



- (51) **국제특허분류:**
H01L 33/48 (2010.01)

(21) **국제출원번호:** PCT/KR2015/007934

(22) **국제출원일:** 2015년 7월 29일 (29.07.2015)

(25) **출원언어:** 한국어

(26) **공개언어:** 한국어

(30) **우선권정보:**
10-2014-0097006 2014년 7월 30일 (30.07.2014) KR

(71) **출원인:** 엘지이노텍주식회사 (LG INNOTEK CO.,LTD.) [KR/KR]; 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).

(72) **발명자:** 민병국 (MIN, Byeong Guk); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). 이승혁 (LEE, Seung Hyuk); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).

(74) **대리인:** 김성호 (KIM, Sung Ho); 135-937 서울시 강남구 도곡로 111 (역삼동, 미진빌딩 5층) KNP 특허법률사무소, Seoul (KR).

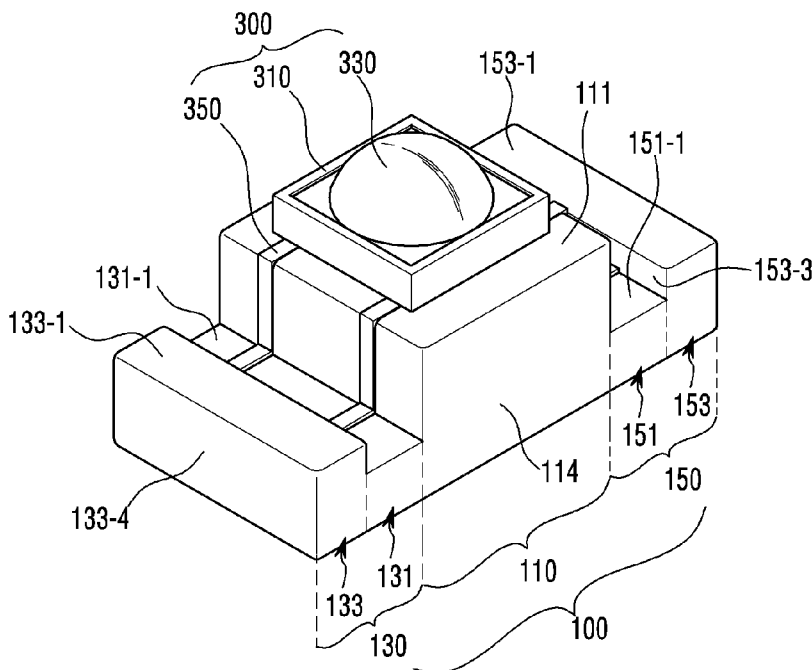
(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,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

[다음 쪽 계속]

(54) Title: LIGHT SOURCE MODULE

(54) 발명의 명칭 : 광원 모듈



(57) Abstract: An embodiment relates to a light source module. The light source module according to the embodiment comprises a body in which a light emitting element is disposed, wherein the body includes a main body part including an upper surface, a lower surface, a first side surface and a second side surface; a first sub body part disposed at the first side surface of the main body part; and a second sub body part disposed at the second side surface of the main body part, wherein the first sub body part includes a first extension part extending from the first side surface and a second extension part extending from the first extension part, each of the first extension part and the second extension part includes an upper surface and a lower surface, the lower surface of the first extension part and the lower surface of the second extension part are disposed on the same plane as the lower surface of the main body part, the upper surface of the first extension part is disposed at a location lower than those of the upper surface of the second extension part and the upper surface of the main body part, the upper surface of the second extension part is

disposed at a location lower than that of the upper surface of the main body part, and second sub body part is symmetrical to the first sub body part with respect to the main body part. The light source module according to the embodiment has advantages of being enabled to: mechanically couple with other light source modules having the same body; connect a plurality of light source modules so as to obtain a light source having a length desired by a user; and be used as a light source for various lighting products such as a fluorescent light, flat panel lighting and the like.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

**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))

실시 형태는 광원 모듈에 관한 것이다. 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 발광 소자가 배치되는 몸체를 포함하는 광원 모듈로서, 상기 몸체는, 상면, 하면, 제 1 측면 및 제 2 측면을 포함하는 주 몸체부; 상기 주 몸체부의 제 1 측면에 배치된 제 1 부 몸체부; 및 상기 주 몸체부의 제 2 측면에 배치된 제 2 부 몸체부;를 포함하고, 상기 제 1 부 몸체부는, 상기 제 1 측면에서 연장된 제 1 연장부와 상기 제 1 연장부에서 연장된 제 2 연장부를 포함하고, 상기 제 1 연장부와 상기 제 2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고, 상기 제 1 연장부의 하면과 상기 제 2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의 하면과 동일 평면 상에 배치되고, 상기 제 1 연장부의 상면은, 상기 제 2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제 2 연장부의 상면은, 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제 2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부를 기준으로 상기 제 1 부 몸체부와 대칭된다. 이러한 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 동일한 몸체를 갖는 다른 광원 모듈과 기계적으로 결합할 수 있고, 광원 모듈을 복수로 연결하여 사용자가 원하는 길이의 광원을 얻을 수 있고, 다양한 조명 제품, 예를 들면 형광등 및 평판 조명 등의 광원으로 이용될 수 있는 이점이 있다.

명세서

발명의 명칭: 광원 모듈

기술분야

- [1] 실시 형태는 광원 모듈에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 발광 다이오드(LED)는 전기 에너지를 빛으로 변환하는 반도체 소자의 일종이다. 발광 다이오드는 형광등, 백열등 등 기존의 광원에 비해 저소비전력, 반영구적인 수명, 빠른 응답속도, 안전성, 환경친화성의 장점을 가진다. 이에 기존의 재래식 광원을 발광 다이오드로 대체하기 위한 많은 연구가 진행되고 있으며, 발광 다이오드는 실내외에서 사용되는 각종 램프, 액정표시장치, 전광판, 가로등 등의 조명 장치의 광원 모듈로서 사용이 증가되고 있는 추세이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 실시 형태는, 동일한 몸체를 갖는 다른 광원 모듈과 기계적으로 결합할 수 있는 광원 모듈을 제공한다.
- [4] 또한, 기계적으로 결합된 두 광원 모듈 상에 각각 배치된 두 발광 소자들이 동일 평면 상에 배치될 수 있는 광원 모듈을 제공한다.
- [5] 또한, 두 광원 모듈이 기계적으로 결합됨과 동시에 전기적 연결도 가능한 광원 모듈을 제공한다.
- [6] 또한, 복수로 연결하여 사용자가 원하는 길이의 광원을 얻을 수 있는 광원 모듈을 제공한다.
- [7] 또한, 다양한 조명 제품, 예를 들면 형광등 및 평판 조명 등의 광원으로 이용될 수 있는 광원 모듈을 제공한다.

과제 해결 수단

- [8] 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 발광 소자가 배치되는 몸체를 포함하는 광원 모듈로서, 상기 몸체는, 상면, 하면, 제1 측면 및 제2 측면을 포함하는 주 몸체부; 상기 주 몸체부의 제1 측면에 배치된 제1 부 몸체부; 및 상기 주 몸체부의 제2 측면에 배치된 제2 부 몸체부;를 포함하고, 상기 제1 부 몸체부는, 상기 제1 측면에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고, 상기 제1 연장부와 상기 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고, 상기 제1 연장부의 하면과 상기 제2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의 하면과 동일 평면 상에 배치되고, 상기 제1 연장부의 상면은, 상기 제2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 연장부의 상면은, 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부를 기준으로 상기 제1 부 몸체부와 대칭된다.

- [9] 여기서, 상기 제1 연장부의 하면에서 상기 제1 연장부의 상면까지의 길이와 상기 제2 연장부의 하면에서 상면까지의 길이의 합은, 상기 주 몸체부의 하면에서 상면까지의 길이와 같거나 보다 작을 수 있다.
- [10] 여기서, 상기 발광 소자는, 상기 주 몸체부의 상면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스; 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 리드 프레임;을 포함하고, 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면과 상기 주 몸체부의 제1 측면 및 상기 제1 연장부의 상면에 배치될 수 있다.
- [11] 여기서, 상기 캡부는 형광체를 포함할 수 있다.
- [12] 여기서, 상기 발광 소자는, 상기 주 몸체부의 하면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스; 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 리드 프레임;을 포함하고, 상기 제1 연장부는, 홀을 갖고, 상기 제2 연장부는, 내측 측면과 외측 측면을 포함하고, 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 하면, 상기 제1 연장부의 하면, 상기 제1 연장부의 홀 및 상기 제2 연장부의 내측 측면과 상면에 배치될 수 있다.
- [13] 여기서, 상기 캡부는 형광체를 포함할 수 있다.
- [14] 여기서, 상기 발광 소자는, 상기 주 몸체부의 하면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스; 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 리드 프레임;을 포함하고, 상기 제2 연장부는, 내측 측면과 외측 측면을 포함하고, 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 하면, 상기 제1 연장부의 하면 및 상기 제2 연장부의 하면과 외측 측면에 배치될 수 있다.
- [15] 여기서, 상기 리드 프레임은 상기 제2 연장부의 상면에 배치될 수 있다.
- [16] 여기서, 상기 캡부는 형광체를 포함할 수 있다.
- [17] 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 발광 소자가 배치되는 몸체를 포함하는 광원 모듈로서, 상기 몸체는, 상면, 하면, 제1 측면 및 제2 측면을 포함하는 주 몸체부; 상기 주 몸체부의 제1 측면에 배치된 제1 부 몸체부; 및 상기 주 몸체부의 제2 측면에 배치된 제2 부 몸체부;를 포함하고, 상기 제1 부 몸체부는, 상기 제1 측면에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고, 상기 제1 연장부와 상기 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고, 상기 제1 연장부의 하면과 상기 제2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의 하면과 동일 평면 상에 배치되고, 상기 제1 연장부의 상면은, 상기 제2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 연장부의 상면은, 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부의 내부 중심점을 기준으로 상기 제1 부 몸체부와 대칭될 수 있다.
- [18] 여기서, 상기 제1 연장부의 하면에서 상기 제1 연장부의 상면까지의 길이와 상기 제2 연장부의 하면에서 상면까지의 길이의 합은, 상기 주 몸체부의

하면에서 상면까지의 길이와 같거나 보다 작을 수 있다.

