; 및 글로브와 체결된 확산 커버부를 포함한다.

WO 2015/016543 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, **공개:**
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: LED 조명 장치

기술분야

- [1] 본 개시(disclosure)는 발광 소자에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 LED 조명 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 발광 다이오드(LED: Light Emitting Diode)는 전기 에너지를 빛 에너지로 변환시켜 빛을 발생시키는 소자로서, 일반적으로 p형 반도체와 n형 반도체의 이종접합 구조를 가지고, 다양한 광을 방출하는 활성층을 포함하여 구성된다. LED는 반도체의 종류 또는 조성에 따라 다양한 파장의 빛을 발생할 수 있어 필요에 따라 여러 가지 빛을 구현할 수 있다. 또한, LED는 다른 발광체에 비해 수명이 길고, 낮은 전압을 사용하면서 소비전력이 작다는 특성이 있다. 이에 형광등이나 백열전구와 같은 기존의 조명 장치를 LED를 이용한 조명 장치로 대체하고 있다.
- [3] 그런데, LED를 이용한 조명 장치는 빛이 전면부로만 방출되어 기존의 백열전구와 배광 특성(Light Distribution Characteristic)에서 차이가 있다. 예를 들어, 백열전구는 빛이 360도의 전방향으로 방출되는 반면, LED를 이용한 조명 장치는 직진성이 강하고 조사각이 작아 전면부의 방향으로 가장 많은 빛이 방출되고, 전체의 공간을 비치기 어려운 점이 있다. 또한, 빛이 방출되는 전면부로부터 측면부로 갈수록 빛의 방출량이 감소하면서 반대방향인 후면부의 경우에는 빛이 거의 방출되지 않아 어두운 현상이 발생된다. 이에 따라, 기존의 백열전구를 대체하기 위해서는 넓은 배광 특성을 가지는 LED를 이용한 조명 장치가 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 개시의 실시예는, LED 광원으로부터 조사된 빛을 전면부 뿐만 아니라 측면 및 후면 배광이 가능하여 전방향으로 고르게 방출할 수 있는 LED 조명 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [5] 본 개시의 일 실시예에 따른 LED 조명 장치는, 중심부에 형성된 플레이트 및 상기 플레이트 둘레에 배치된 지지대를 포함하는 외부 하우징; 상기 플레이트 상에 배치된 LED 소자를 포함하는 광원 모듈; 상기 외부 하우징 상부에 체결되어 상기 광원 모듈로부터 조사되는 빛을 전면부, 측면 영역 및 하부 영역으로 투과시키는 글로브; 및 상기 글로브와 체결된 확산 커버부를 포함한다.
- [6] 본 개시에 있어서, 상기 지지대는 상기 플레이트 상부 방향으로 돌출하는 복수 개의 기둥 형상으로 배치된다.

- [7] 상기 복수 개의 지지대들은 서로 소정 간격만큼 이격하여 형성될 수 있다.
- [8] 상기 LED 소자는 칩 온 보드(COB) 방식으로 형성된다.
- [9] 상기 LED 소자는 상기 LED 소자 상부로 돌출되며, 중앙부분이 함몰된 형상의 렌즈를 더 포함하여 형성될 수 있다.
- [10] 상기 글로브는 내부 바닥면이 오목한 내측면 테두리부와, 상기 내측면 테두리부와 대향하는 외측면 테두리부 및 상기 내부 바닥면과 대향하는 외부 바닥면을 포함하는 원뿔대 형상으로 형성다.
- [11] 상기 글로브는 상기 외부 바닥면의 중앙 부분이 함몰된 홈부를 더 포함한다.
- [12] 상기 글로브는 투명한 재질 또는 반투명한 재질로 형성된다.
- [13] 상기 글로브의 외부 바닥면은 상기 외부 하우징의 지지대와 접촉하게 체결되어 상기 지지대 사이에 광원 방출 홀을 구성할 수 있다.
- [14] 상기 확산 커버부는 표면에 굴곡이 없이 상부면이 평평한 형태로 구성된다.
- [15] 상기 확산 커버부는 유리, 아크릴 또는 폴리카보네이트 등과 같은 플라스틱을 포함하여 구성될 수 있다.
- [16] 상기 확산 커버부는 내측 표면에 형광 물질이 코팅되고 상기 LED 소자로부터 이격되어 배치다.