- [19] 여기서, 상기 제2 부 몸체부는, 상기 제2 측면의 상단부에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고, 상기 제2 부 몸체부의 제1 연장부와 상기 제2 부 몸체부의 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고, 상기 제2 부 몸체부의 제2 연장부는 외측 측면과 내측 측면을 포함하고, 상기 발광 소자는, 상기 주 몸체부의 상면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스; 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 제1 및 제2 리드 프레임;을 포함하고, 상기 제1 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면과 상기 주 몸체부의 제1 측면 및 상기 제1 부 몸체부의 제1 연장부의 상면에 배치되고, 상기 제2 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면, 상기 제2 부 몸체부의 제1 연장부의 상면, 및 상기 제2 부 몸체부의 제2 연장부의 상면, 외측 측면 및 하면에 배치될 수 있다.
- [20] 여기서, 상기 캡부는 형광체를 포함할 수 있다.
- [21] 여기서, 상기 제1 리드 프레임은, 상기 제1 부 몸체부의 제2 연장부의 상면에 배치되고, 상기 제2 리드 프레임은, 상기 제2 부 몸체부의 제1 연장부의 하면에 배치될 수 있다.
- [22] 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 몸체와 상기 몸체 상에 배치된 리드 프레임을 포함하는 광원 모듈로서, 상기 몸체는, 상면과 하면, 및 제1 측면과 제2 측면을 포함하는 주 몸체부; 상기 주 몸체부의 제1 측면에 배치된 제1 부 몸체부; 및 상기 주 몸체부의 제2 측면에 배치된 제2 부 몸체부;를 포함하고, 상기 제1 부 몸체부는, 상기 제1 측면에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고, 상기 제1 연장부와 상기 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고, 상기 제1 연장부의 하면과 상기 제2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의 하면과 동일 평면 상에 배치되고, 상기 제1 연장부의 상면은, 상기 제2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 연장부의 상면은, 상기 주 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면, 상기 주 몸체부의 제1 측면 및 상기 제1 연장부의 상면에 배치될 수 있다.
- [23] 여기서, 상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부를 기준으로 상기 제1 부 몸체부와 대칭될 수 있다.
- [24] 여기서, 상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부의 내부 중심점을 기준으로 상기 제1 부 몸체부와 대칭될 수 있다.
- [25] 여기서, 상기 리드 프레임은 복수로 서로 이격되어 배치될 수 있다.

발명의 효과

- [26] 실시 형태에 따른 광원 모듈을 사용하면, 동일한 몸체를 갖는 다른 광원 모듈과 기계적으로 결합할 수 있는 이점이 있다.

- [27] 또한, 기계적으로 결합된 두 광원 모듈 상에 각각 배치된 두 발광 소자들이 동일 평면 상에 배치될 수 있는 이점이 있다.
- [28] 또한, 두 광원 모듈이 기계적으로 결합됨과 동시에 전기적 연결도 가능한 이점이 있다.
- [29] 또한, 광원 모듈을 복수로 연결하여 사용자가 원하는 길이의 광원을 얻을 수 있는 이점이 있다.
- [30] 또한, 다양한 조명 제품, 예를 들면 형광등 및 평판 조명 등의 광원으로 이용될 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도.
- [32] 도 2는 도 1에 도시된 광원 모듈의 평면도.
- [33] 도 3은 도 1에 도시된 광원 모듈의 측면도.
- [34] 도 4는 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도.
- [35] 도 5는 도 4에 도시된 광원 모듈의 평면도.
- [36] 도 6은 도 4에 도시된 광원 모듈의 측면도.
- [37] 도 7의 (a) 내지 (b)는 도 1 내지 도 6에 도시된 몸체(100)의 사시도.
- [38] 도 8은 도 4에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 변형 예.
- [39] 도 9는 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈이 결합하기 직전의 사시도.
- [40] 도 10은 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈이 결합한 직후의 사시도.
- [41] 도 11은 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 형광등에 적용한 예의 분해 사시도.
- [42] 도 12는 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 평판 조명에 적용한 예의 평면도.
- [43] 도 13은 제3 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도.
- [44] 도 14는 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도.
- [45] 도 15는 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도.
- [46] 도 16은 도 15에 도시된 광원 모듈을 다른 측에서 바라본 사시도.
- [47] 도 17은 도 15에 도시된 광원 모듈의 측면도.
- [48] 도 18은 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈 2개가 서로 결합하기 직전의 사시도.
- [49] 도 19는 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈 2개가 서로 결합한 직후의 사시도.
- [50] 도 20은 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도.

발명의 실시를 위한 형태

- [51] 도면에서 각층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 또한 각 구성요소의 크기는 실제크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다.

- [52] 본 발명에 따른 실시 형태의 설명에 있어서, 어느 한 element가 다른 element의 "상(위) 또는 하(아래)(on or under)"에 형성되는 것으로 기재되는 경우에 있어, 상(위) 또는 하(아래)(on or under)는 두 개의 element가 서로 직접(directly) 접촉되거나 하나 이상의 다른 element가 상기 두 element 사이에 배치되어(indirectly) 형성되는 것을 모두 포함한다. 또한 "상(위) 또는 하(아래)(on or under)"으로 표현되는 경우 하나의 element를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.
- [53] 이하 첨부된 도면을 참조하여 실시 형태에 따른 광원 모듈을 설명한다.
- [54] 도 1은 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 광원 모듈의 평면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 광원 모듈의 측면도이다.
- [55] 한편, 도 4는 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 광원 모듈의 평면도이고, 도 6은 도 4에 도시된 광원 모듈의 측면도이다.
- [56] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 몸체(100) 및 발광 소자(300)를 포함한다. 한편, 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈도, 몸체(100) 및 발광 소자(300)를 포함한다.
- [57] 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈의 몸체(100)는, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 몸체(100)와 그 형상과 구조가 동일하다. 몸체(100)의 형상과 구조는 추후에 도면을 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [58] 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈의 발광 소자(300)는, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 발광 소자(300)와 외부 구조는 동일하다. 여기서, 제1 실시 형태의 발광 소자(300)와 제2 실시 형태의 발광 소자(300)는 외부 구조는 서로 동일하되, 방출되는 광의 색온도나 파장이 서로 같을 수도 있고, 서로 다를 수 있다. 발광 소자(300)의 외부 구조는 추후에 도면을 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [59] 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 구조적인 차이점은, 몸체(100)에서 발광 소자(300)가 배치되는 위치가 서로 상이하다. 구체적으로, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈에서는 발광 소자(300)가 몸체(100)의 제1 면에 배치되지만, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈에서는 발광 소자(300)가 몸체(100)의 제2 면에 배치된다. 여기서, 제2 면은 제1 면과 다른 면인데, 제2 면은 제1 면의 배면일 수 있다. 여기서, 제1 면은 상면이고, 제2 면은 하면일 수 있다. 상면은 하면과 마주보는 면, 대응하는 면 또는 정반대에 위치하는 면일 수 있다.
- [60] 이하에서는, 도 1 내지 도 6에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 몸체(100)의 구조를 도 7을 참조하여 구체적으로 설명한 후, 도 1 내지 도 3에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 도 4 내지 도 6에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 구체적으로 설명하도록 한다.
- [61] 도 7의 (a) 내지 (b)는 도 1 내지 도 6에 도시된 몸체(100)의 사시도이다.
- [62] 도 7의 (a) 내지 (b)를 참조하면, 몸체(100)는 주 몸체부(110)와 부 몸체부(130,

- 150)를 포함할 수 있다.
- [63] 주 몸체부(110)는 육면체일 수 있다.
- [64] 주 몸체부(110)는 상면(111), 하면(112) 및 4개의 측면들(113, 114, 114')을 포함할 수 있다.
- [65] 상면(111)은 하면(112)의 배면 또는 뒷면이다. 상면(111)과 하면(112) 사이에는 복수의 측면들(113, 114, 114')이 배치될 수 있다. 복수의 측면들(113, 114, 114')은, 제1 내지 제4 측면(113, 114, 114')을 포함하는데, 제1 측면(113)은 제2 측면(미도시)의 배면 또는 뒷면이고, 제3 측면(114)은 제4 측면(115')의 배면 또는 뒷면이다. 여기서, 제3 및 제4 측면(114, 114')은 도면에 도시된 바와 같이 평평하지 않고, 곡면이거나 다각면일 수도 있다.
- [66] 부 몸체부(130, 150)는 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150)를 포함할 수 있다.
- [67] 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)의 양 측면에 각각 배치될 수 있다. 구체적으로, 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)의 일 측면에 배치되고, 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)의 타 측면에 배치될 수 있다. 주 몸체부(110)의 일 측면은, 주 몸체부(110)의 타 측면과 마주보는 면, 대응되는 면 또는 정반대로 위치한 면일 수 있다. 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150) 사이에 주 몸체부(110)가 배치될 수 있다.
- [68] 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)에 결합된 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)의 제1 측면(113)의 하단부에 결합된 것일 수 있다.
- [69] 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)에서 연장된 것일 수 있다. 제1 부 몸체부(130)는 제1 연장부(131)와 제2 연장부(133)를 포함할 수 있다.
- [70] 제1 연장부(131)는 주 몸체부(110)의 제1 측면(113)에서 연장된 것일 수 있다. 여기서, 제1 연장부(131)는 주 몸체부(110)의 제1 측면(113)의 하단부에서 제1 측면(113) 위로 연장된 것일 수 있다.
- [71] 제2 연장부(133)는 제1 연장부(131)에서 연장된 것일 수 있다. 따라서, 제2 연장부(133)와 주 몸체부(110) 사이에 제1 연장부(131)가 배치된다.
- [72] 제1 연장부(131)는 상면(131-1)과 하면(131-2)을 포함한다. 상면(131-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)보다 더 낮은 위치에 배치되고, 제2 연장부(133)의 상면(133-1)보다 더 낮은 위치에 배치된다. 하면(131-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)과 동일 평면 상에 배치되고, 제2 연장부(133)의 하면(133-2)과 동일 평면 상에 배치된다.
- [73] 제2 연장부(133)는 상면(133-1)과 하면(133-2)을 포함한다. 상면(133-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)보다 더 낮은 위치에 배치되고, 제1 연장부(131)의 상면(131-1)보다 더 높은 위치에 배치된다. 하면(133-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)과 동일 평면 상에 배치되고, 제1 연장부(131)의 하면(131-2)과 동일 평면 상에 배치된다.

- [74] 제2 연장부(133)는 내측 측면(미도시)과 외측 측면(133-4)을 포함한다. 내측 측면(미도시)은 외측 측면(133-4)의 배면이다. 제2 연장부(133)의 내측 측면(미도시)은, 제2 연장부(133)의 상면(133-1)이 제1 연장부(131)의 상면(131-1)보다 더 높은 위치에 배치되기 때문에 형성된 것이다.
- [75] 제1 연장부(131)의 하면(131-2)에서 상면(131-1)까지의 길이는, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이보다 작고, 제2 연장부(133)의 하면(133-2)에서 상면(133-1)까지의 길이보다 작다. 제2 연장부(133)의 하면(133-2)에서 상면(133-1)까지의 길이는, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이보다 작고, 제1 연장부(131)의 하면(131-2)에서 상면(131-1)까지의 길이보다 크다.
- [76] 여기서, 제1 연장부(131)의 하면(131-2)에서 상면(131-1)까지의 길이와 제2 연장부(133)의 하면(133-2)에서 상면(131-1)까지의 길이의 합은, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이와 같거나 보다 작을 수 있다. 이는, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈(A)과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈(B)이 서로 결합하는 경우에, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈(A)의 발광 소자가 배치되는 몸체의 주 몸체부의 상면과, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈(B)의 발광 소자가 배치되는 몸체의 제1 부 몸체부의 하면이 동일 평면 상에 배치되도록 하기 위함이다.
- [77] 다시, 도 7을 참조하여 제2 부 몸체부(150)를 설명하도록 한다.
- [78] 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)에 결합된 것일 수 있다. 구체적으로, 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)의 제2 측면(미도시)의 하단부에 결합된 것일 수 있다.
- [79] 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)에서 연장된 것일 수 있다. 제2 부 몸체부(150)는 제1 연장부(151)와 제2 연장부(153)를 포함할 수 있다.
- [80] 제1 연장부(151)는 주 몸체부(110)의 제2 측면(미도시)에서 연장된 것일 수 있다. 여기서, 제1 연장부(151)는 주 몸체부(110)의 제2 측면(미도시)의 하단부에서 제2 측면(미도시) 위로 연장된 것일 수 있다.
- [81] 제2 연장부(153)는 제1 연장부(151)에서 연장된 것일 수 있다. 따라서, 제2 연장부(153)와 주 몸체부(110) 사이에 제1 연장부(151)가 배치된다.
- [82] 제1 연장부(151)는 상면(151-1)과 하면(151-2)을 포함한다. 상면(151-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)보다 더 낮은 위치에 배치되고, 제2 연장부(153)의 상면(153-1)보다 더 낮은 위치에 배치된다. 하면(151-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)과 동일 평면 상에 배치되고, 제2 연장부(153)의 하면(153-2)과 동일 평면 상에 배치된다.
- [83] 제2 연장부(153)는 상면(153-1)과 하면(153-2)을 포함한다. 상면(153-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)보다 더 낮은 위치에 배치되고, 제1 연장부(151)의 상면(151-1)보다 더 높은 위치에 배치된다. 하면(153-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)과 동일 평면 상에 배치되고, 제1 연장부(151)의 하면(151-2)과 동일

평면 상에 배치된다.

- [84] 제2 연장부(153)는 내측 측면(153-3)과 외측 측면(미도시)을 포함한다. 내측 측면(153-3)은 외측 측면(미도시)의 배면이다. 제2 연장부(153)의 내측 측면(153-3)은, 제2 연장부(153)의 상면(153-1)이 제1 연장부(151)의 상면(151-1)보다 더 높은 위치에 배치되기 때문에 형성된 것이다.
- [85] 제1 연장부(151)의 하면(151-2)에서 상면(151-1)까지의 길이는, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이보다 작고, 제2 연장부(153)의 하면(153-2)에서 상면(153-1)까지의 길이보다 작다. 제2 연장부(153)의 하면(153-2)에서 상면(153-1)까지의 길이는, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이보다 작고, 제1 연장부(151)의 하면(151-2)에서 상면(151-1)까지의 길이보다 크다.
- [86] 여기서, 제1 연장부(151)의 하면(151-2)에서 상면(151-1)까지의 길이와 제2 연장부(153)의 하면(153-2)에서 상면(151-1)까지의 길이의 합은, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이와 같거나 보다 작을 수 있다.
- [87] 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)를 기준으로 서로 대칭할 수 있다.
- [88] 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)의 일 측 하단부에 배치되고, 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)의 타 측 하단부에 배치된다.
- [89] 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150) 각각은, 도 7의 (b)에 도시된 바와 같이, 리드 프레임이 배치되는 홀(131-5, 151-5)을 가질 수 있다. 홀(131-5, 151-5)은 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150)의 제1 연장부(131, 151)를 관통하도록 형성될 수 있다. 홀(131-5, 151-5)의 개수는 리드 프레임의 개수에 대응될 수 있다.
- [90] 앞서 설명한 바와 같이, 몸체(100)에서 발광 소자가 배치되는 위치에 따라 도 1 내지 도 3에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 도 3 내지 도 6에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈이 결정된다. 구체적으로, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 발광 소자(300)가 몸체(100)의 주 몸체부(110)의 상면(111)에 배치된 것이고, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 발광 소자(300)가 몸체(100)의 주 몸체부(110)의 하면(112)에 배치된 것이다. 이하에서 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 구체적으로 설명하도록 한다.
- [91] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈의 발광 소자(300)는 몸체(100) 상에 배치된다.
- [92] 발광 소자(300)는 케이스(310), 캡부(330) 및 리드 프레임(350)을 포함할 수 있다.
- [93] 케이스(310) 내부에는 소정의 광을 방출하는 발광 칩(미도시)이 배치된다.
- [94] 캡부(330)는 케이스(310) 상에 배치되고, 발광 칩(미도시)을 덮는다.
- [95] 캡부(330)는 발광 칩(미도시)에서 방출되는 광의 파장을 변환할 수 있다. 이를 위해, 캡부(330)는 발광 칩(미도시)에서 방출되는 광에 의해 여기되어 상기 광과

서로 다른 파장의 광을 방출하는 형광체를 포함할 수 있다.

- [96] 리드 프레임(350)은 케이스(310)에 연결되고, 케이스(310) 내부에 배치된 발광 칩(미도시)과 전기적으로 연결된다.
- [97] 리드 프레임(350)을 통해 발광 칩(미도시)에 외부 전원이 공급된다. 이를 위해, 리드 프레임(350)은 양극 리드 프레임과 음극 리드 프레임을 포함할 수 있다. 여기서, 양극 리드 프레임과 음극 리드 프레임은 각각 한 개일 수도 있고, 복수일 수도 있다. 도면에서는, 양극 리드 프레임과 음극 리드 프레임이 2개씩 도시되어 있다. 이에 한정하는 것은 아니며, 양극 리드 프레임과 음극 리드 프레임은 각각 한 개일 수도 있고, 3개 이상일 수도 있다. 이하에서는, 도면에 도시된 2개의 양극 리드 프레임 중 하나를 제1 리드 프레임(350)으로, 2개의 음극 리드 프레임 중 하나를 제2 리드 프레임(350')으로 정의하도록 한다.
- [98] 제1 리드 프레임(350)과 제2 리드 프레임(350')은 소정의 길이와 소정의 두께를 갖는 판 형상일 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니다.
- [99] 제1 리드 프레임(350)은 몸체(100) 상에 배치된다. 구체적으로, 제1 리드 프레임(350)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 주 몸체부(110)의 상면(111)과 제1 측면(113) 및 제1 부 몸체부(130)의 제1 연장부(131)의 상면(131-1) 상에 배치될 수 있다. 여기서, 제1 리드 프레임(350)은, 도면에 도시되지는 않았지만, 더 연장되어 제2 연장부(133)의 내측 측면(133-3) 또는 상면(133-1) 상에도 배치될 수 있다.
- [100] 제2 리드 프레임(350')은 몸체(100) 상에 배치된다. 구체적으로, 제2 리드 프레임(350')은, 도 3에 도시된 바와 같이, 주 몸체부(110)의 상면(111)과 제2 측면(113') 및 제2 부 몸체부(150)의 제1 연장부(151)의 상면(151-1) 상에 배치될 수 있다. 여기서, 제2 리드 프레임(350')은, 도면에 도시되지는 않았지만, 더 연장되어 제2 연장부(153)의 내측 측면(153-3) 또는 상면(153-1) 상에도 배치될 수 있다.
- [101] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 발광 소자(300)는 몸체(100)의 하면(112)에 배치된다.
- [102] 발광 소자(300)의 케이스(310)와 캡부(330)는 몸체(100)의 주 몸체부(110)의 하면(112)에 배치된다.
- [103] 제1 리드 프레임(350)은 몸체(100)의 외부와 내부에 배치된다. 구체적으로, 제1 리드 프레임(350)은, 주 몸체부(110)의 하면(112), 제1 부 몸체부(130)의 제1 연장부(131)의 하면(131-2) 및 제2 연장부(133)의 내측 측면(133-3)과 상면(133-1) 상에 배치되고, 일 부분이 제1 연장부(131)의 홀(131-5)에 배치될 수 있다. 여기서, 제1 리드 프레임(350)은, 도면에 도시되지는 않았지만, 더 연장되어 제2 연장부(133)의 외측 측면(133-4) 상에도 배치될 수 있다.
- [104] 제2 리드 프레임(350')은 몸체(100)의 외부와 내부에 배치된다. 구체적으로, 제2 리드 프레임(350')은, 주 몸체부(110)의 하면(112), 제2 부 몸체부(150)의 제1 연장부(151)의 하면(151-1) 및 제2 연장부(153)의 내측 측면(153-3)과 상면(153-1)

상에 배치되고, 일 부분이 제1 연장부(151)의 홀(151-1a)에 배치될 수 있다.

여기서, 제1 리드 프레임(350')은, 도면에 도시되지는 않았지만, 더 연장되어 제2 연장부(153)의 외측 측면(153-4) 상에도 배치될 수 있다.

[105] 한편, 도 4 내지 도 6에 도시된 리드 프레임(350, 350')은 몸체(100) 외부에만 배치될 수 있다. 구체적으로, 도 8을 참조하여 설명하도록 한다.

[106] 도 8은 도 4에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 변형 예이다. 도 8의 (a)는 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 변형 예의 사시도이고, 도 8의 (b)는 도 8의 (a)에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 변형 예의 측면도이다.

[107] 도 8의 (a) 내지 (b)를 참조하면, 리드 프레임(350)은, 도 4 내지 도 6에 도시된 리드 프레임(350, 350')과 달리 일 부분이 몸체(100) 내부에 배치되지 않는다.

[108] 제1 리드 프레임(350)은 몸체(100)의 외면에 배치되는데, 구체적으로, 리드 프레임(350)은 주 몸체부(110)의 하면(112), 제1 부 몸체부(130)의 제1 연장부(131)의 하면(131-2) 및 제1 부 몸체부(130)의 제2 연장부(133)의 하면(133-2), 외측 측면(133-4) 및 상면(133-1) 상에 배치될 수 있다. 여기서, 제1 리드 프레임(350)은 제2 연장부(133)의 상면(133-1)에는 배치되지 않을 수도 있다.