발명의 효과

- [17] 본 개시에 따르면, LED 광원으로부터 조사된 빛을 전면부 뿐만 아니라 측면 및 후면 배광이 가능하여 전방향으로 고르게 방출시킬 수 있다.
- [18] 또한, LED 조명 장치의 글로브의 내부 바닥면의 중앙 부분이 함몰되어 두께가 상대적으로 얇은 홈부를 통해 LED 조명 장치의 중심부를 향해 광원이 조사될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [19] 도 1 내지 도 5는 본 개시의 실시예에 따른 LED 조명 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면들이다.
- [20] 도 6은 본 개시의 다른 실시예에 따른 LED 조명 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [21] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 개시의 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면에서 각 장치의 구성요소를 명확하게 표현하기 위하여 상기 구성요소의 폭이나 두께 등의 크기를 다소 확대하여 나타내었다. 전체적으로 도면 설명시 관찰자 시점에서 설명하였고, 일 요소가 다른 요소 위에 위치하는 것으로 언급되는 경우, 이는 상기 일 요소가 다른 요소 위에 바로 위치하거나 또는 그들 요소들 사이에 추가적인 요소가 개재될 수 있다는 의미를 모두 포함한다.
- [22] 복수의 도면들 상에서 동일 부호는 실질적으로 서로 동일한 요소를 지칭한다. 또, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을

포함하는 것으로 이해되어야 하고, '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 기술되는 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [23] 도 1은 본 개시의 실시예에 따른 LED 조명 장치를 나타내보인 사시도이다. 도 2는 도 1의 LED 조명 장치를 측면에서 나타내보인 도면이다. 도 3은 도 1의 LED 장치의 단면을 나타내보인 도면이다. 도 4는 도 1의 외부 하우징의 상부면을 나타내보인 도면이다. 도 5는 본 개시에 따른 LED 조명 장치의 광 경로를 나타내보인 도면이다. 그리고 도 6은 본 개시의 다른 실시예에 따른 LED 조명 장치를 설명하기 위해 나타내보인 도면이다.
- [24] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 LED 조명 장치(100)는 지지대(110) 및 플레이트(107)를 포함하는 외부 하우징(housing, 105)과, 외부 하우징(105) 내부의 플레이트(107) 상에 배치되는 LED 소자(120)를 포함하는 광원 모듈(130)과, 외부 하우징(105) 상부에 체결된 글로브(150)와, 글로브(150)와 체결된 확산 커버부(160)를 포함한다.
- [25] 외부 하우징(105)은 상부에 글로브(150)와 체결되고, 글로브(150)는 확산 커버부(160)와 결합된다. 또한, 외부 하우징(105)은 하부에 전원 플러그(140)와 결합되어 LED 조명 장치(100)의 외관을 구성한다. 전원 플러그(140)는 외부 하우징(105)의 하부에 연결되어 외부로부터 LED 조명 장치(100)를 구동하기 위한 전원을 인가받는다. 외부 하우징(105)은 금속 재질로 형성될 수 있으며, 매끄러운 표면(smooth surface)을 가지게 형성된다. 외부 하우징(105)은 알루미늄 등과 같이 열전도성이 높은 금속재질로 이루어진 경우 내부에서 발생된 열을 외부로 방출하는 방열 효과가 더욱 증가할 수 있다. 전원 플러그(140)는 금속 재질로 형성되며, 다수의 나사산 형상의 요철부를 포함하도록 형성되어 전구용 외부 소켓에 적용될 수 있다.
- [26] 도 3을 참조하면, 외부 하우징(105)은 중심부에 광원 모듈(130)이 배치되는 플레이트(plate, 107)가 배치되고, 플레이트(107) 주변을 둘러싸면서 상부 방향으로 돌출된 지지대(110)를 포함한다. 플레이트(107)는 원형 형상으로 형성될 수 있다. 지지대(110)는 플레이트(107) 주변을 둘러싸며, 복수 개의 기둥 형상으로 배치될 수 있다. 인접하는 지지대(110)들은 각각 소정 간격만큼 이격하여 형성될 수 있다.
- [27] 도 3 및 도 4를 참조하면, 외부 하우징(105) 중심부에 배치된 플레이트(107) 상에는 LED 소자(120)를 포함하는 광원 모듈(130)이 배치된다. 광원 모듈부(130)는 기판(115)과, 기판(115) 상에 실장된 LED 소자(120)를 포함하여 구성될 수 있다. 기판(115) 상에 실장된 LED 소자(120)는 칩 온 보드(COB; Chip on board) 방식으로 형성하거나 사이드 뷰(side view) 방식으로 형성될 수 있다. LED 소자(120)는 원형의 형상을 가지는 기판(115)의 주변을 따라 동심원

형상으로 배치될 수 있으나, LED 소자(120)가 기관(110) 상에 배열되는 형상은 이에 한정되지 않는다. 또한, LED 소자(120)의 상부로 돌출되며, 중앙부분이 함몰된 형상의 렌즈를 더 포함하여 형성될 수도 있다.