[109] 제2 리드 프레임(350')도 제1 리드 프레임(350)과 같은 형태로 배치될 수 있다.

[110] 도 4 내지 도 6에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 도 1 내지 도 3에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 전기적 및 기계적으로 결합할 수 있다. 도 9 내지 도 10을 참조하여 도 1 내지 도 3에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 도 4 내지 도 6에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 전기적 및 기계적으로 결합을 구체적으로 설명하도록 한다.

[111] 도 9 내지 도 10은 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 전기적 및 기계적 결합을 설명하기 위한 도면이다. 구체적으로, 도 9는 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈이 결합하기 직전의 사시도이고, 도 10은 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈이 결합한 직후의 사시도이다.

[112] 설명의 편의를 위해, 도 9 내지 도 10에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈을 제1 광원 모듈(A)로, 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 제2 광원 모듈(B)로 정의한다.

[113] 도 9를 참조하면, 제1 광원 모듈(A)의 제2 부 몸체부(150A) 상에 제2 광원 모듈(B)의 제1 부 몸체부(130B)가 위치한다. 제1 광원 모듈(A)과 제2 광원 모듈(B) 중 어느 하나를 아래 또는 위로 이동시키면, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 광원 모듈(A)의 제2 부 몸체부(150A)와 제2 광원 모듈(B)의 제1 부 몸체부(130B)가 서로 기계적으로 결합한다. 제1 광원 모듈(A)과 제2 광원 모듈(B)의 기계적 결합과 함께, 제1 광원 모듈(A)의 리드 프레임(350')이 제2 광원 모듈(B)의 리드 프레임(350)과 직접적으로 접촉하게 되어 제1 광원 모듈(A)과 제2 광원 모듈(B)이 전기적으로 서로 연결된다.

- [114] 이와 같이, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈은 한 번의 기계적인 결합 과정과 동시에 전기적 연결도 가능한 이점이 있다.
- [115] 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈에 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 결합시키고, 다시 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈에 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈을 결합시켜, 일 방향으로 계속해서 연장시킬 수 있다. 따라서, 설계자는 적절한 개수의 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 광원 모듈을 사용하여 원하는 길이의 광원을 얻을 수 있다. 예를 들어, 도 11에 도시된 바와 같이, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 연속적으로 결합시킨 것을 형광등에 이용할 수도 있다. 형광등 내부에 배치된 기판(1000) 위에 복수의 제1 광원 모듈들과 복수의 제2 광원 모듈들을 교번하여 배치시킬 수 있다.
- [116] 또한, 도 12에 도시된 바와 같이, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 결합시킨 것을 평판 조명에 이용할 수도 있다. 평판 조명 내부에 배치된 기판(1000') 상에 복수의 제1 광원 모듈들과 복수의 제2 광원 모듈들을 복수의 열들로 배치시킬 수 있다. 여기서, 복수의 열들은 도 12의 (a)에 도시된 바와 같이 서로 이격되도록 배치될 수도 있고, 도 12의 (b)에 도시된 바와 같이 서로 붙어서 배치될 수 있다.
- [117] 한편, 도 8에 도시된 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈의 변형 예도, 도 1 내지 도 3에 도시된 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 전기적 및 기계적으로 결합할 수 있다.
- [118] 도 13은 제3 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도이고, 도 14는 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도이다.
- [119] 도 13 및 도 14에 도시된 제3 및 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈들은, 도 1 및 도 3에 도시된 제1 및 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈들에서, 발광 소자(300)의 케이스(310)와 캡부(330)를 제거하고, 리드 프레임(350)만을 몸체(100)에 배치시킨 것이다.
- [120] 제3 및 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈들은, 광을 방출하는 발광 칩을 갖고 있지 않기 때문에, 소정의 광을 방출하지 못한다. 하지만, 이러한 제3 및 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈들은, 그들 자신과 양측에 각각 결합된 광원 모듈들을 전기적으로 연결시키는 역할을 할 수 있다.
- [121] 한편, 도 7에 도시된 몸체(100) 자체도 조명 장치의 광원 모듈에 이용될 수 있다. 예를 들어, 제1 실시 형태에 따른 광원 모듈과 제2 실시 형태에 따른 광원 모듈을 교번하여 연결시키되 이들의 중간에서 전기적인 연결을 끊어야 하는 경우에 몸체(100)를 그 부분에 기계적으로만 연결시킬 수도 있다.
- [122] 제1 내지 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈들과 도 7에 도시된 몸체가 하나의 패키지로 구성될 수 있다. 하나의 패키지를 구입한 사용자는, 자신이 원하는 길이 또는 크기의 광원을 제1 내지 제4 실시 형태에 따른 광원 모듈들과 도 7에

도시된 몸체로 구현할 수 있다.

- [123] 도 15는 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도이고, 도 16은 도 15에 도시된 광원 모듈을 다른 측에서 바라본 사시도이고, 도 17은 도 15에 도시된 광원 모듈의 측면도이다.
- [124] 도 15 내지 도 17을 참조하면, 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 몸체(100')와 발광 소자(300)를 포함한다.
- [125] 몸체(100')는 주 몸체부(110)와 제1 부 몸체부(130) 및 제2 부 몸체부(150')를 포함할 수 있다.
- [126] 주 몸체부(110)는 육면체일 수 있다.
- [127] 주 몸체부(110)는 상면(111), 하면(112) 및 4개의 측면들(113, 113', 114)을 포함할 수 있다. 상면(111)은 하면(112)의 배면 또는 뒷면이다. 상면(111)과 하면(112) 사이에는 복수의 측면들(113, 113', 114)이 배치될 수 있다. 복수의 측면들(113, 113', 114)은, 제1 내지 제4 측면(113, 113', 114)을 포함하는데, 제1 측면(113)은 제2 측면(113')의 배면 또는 뒷면이고, 제3 측면(114)은 제4 측면(114')의 배면 또는 뒷면이다. 여기서, 제3 및 제4 측면(114, 114')은 도면에 도시된 바와 같이 평평하지 않고, 곡면이거나 다각면일 수도 있다.
- [128] 부 몸체부(130, 150)는 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150')를 포함할 수 있다.
- [129] 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)의 일 측에 배치되고, 제2 부 몸체부(150')는 주 몸체부(110)의 타 측에 배치될 수 있다. 따라서, 제1 부 몸체부(130)와 제2 부 몸체부(150') 사이에 주 몸체부(110)가 배치될 수 있다.
- [130] 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)에 결합된 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 부 몸체부(130)는 주 몸체부(110)의 제1 측면(113)의 하단부에 결합된 것일 수 있다.
- [131] 제1 부 몸체부(130)는 제1 연장부(131)와 제2 연장부(133)를 포함할 수 있다.
- [132] 제1 연장부(131)는 주 몸체부(110)의 제1 측면(113)에서 연장된 것일 수 있다. 여기서, 제1 연장부(131)는 주 몸체부(110)의 제1 측면(113)의 하단부에서 연장된 것일 수 있다.
- [133] 제2 연장부(133)는 제1 연장부(131)에서 연장된 것일 수 있다. 따라서, 제2 연장부(133)와 주 몸체부(110) 사이에 제1 연장부(131)가 배치된다.
- [134] 제1 연장부(131)는 상면(131-1)과 하면(131-2)을 포함한다. 상면(131-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)보다 더 낮은 위치에 배치되고, 제2 연장부(133)의 상면(133-1)보다 더 낮은 위치에 배치된다. 하면(131-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)과 동일 평면 상에 배치되고, 제2 연장부(133)의 하면(133-2)과 동일 평면 상에 배치된다.
- [135] 제2 연장부(133)는 상면(133-1)과 하면(133-2)을 포함한다. 상면(133-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)보다 더 낮은 위치에 배치되고, 제1 연장부(131)의 상면(131-1)보다 더 높은 위치에 배치된다. 하면(133-2)은 주 몸체부(110)의

하면(112)과 동일 평면 상에 배치되고, 제1 연장부(131)의 하면(131-2)과 동일 평면 상에 배치된다.

- [136] 제2 연장부(133)는 내측 측면(133-3)과 외측 측면(133-4)을 포함한다. 내측 측면(133-3)은 외측 측면(133-4)의 배면이다. 제2 연장부(133)의 내측 측면(133-3)은, 제2 연장부(133)의 상면(133-1)이 제1 연장부(131)의 상면(131-1)보다 더 높은 위치에 배치되기 때문에 형성된 것이다.
- [137] 제1 연장부(131)의 하면(131-2)에서 상면(131-1)까지의 길이는, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이보다 작고, 제2 연장부(133)의 하면(133-2)에서 상면(133-1)까지의 길이보다 작다. 제2 연장부(133)의 하면(133-2)에서 상면(133-1)까지의 길이는, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이보다 작고, 제1 연장부(131)의 하면(131-2)에서 상면(131-1)까지의 길이보다 크다.
- [138] 여기서, 제1 연장부(131)의 하면(131-2)에서 상면(131-1)까지의 길이와 제2 연장부(133)의 하면(133-2)에서 상면(133-1)까지의 길이의 합은, 주 몸체부(110)의 하면(112)에서 상면(111)까지의 길이와 같거나 보다 작을 수 있다. 이는, 도 19에 도시된 바와 같이, 두 개의 광원 모듈들(A', A'')이 서로 결합하는 경우에, 하나의 광원 모듈(A')의 발광 소자가 배치되는 몸체의 주 몸체부의 상면과, 다른 하나의 광원 모듈(A'')의 발광 소자가 배치되는 몸체의 제1 부 몸체부의 하면이 동일 평면 상에 배치되도록 하기 위함이다.
- [139] 제2 부 몸체부(150')는 주 몸체부(110)의 내부 중심점을 기준으로 제1 부 몸체부(130)와 대칭될 수 있다. 이것이 도 1 내지 도 6에 도시된 제2 부 몸체부(150)와의 차이점이다. 즉, 도 1 내지 도 6에 도시된 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)를 기준으로 제1 부 몸체부(130)와 대칭되지만, 도 15 내지 도 17에 도시된 제2 부 몸체부(150')는 주 몸체부(110)의 내부 중심점을 기준으로 제1 부 몸체부(130)와 대칭된다.
- [140] 제2 부 몸체부(150')는 주 몸체부(110)에 결합된 것일 수 있다. 구체적으로, 제2 부 몸체부(150)는 주 몸체부(110)의 제2 측면(113')의 상단부에 결합된 것일 수 있다.
- [141] 제2 부 몸체부(150')는 제1 연장부(151')와 제2 연장부(153')를 포함할 수 있다.
- [142] 제1 연장부(151')는 주 몸체부(110)의 제2 측면(113')에서 연장된 것일 수 있다. 여기서, 제1 연장부(151')는 주 몸체부(110)의 제2 측면(113')의 상단부에서 연장된 것일 수 있다.
- [143] 제2 연장부(153')는 제1 연장부(151')에서 연장된 것일 수 있다. 제2 연장부(153')와 주 몸체부(110) 사이에 제1 연장부(151')가 배치된다.
- [144] 제1 연장부(151')는 상면(151'-1)과 하면(151'-2)을 포함한다. 하면(151'-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)보다 더 높은 위치에 배치되고, 제2 연장부(153')의 하면(153'-2)보다 더 높은 위치에 배치된다. 상면(151'-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)과 동일 평면 상에 배치되고, 제2 연장부(153')의 상면(153'-1)과 동일

평면 상에 배치된다.

- [145] 제2 연장부(153')는 상면(153'-1)과 하면(153'-2)을 포함한다. 하면(153'-2)은 주 몸체부(110)의 하면(112)보다 더 높은 위치에 배치되고, 제1 연장부(151')의 하면(151'-2)보다 더 낮은 위치에 배치된다. 상면(153'-1)은 주 몸체부(110)의 상면(111)과 동일 평면 상에 배치되고, 제1 연장부(151')의 상면(151'-1)과 동일 평면 상에 배치된다.
- [146] 제2 연장부(153')는 내측 측면(153'-3)과 외측 측면(153'-4)을 포함한다. 내측 측면(153'-3)은 외측 측면(153'-4)의 배면이다. 제2 연장부(153')의 내측 측면(153'-3)은, 제2 연장부(153')의 하면(153'-2)이 제1 연장부(151')의 하면(151'-2)보다 더 낮은 위치에 배치되기 때문에 형성된 것이다.
- [147] 몸체(100') 상에 발광 소자(300)가 배치된다.
- [148] 발광 소자(300)는 케이스(310), 캡부(330) 및 리드 프레임(350, 350')을 포함할 수 있다.
- [149] 케이스(310) 내부에는 소정의 광을 방출하는 발광 칩(미도시)이 배치된다.
- [150] 캡부(330)는 케이스(310) 상에 배치되고, 발광 칩(미도시)을 덮는다.
- [151] 캡부(330)는 발광 칩(미도시)에서 방출되는 광의 파장을 변환할 수 있다. 이를 위해, 캡부(330)는 발광 칩(미도시)에서 방출되는 광에 의해 여기되어 상기 광과 서로 다른 파장의 광을 방출하는 형광체를 포함할 수 있다.
- [152] 리드 프레임(350, 350')은 케이스(310)에 연결되고, 케이스(310) 내부에 배치된 발광 칩(미도시)과 연결된다.
- [153] 리드 프레임(350, 350')을 통해 발광 칩(미도시)에 전원이 공급된다. 이를 위해, 리드 프레임(350, 350')은 양극 리드 프레임(350)과 음극 리드 프레임(350')을 포함할 수 있다. 여기서, 양극 리드 프레임(350)과 음극 리드 프레임(350')은 각각 한 개일 수도 있고, 복수일 수도 있다. 도면에서는, 양극 리드 프레임(350)과 음극 리드 프레임(350')이 2개씩 도시되어 있다. 이에 한정하는 것은 아니며, 양극 리드 프레임(350)과 음극 리드 프레임(350')은 각각 3개 이상일 수도 있다. 이하에서는, 도면에 도시된 2개의 양극 리드 프레임 중 하나를 제1 리드 프레임(350)으로, 2개의 음극 리드 프레임 중 하나를 제2 리드 프레임(350')으로 정의하도록 한다.
- [154] 제1 리드 프레임(350)과 제2 리드 프레임(350')은 소정의 길이와 소정의 두께를 갖는 판 형상일 수 있다.
- [155] 발광 소자(300)의 케이스(310)와 캡부(330)는 주 몸체부(110)의 상면(111) 상에 배치된다.
- [156] 발광 소자(300)의 제1 리드 프레임(350)은 주 몸체부(110)와 제1 부 몸체부(130) 상에 배치된다. 구체적으로, 제1 리드 프레임(350)은 주 몸체부(110)의 상면(111)과 제1 측면(113), 제1 부 몸체부(130)의 제1 연장부(131)의 상면(131-1), 및 제1 부 몸체부(130)의 제2 연장부(133)의 내측 측면(133-3)과 상면(133-1)에 배치될 수 있다.

- [157] 발광 소자(300)의 제2 리드 프레임(350')은 주 몸체부(110)와 제2 부 몸체부(150') 상에 배치된다. 구체적으로, 제2 리드 프레임(350')은 주 몸체부(110)의 상면(111), 제2 부 몸체부(150')의 제1 연장부(151')의 상면(151'-1), 제2 부 몸체부(150')의 제2 연장부(153')의 외측 측면(153'-4), 하면(153'-2) 및 내측 측면(153'-3) 및 제1 연장부(151')의 하면(151'-2) 상에 배치될 수 있다.
- [158] 도 15 내지 도 17에 도시된 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 자신과 같은 형상과 구조를 갖는 광원 모듈과 전기적 및 기계적으로 결합할 수 있다. 도 18 내지 도 19를 참조하여 도 15 내지 도 17에 도시된 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈들의 전기적 및 기계적으로 결합을 구체적으로 설명하도록 한다.
- [159] 도 18 내지 도 19는 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈들의 전기적 및 기계적 결합을 설명하기 위한 도면이다. 구체적으로, 도 18은 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈 2개가 서로 결합하기 직전의 사시도이고, 도 19는 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈 2개가 서로 결합한 직후의 사시도이다.
- [160] 설명의 편의를 위해, 도 18 내지 도 19에 도시된 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈 2개 중 하나를 제1 광원 모듈(A')로, 나머지 하나를 제2 광원 모듈(A'')로 정의한다.
- [161] 도 18을 참조하면, 제1 광원 모듈(A')의 제2 부 몸체부(150'A') 아래에 제2 광원 모듈(A'')의 제1 부 몸체부(130A'')가 위치한다. 제1 광원 모듈(A')과 제2 광원 모듈(A'') 중 어느 하나를 아래 또는 위로 이동시키면, 도 19에 도시된 바와 같이, 제1 광원 모듈(A')의 제2 부 몸체부(150'A')와 제2 광원 모듈(A'')의 제1 부 몸체부(130A'')가 서로 기계적으로 결합한다. 이와 함께, 도 15 및 도 17에 도시된 바와 같이, 제1 광원 모듈(A')의 리드 프레임(350')이 제2 광원 모듈(A'')의 리드 프레임(350)과 직접적으로 접촉하게 되어 제1 광원 모듈(A')과 제2 광원 모듈(A'')이 전기적으로 서로 연결된다.
- [162] 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈들을 반복적으로 결합시켜 설계자가 원하는 길이의 광원을 얻을 수 있다.
- [163] 또한, 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈들은 도 11의 형광등 또는 도 12에 도시된 평판 조명에도 사용될 수 있다.
- [164] 도 20은 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈의 사시도이다.
- [165] 도 20을 참조하면, 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 도 15 내지 도 17에 도시된 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈에서, 발광 소자(300)의 케이스(310)와 캡부(330)를 제거하고, 리드 프레임(350)만을 몸체(100')에 배치시킨 것이다.
- [166] 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 광을 방출하는 발광 칩을 갖고 있지 않기 때문에, 광을 방출하지 못한다. 하지만, 이러한 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈은, 자신과 양측에 각각 결합된 광원 모듈들을 전기적으로 연결시키는 역할을 할 수 있다.
- [167] 한편, 도 15에 도시된 몸체(100') 자체도 이용될 수 있다. 예를 들어, 제5 실시 형태에 따른 광원 모듈들을 연결시키되 이들의 중간에서 전기적인 연결을

끊어야 하는 경우에 몸체(100') 그 자체를 전기적인 연결을 끊어야 하는 부분에 기계적으로 연결시킬 수도 있다.

[168] 제5 내지 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈들과 도 15에 도시된 몸체가 하나의 패키지로 구성될 수 있다. 하나의 패키지를 구입한 사용자는, 자신이 원하는 길이 또는 크기의 광원을 제5 내지 제6 실시 형태에 따른 광원 모듈들과 도 15에 도시된 몸체로 구현할 수 있다.

[169] 이상에서 실시 형태를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시 형태에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 발광 소자가 배치되는 몸체를 포함하는 광원 모듈에 있어서,
 상기 몸체는,
 상면, 하면, 제1 측면 및 제2 측면을 포함하는 주 몸체부;
 상기 주 몸체부의 제1 측면에 배치된 제1 부 몸체부; 및
 상기 주 몸체부의 제2 측면에 배치된 제2 부 몸체부;를 포함하고,
 상기 제1 부 몸체부는, 상기 제1 측면에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1
 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고,
 상기 제1 연장부와 상기 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고,
 상기 제1 연장부의 하면과 상기 제2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의
 하면과 동일 평면 상에 배치되고,
 상기 제1 연장부의 상면은, 상기 제2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의
 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 연장부의 상면은, 상기 주
 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고,
 상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부를 기준으로 상기 제1 부 몸체부와
 대칭되는, 광원 모듈.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 제1 연장부의 하면에서 상기 제1 연장부의 상면까지의 길이와 상기
 제2 연장부의 하면에서 상면까지의 길이의 합은, 상기 주 몸체부의
 하면에서 상면까지의 길이와 같거나 보다 작은, 광원 모듈.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
 상기 발광 소자는,
 상기 주 몸체부의 상면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스;
 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및
 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 리드
 프레임;을 포함하고,
 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면과 상기 주 몸체부의 제1 측면
 및 상기 제1 연장부의 상면에 배치된, 광원 모듈.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
 상기 캡부는 형광체를 포함하는, 광원 모듈.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 발광 소자는,
 상기 주 몸체부의 하면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스;
 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및
 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 리드
 프레임;을 포함하고,
 상기 제1 연장부는, 홀을 갖고,

상기 제2 연장부는, 내측 측면과 외측 측면을 포함하고,
 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 하면, 상기 제1 연장부의 하면,
 상기 제1 연장부의 홀 및 상기 제2 연장부의 내측 측면과 상면에 배치된,
 광원 모듈.

[청구항 6] 제 5 항에 있어서,

상기 캡부는 형광체를 포함하는, 광원 모듈.

[청구항 7] 제 1 항에 있어서,

상기 발광 소자는,

상기 주 몸체부의 하면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스;

상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및

상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 리드
 프레임;을 포함하고,

상기 제2 연장부는, 내측 측면과 외측 측면을 포함하고,

상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 하면, 상기 제1 연장부의 하면 및

상기 제2 연장부의 하면과 외측 측면에 배치된, 광원 모듈.