[28] 다시 도 3을 참조하면, 외부 하우징(105) 내부에는 전원부(미도시함)이 내부에 배치되는 내부 하우징(165)이 배치될 수 있다. 내부 하우징(165)은 내부에 전원을 조명 모듈의 입력 전원으로 변환시키는 전원부가 배치될 수 있다. 전원부는 전원을 직류 전원으로 변환시키는 컨버터(convertor)를 포함하여 구성될 수 있다. 내부 하우징(165)은 외부 하우징(105)과 전원부 사이를 절연시키기 위해 절연 물질을 포함하여 형성될 수 있다.

[29] 외부 하우징(105) 상부에는 글로브(150)가 체결된다. 글로브(150)는 원뿔대(circular truncated cone)형상으로 구성될 수 있다. 글로브(150)는 외부 하우징(105)의 상부 방향으로 돌출된 지지대(110)와 체결될 수 있다. 글로브(150)는 투명한 재질, 또는 반투명한 재질로 형성될 수 있으며, 예를 들어, 유리, 아크릴, 세라믹 또는 폴리카보네이트 등과 같은 플라스틱을 포함하여 구성될 수 있다.

[30] 글로브(150)는 내부 바닥면(151a)이 오목한 내측면 테두리부(152)와, 외측면 테두리부(154)와, 내부 바닥면(151a)과 대향하는 외부 바닥면(151b)을 포함하여 구성될 수 있다. 외부 바닥면(151b)은 중앙 부분이 함몰된 홈부(151c)를 포함하여 형성된다. 홈부(151c)는 외부 바닥면(151b)의 표면으로부터 내부 바닥면(151a) 방향으로 소정 높이(h)만큼 함몰되며, 홈부(151c)에서의 두께(T1)는 외부 바닥면(151b)에서의 두께(T2)보다 얇은 두께를 가지게 형성될 수 있다. 그리고 이 홈부(151c)와 마주보는 위치에 LED 소자(120)가 배치될 수 있다. 그리고 글로브(150)의 외부 바닥면(151b)은 외부 하우징(105)의 지지대(110)와 접촉하게 체결될 수 있다. 여기서 인접하는 지지대(110)들이 각각 소정 간격만큼 이격하여 형성되어 있음에 따라, 지지대(110)들 사이에 광원 방출 홀(117)이 배치될 수 있다. 한편, 글로브(150)의 홈부(151c)와 LED 소자(120) 사이에는 공기(air)가 배치될 수 있다.

[31] LED를 이용한 조명 장치는 직진성이 강하고 지향각이 120도로, 지향각이 360도인 백열전구보다 작아 전면부의 방향으로 가장 많은 빛이 방출된다. 또한, 빛이 방출되는 전면부로부터 측면부로 갈수록 빛의 방출량이 감소하고, 지향각을 넘어가는 반대방향인 외부 하우징(105)의 하단영역의 경우에는 빛이 거의 방출되지 않아 어두운 현상이 발생된다. 또한, LED 소자(120)는 원형의 형상을 가지는 기관(115)의 주변을 따라 동심원 형상으로 배치됨에 따라 기관(115)의 중심부에서는 빛이 방출되지 않아 빛의 세기가 약한 현상이 발생된다.

[32] 이에 대하여 본 개시에 따른 LED 조명 장치(100)는 투명한 재질 또는 불투명한 재질을 포함하는 글로브(150)를 도입하여 LED 소자(120)로부터 조사되는 광원을 글로브(150)의 중앙 영역으로 방출시키면서 빛의 일부를 글로브(150)의