[청구항 8] 제 7 항에 있어서,

상기 리드 프레임은 상기 제2 연장부의 상면에 배치된, 광원 모듈.

[청구항 9] 제 7 항에 있어서,

상기 캡부는 형광체를 포함하는, 광원 모듈.

[청구항 10] 발광 소자가 배치되는 몸체를 포함하는 광원 모듈에 있어서,

상기 몸체는,

상면, 하면, 제1 측면 및 제2 측면을 포함하는 주 몸체부;

상기 주 몸체부의 제1 측면에 배치된 제1 부 몸체부; 및

상기 주 몸체부의 제2 측면에 배치된 제2 부 몸체부;를 포함하고,

상기 제1 부 몸체부는, 상기 제1 측면에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1
 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고,

상기 제1 연장부와 상기 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고,

상기 제1 연장부의 하면과 상기 제2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의
 하면과 동일 평면 상에 배치되고,

상기 제1 연장부의 상면은, 상기 제2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의
 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 연장부의 상면은, 상기 주

몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고,

상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부의 내부 중심점을 기준으로 상기
 제1 부 몸체부와 대칭되는, 광원 모듈.

[청구항 11] 제 10 항에 있어서,

상기 제1 연장부의 하면에서 상기 제1 연장부의 상면까지의 길이와 상기

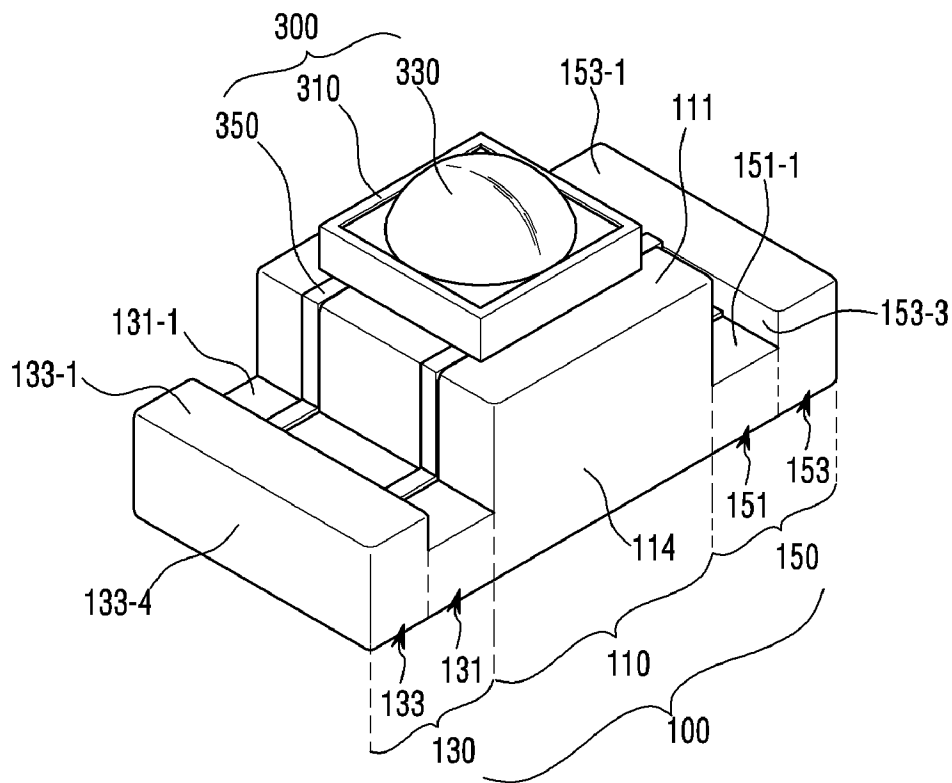
제2 연장부의 하면에서 상면까지의 길이의 합은, 상기 주 몸체부의

하면에서 상면까지의 길이와 같거나 보다 작은, 광원 모듈.

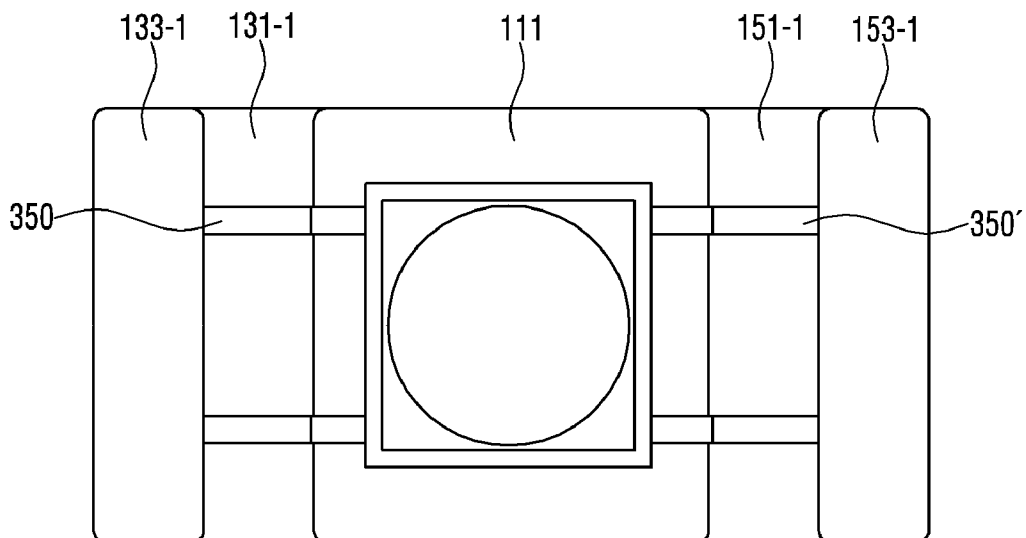
- [청구항 12] 제 10 항에 있어서,
 상기 제2 부 몸체부는, 상기 제2 측면의 상단부에서 연장된 제1 연장부와
 상기 제1 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고,
 상기 제2 부 몸체부의 제1 연장부와 상기 제2 부 몸체부의 제2 연장부
 각각은, 상면과 하면을 포함하고,
 상기 제2 부 몸체부의 제2 연장부는 외측 측면과 내측 측면을 포함하고,
 상기 발광 소자는,
 상기 주 몸체부의 상면에 배치되고, 내부에 발광 칩을 포함하는 케이스;
 상기 케이스 상에 배치되고, 상기 발광 칩을 덮는 캡부; 및
 상기 케이스에 연결되고, 상기 발광 칩과 전기적으로 연결된 제1 및 제2
 리드 프레임;을 포함하고,
 상기 제1 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면과 상기 주 몸체부의 제1
 측면 및 상기 제1 부 몸체부의 제1 연장부의 상면에 배치되고,
 상기 제2 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면, 상기 제2 부 몸체부의
 제1 연장부의 상면, 및 상기 제2 부 몸체부의 제2 연장부의 상면, 외측
 측면 및 하면에 배치된, 광원 모듈.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,
 상기 캡부는 형광체를 포함하는, 광원 모듈.
- [청구항 14] 제 12 항에 있어서,
 상기 제1 리드 프레임은, 상기 제1 부 몸체부의 제2 연장부의 상면에
 배치되고,
 상기 제2 리드 프레임은, 상기 제2 부 몸체부의 제1 연장부의 하면에
 배치된, 광원 모듈.
- [청구항 15] 몸체와 상기 몸체 상에 배치된 리드 프레임을 포함하는 광원 모듈에
 있어서,
 상기 몸체는,
 상면과 하면, 및 제1 측면과 제2 측면을 포함하는 주 몸체부;
 상기 주 몸체부의 제1 측면에 배치된 제1 부 몸체부; 및
 상기 주 몸체부의 제2 측면에 배치된 제2 부 몸체부;를 포함하고,
 상기 제1 부 몸체부는, 상기 제1 측면에서 연장된 제1 연장부와 상기 제1
 연장부에서 연장된 제2 연장부를 포함하고,
 상기 제1 연장부와 상기 제2 연장부 각각은, 상면과 하면을 포함하고,
 상기 제1 연장부의 하면과 상기 제2 연장부의 하면은, 상기 주 몸체부의
 하면과 동일 평면 상에 배치되고,
 상기 제1 연장부의 상면은, 상기 제2 연장부의 상면과 상기 주 몸체부의
 상면보다 낮은 위치에 배치되고, 상기 제2 연장부의 상면은, 상기 주
 몸체부의 상면보다 낮은 위치에 배치되고,
 상기 리드 프레임은, 상기 주 몸체부의 상면, 상기 주 몸체부의 제1 측면

- 및 상기 제1 연장부의 상면에 배치된, 광원 모듈.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부를 기준으로 상기 제1 부 몸체부와
대칭되는, 광원 모듈.
- [청구항 17] 제 15 항에 있어서,
상기 제2 부 몸체부는, 상기 주 몸체부의 내부 중심점을 기준으로 상기
제1 부 몸체부와 대칭되는, 광원 모듈.
- [청구항 18] 제 15 항에 있어서,
상기 리드 프레임은 복수로 서로 이격되어 배치된, 광원 모듈.

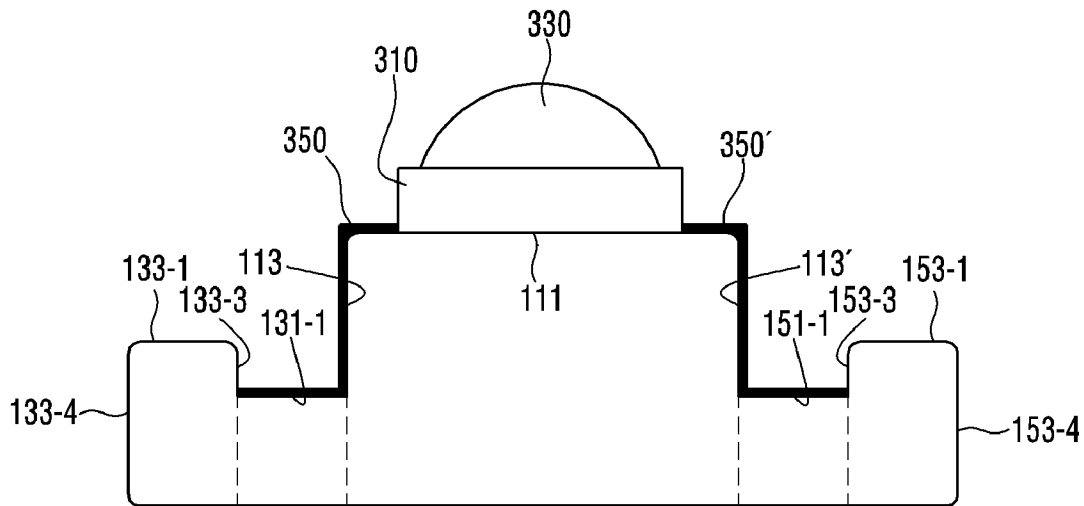
[도1]



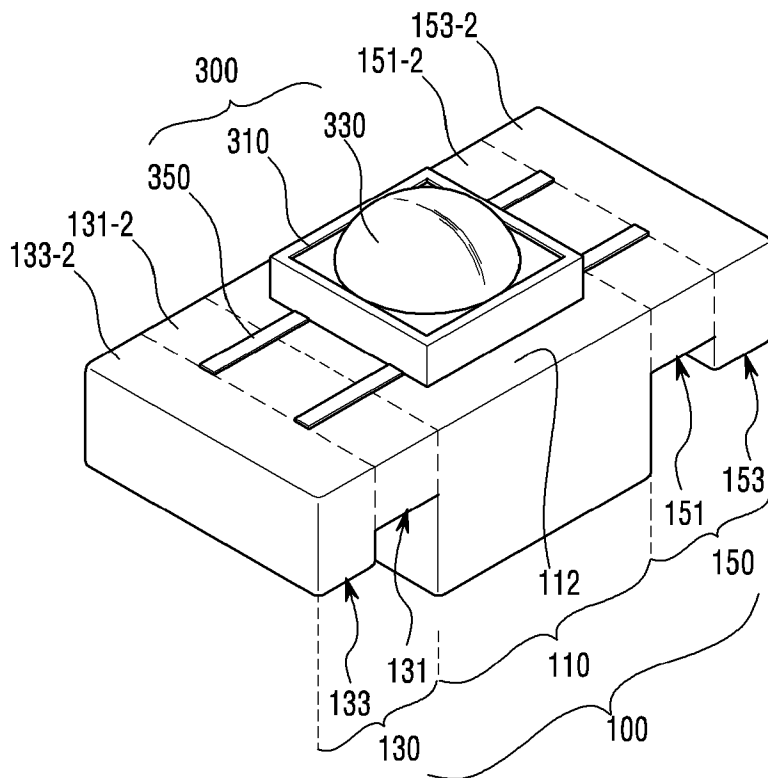
[도2]



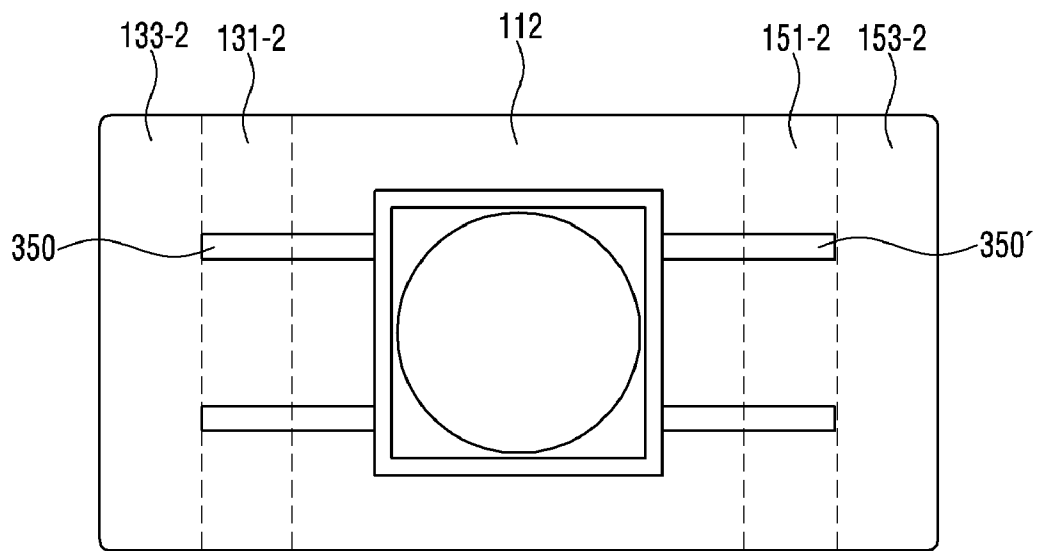
[도3]



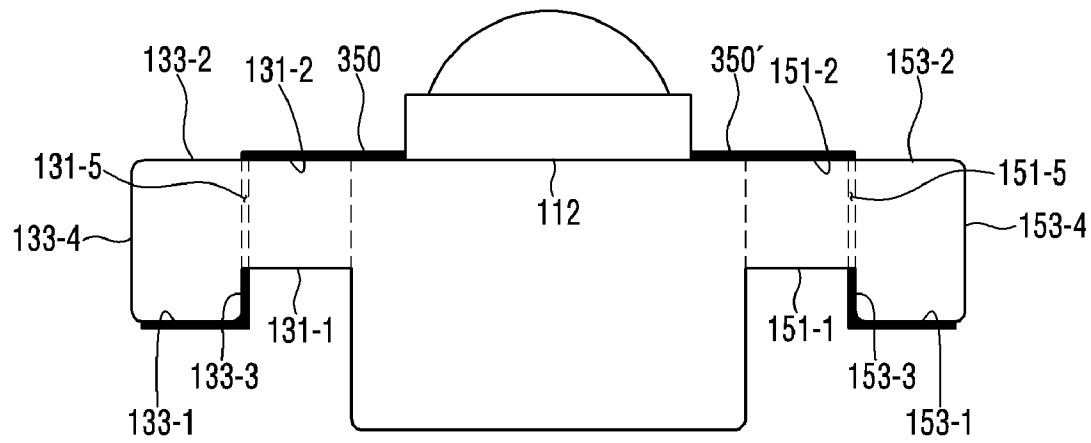
[도4]



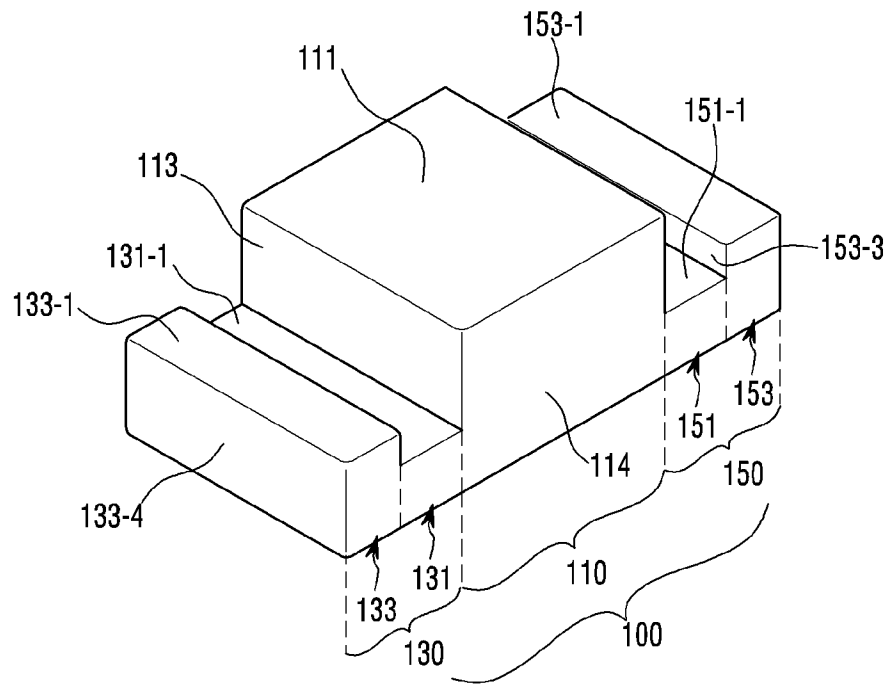
[도5]



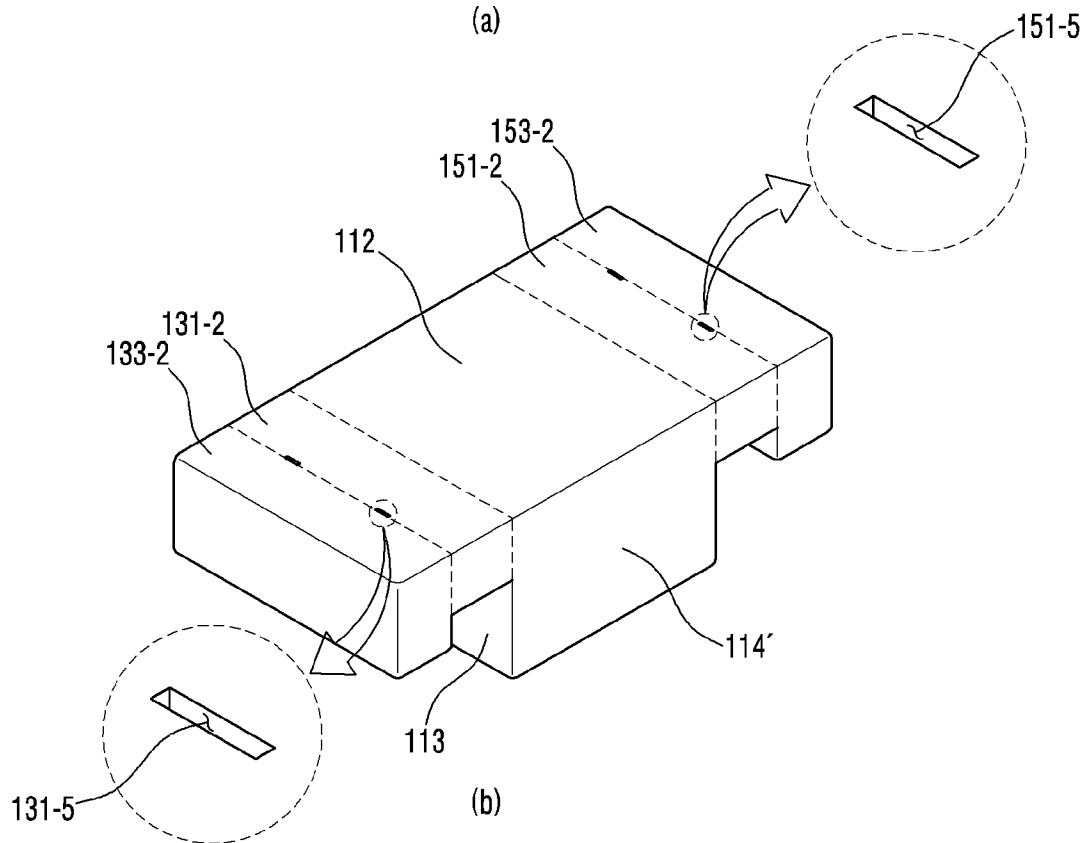
[도6]



[도7]