측면부 및 하부 영역으로 방출할 수 있다. 광원의 진행 방향을 나타내보인 도 5를 참조하면, 본 개시에 따른 LED 조명 장치(100)는 글로브(150)의 중앙 부분이 함몰되어 두께(T1)가 얇은 홈부(151c)를 통해 LED 조명 장치(100)의 중심부를 향해 광원이 조사될 수 있다. 또한, 광원은 글로브(150)의 내측면 테두리부(152)의 계면에서 반사되어 외측면 테두리부(154)를 투과하여 측면 방향으로 방출되거나, 지지대(110)들 사이에 배치된 광원 방출 홀(117)을 통해 하부 영역으로 방출시킬 수 있다. 이에 따라 배광 영역이 증가함에 따라 LED 조명 장치(100)의 성능을 향상시킬 수 있다. 도 5에서 광 경로 L1, L2, L3, L4는 글로브(150)의 홈부(151c), 내측면 테두리부(152), 외측면 테두리부(154) 및 광원 방출 홀(117)을 통해 빛이 진행하는 모습을 나타낸다.

- [33] 확산 커버부(160)는 글로브(150)의 상부에 결합되어 내부 공간을 외부 환경으로부터 보호하는 역할을 하고, 광원 모듈(130)로부터 방출된 광원을 확산시키는 역할을 한다. 확산 커버부(160)는 표면에 굴곡이 없는 상부면이 평평한(flat) 형태로 구성될 수 있다. 확산 커버부(160)는 투명한 재질, 또는 반투명한 재질로 형성될 수 있으며, 예를 들어, 유리, 아크릴 또는 폴리카보네이트 등과 같은 플라스틱을 포함하여 구성될 수 있다. 확산 커버부(160)는 광원 모듈(130)을 포함하는 내부 구조물이 직접적으로 보이지 않는 상태로 광이 투과될 수 있게 표면에 코팅을 하거나 확산 커버부(160) 재료 내에 확산제를 혼합하여 형성될 수 있다. 또한, 확산 커버부(160)는 내측 표면에 조명 장치가 특정한 색온도의 광을 방출할 수 있도록 형광물질(미도시함)이 코팅될 수 있다. 예를 들어, 확산 커버부(160) 내측 표면에 형성된 형광물질은 노란색 계열일 수 있다. 이러한 형광 물질이 코팅된 확산 커버부(160)는 LED 소자(120)에서 이격되어 배치됨에 따라, 리모트 포스퍼(Remote phosphor)라 할 수 있다. 다른 예에서 확산 커버부(170)는 글로브(150) 전면을 감싸도록 형성될 수 있다. 도 6을 참조하면, 글로브(150)가 노출된 측면 영역 및 상부 영역을 모두 감싸도록 형성될 수 있다.

산업상 이용가능성

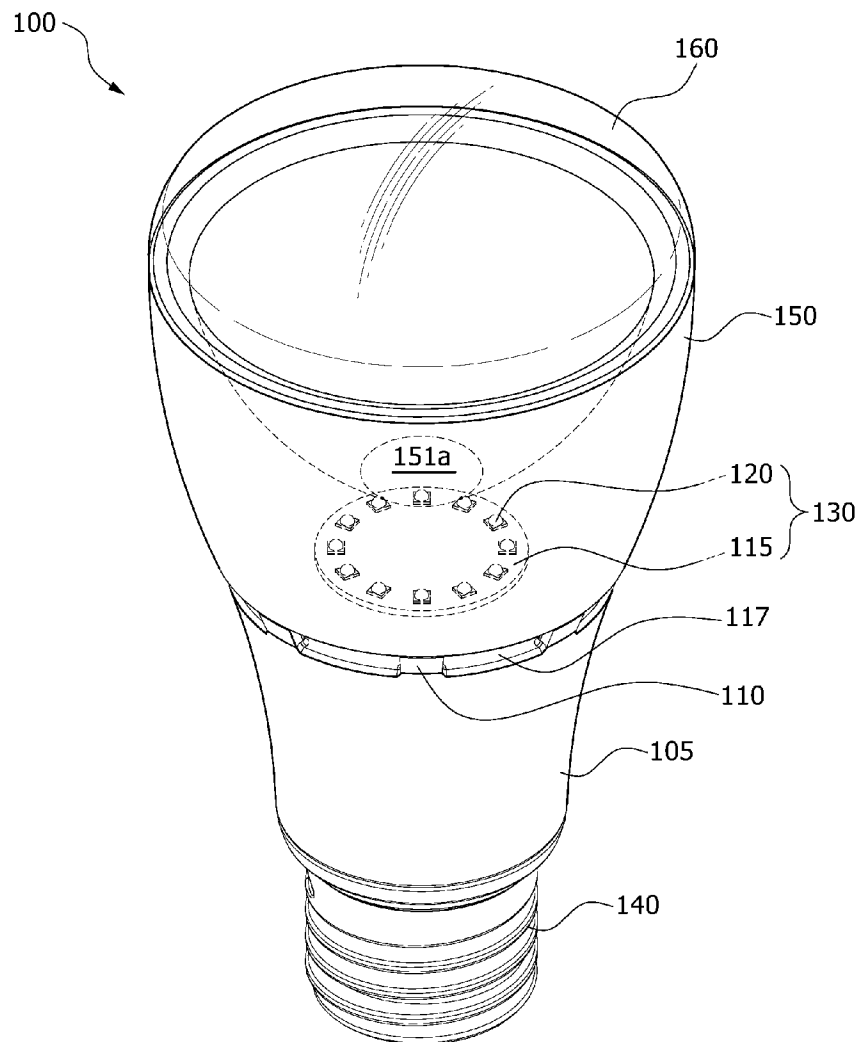
- [34] 상술한 실시예들에 개시된 기술적 사상은 일 예로서, 전 방향으로 고르게 방출할 수 있고 조명 장치의 중심부를 향해 광원이 조사되는 특성을 가질 수 있어 조명 장치에 이용가능하다.

청구범위

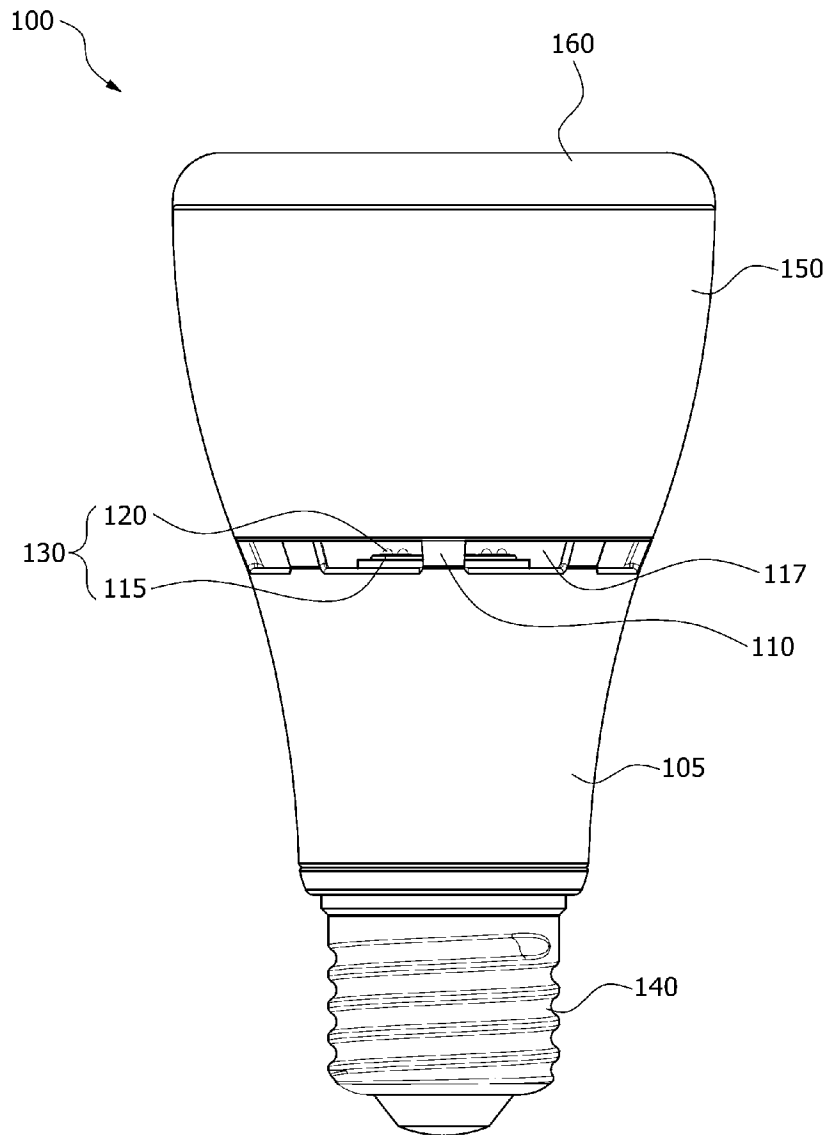
- [청구항 1] 중심부에 형성된 플레이트 및 상기 플레이트 둘레에 배치된 지지대를 포함하는 외부 하우징;
상기 플레이트 상에 배치된 LED 소자를 포함하는 광원 모듈;
상기 외부 하우징 상부에 체결되어 상기 광원 모듈로부터 조사되는 빛을 전면부, 측면 영역 및 하부 영역으로 투과시키는 글로브; 및
상기 글로브와 체결된 확산 커버부를 포함하는 LED 조명 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 지지대는 상기 플레이트 상부 방향으로 돌출하는 복수 개의 기둥 형상으로 배치된 LED 조명 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 복수 개의 지지대들은 서로 소정 간격만큼 이격하여 형성된 LED 조명 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 LED 소자는 칩 온 보드(COB) 방식으로 형성된 LED 조명 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 LED 소자는 상기 LED 소자 상부로 돌출되며, 중앙부분이 함몰된 형상의 렌즈를 더 포함하여 형성된 LED 조명 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 글로브는 내부 바닥면이 오목한 내측면 테두리부와, 상기 내측면 테두리부와 대향하는 외측면 테두리부 및 상기 내부 바닥면과 대향하는 외부 바닥면을 포함하는 원뿔대 형상으로 형성된 LED 조명 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 글로브는 상기 외부 바닥면의 중앙 부분이 함몰된 홈부를 더 포함하는 LED 조명 장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 글로브는 투명한 재질 또는 반투명한 재질로 형성된 LED 조명 장치.
- [청구항 9] 제6항에 있어서,
상기 글로브의 외부 바닥면은 상기 외부 하우징의 지지대와 접촉하게 체결되어 상기 지지대 사이에 광원 방출 홀을 구성하는 LED 조명 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 확산 커버부는 표면에 굴곡이 없이 상부면이 평평한 형태로

- 구성된 LED 조명 장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 확산 커버부는 유리, 아크릴 또는 폴리카보네이트 등과 같은
플라스틱을 포함하여 구성된 LED 조명 장치.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 확산 커버부는 내측 표면에 형광 물질이 코팅되고 상기 LED
소자로부터 이격되어 배치된 LED 조명 장치.

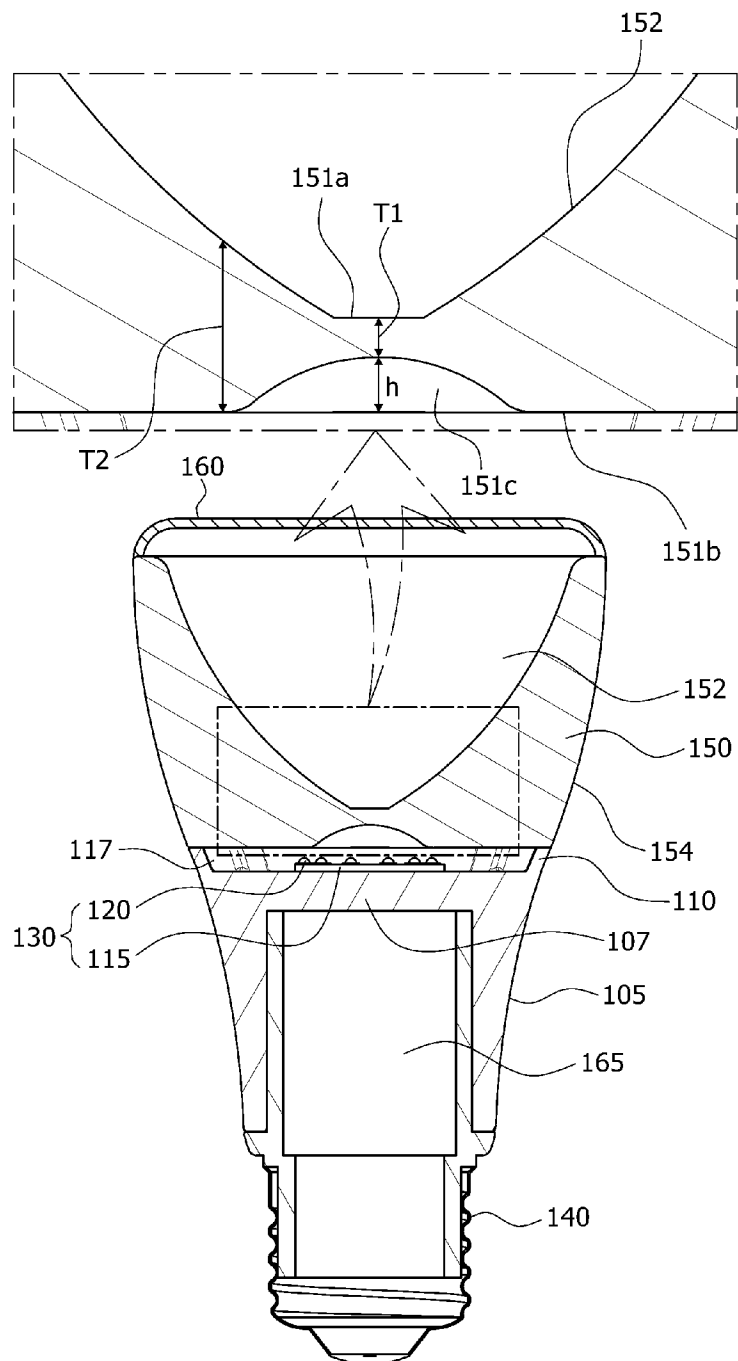
[Fig. 1]



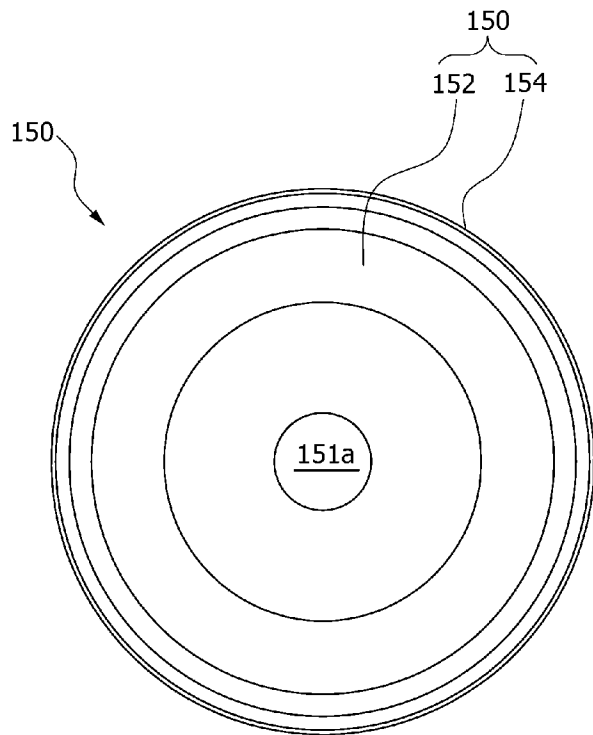
[Fig. 2]



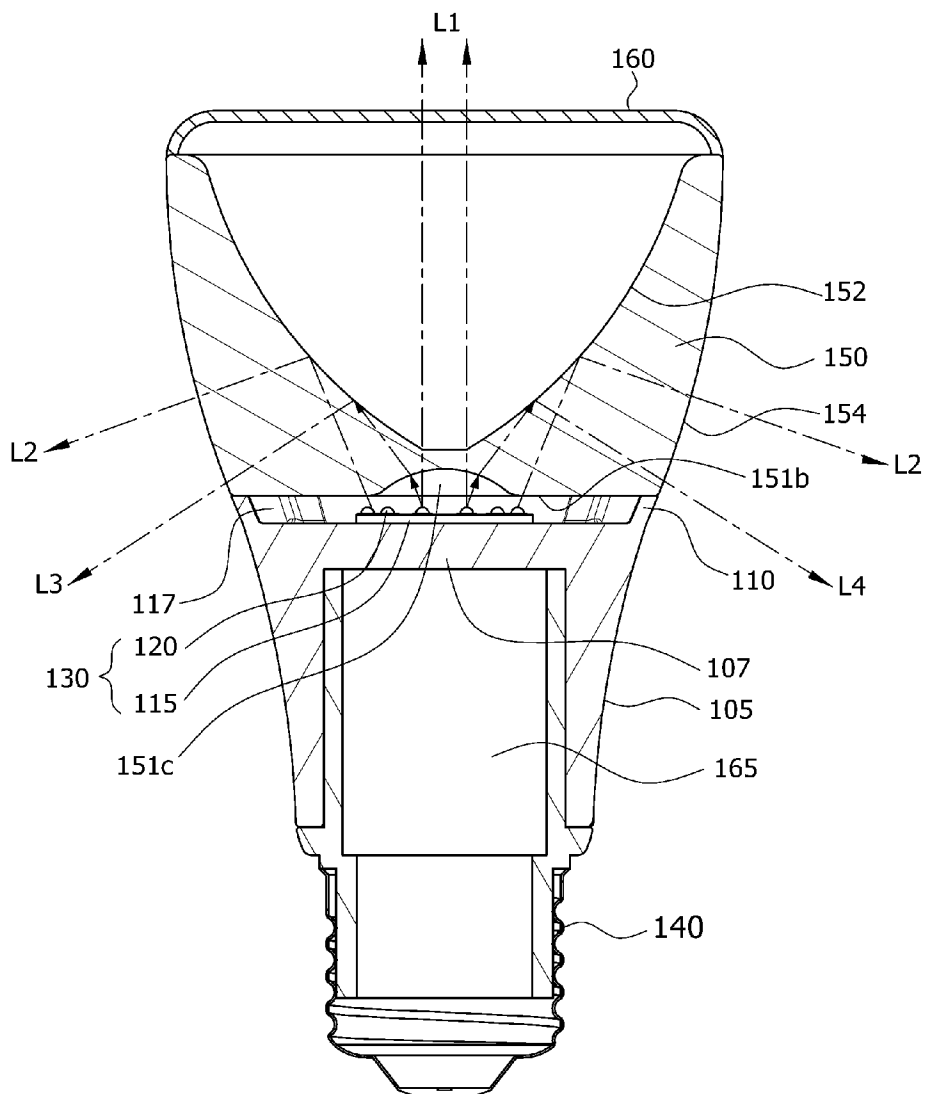
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/006842**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F21V 3/02(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)

F21V 3/02; F21S 2/00; F21V 17/00; F21V 5/00; F21V 7/00; F21S 8/04; F21Y 101/02

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: LED, light source, front part, lateral plane, lower part, permeation, glove, diffusion cover unit, lighting, light distribution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-084346 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 09 May 2013 See abstract; claims 1-8; figures 1-9.	1-12
A	KR 10-1191406 B1 (KOREA PHOTONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) 16 October 2012 See abstract; claim 1; figures 1-21.	1-12
A	JP 2012-094320 A (SHARP CORP.) 17 May 2012 See abstract; claim 1; figures 1-9.	1-12
A	KR 10-1206990 B1 (NEOMARU CO., LTD et al.) 30 November 2012 See abstract; claim 1; figures 1-4.	1-12
A	JP 2012-119152 A (TOSHIBA CORP.) 21 June 2012 See abstract; claim 1; figures 1-9.	1-12



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

05 NOVEMBER 2014 (05.11.2014)

Date of mailing of the international search report

06 NOVEMBER 2014 (06.11.2014)

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/KR2014/006842

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-084346 A	09/05/2013	CN 32729 A TW 201323779 A	10/04/2013 16/06/2013
KR 10-1191406 B1	16/10/2012	NONE	
JP 2012-094320 A	17/05/2012	NONE	
KR 10-1206990 B1	30/11/2012	NONE	
JP 2012-119152 A	21/06/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F21V 3/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F21V 3/02; F21S 2/00; F21V 17/00; F21V 5/00; F21V 7/00; F21S 8/04; F21Y 101/02

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: LED, 광원, 전면부, 측면, 하부, 투과, 글로브, 확산 커버부, 조명, 배광

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2013-084346 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2013.05.09. 요약; 청구항 1-8; 도면 1-9 참조.	1-12
A	KR 10-1191406 B1 (한국광기술원) 2012.10.16. 요약; 청구항 1; 도면 1-21 참조.	1-12
A	JP 2012-094320 A (SHARP CORP.) 2012.05.17. 요약; 청구항 1; 도면 1-9 참조.	1-12
A	KR 10-1206990 B1 (네오마루 주식회사 외) 2012.11.30. 요약; 청구항 1; 도면 1-4 참조.	1-12
A	JP 2012-119152 A (TOSHIBA CORP.) 2012.06.21. 요약; 청구항 1; 도면 1-9 참조.	1-12

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 11월 05일 (05.11.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 11월 06일 (06.11.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

김승범

전화번호 +82-42-481-3371



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-084346 A	2013/05/09	CN 32729 A TW 201323779 A	2013/04/10 2013/06/16
KR 10-1191406 B1	2012/10/16	없음	
JP 2012-094320 A	2012/05/17	없음	
KR 10-1206990 B1	2012/11/30	없음	
JP 2012-119152 A	2012/06/21	없음	