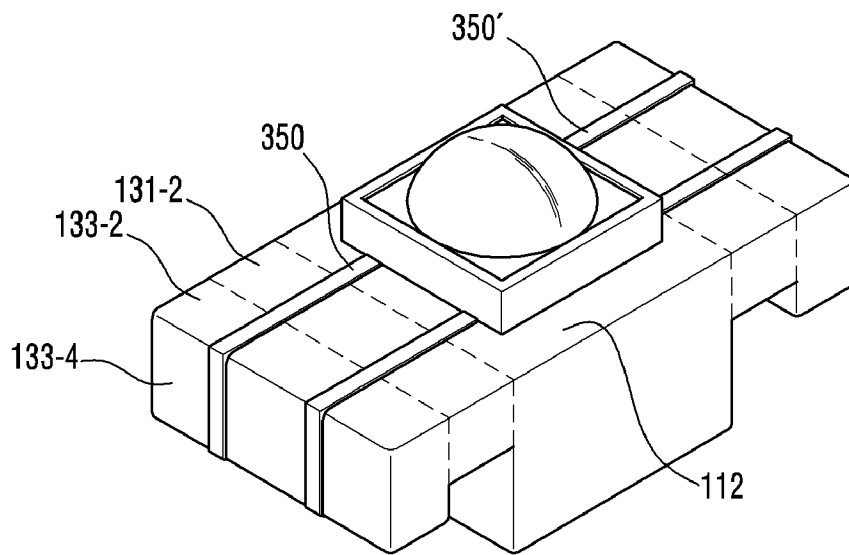


(a)

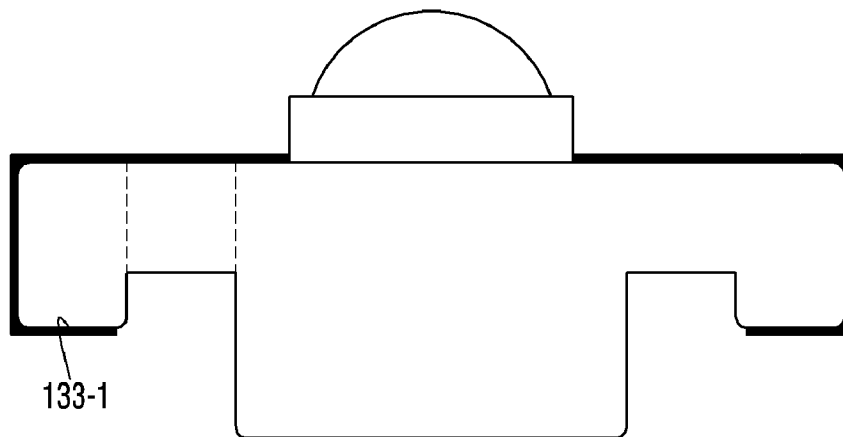


(b)

[도8]

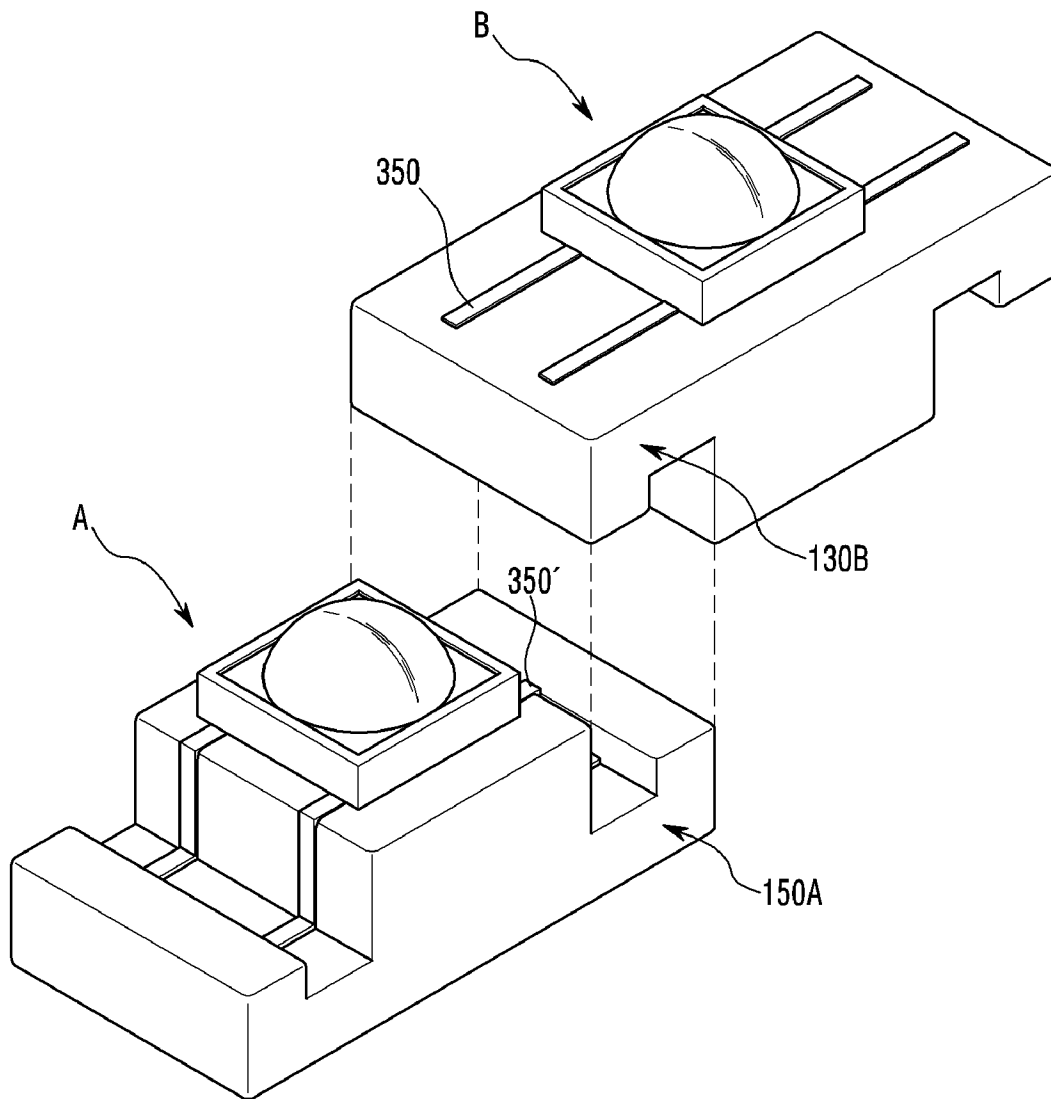


(a)

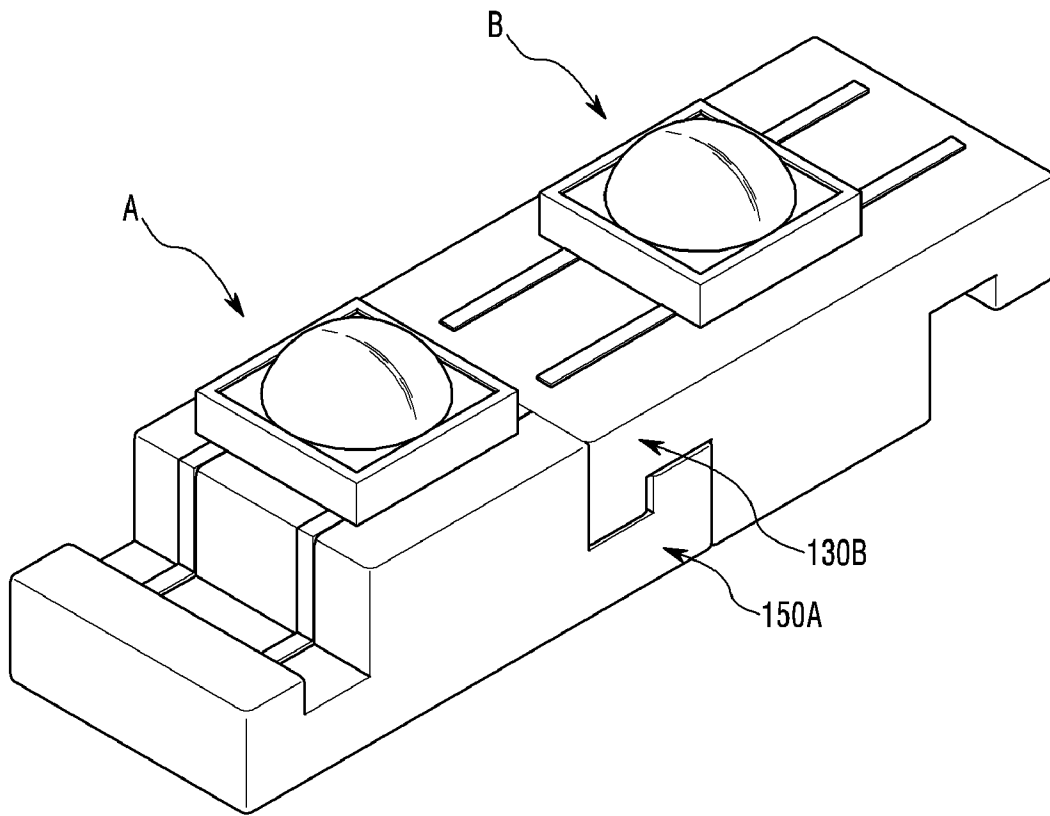


(b)

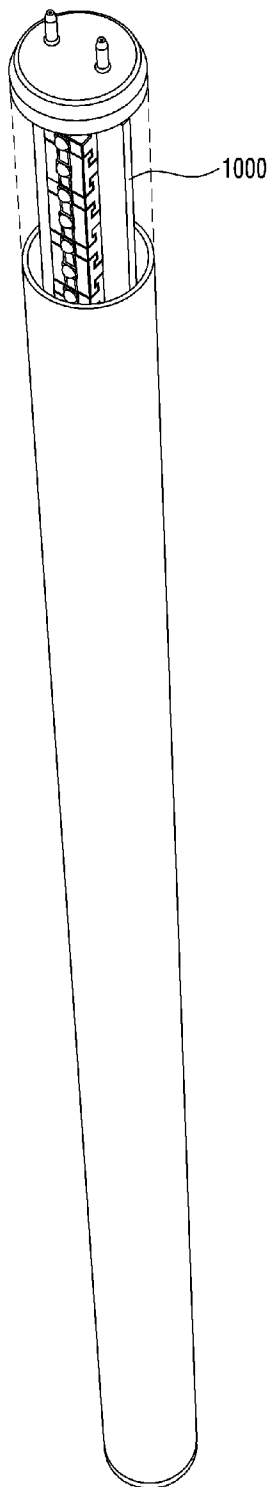
[도9]



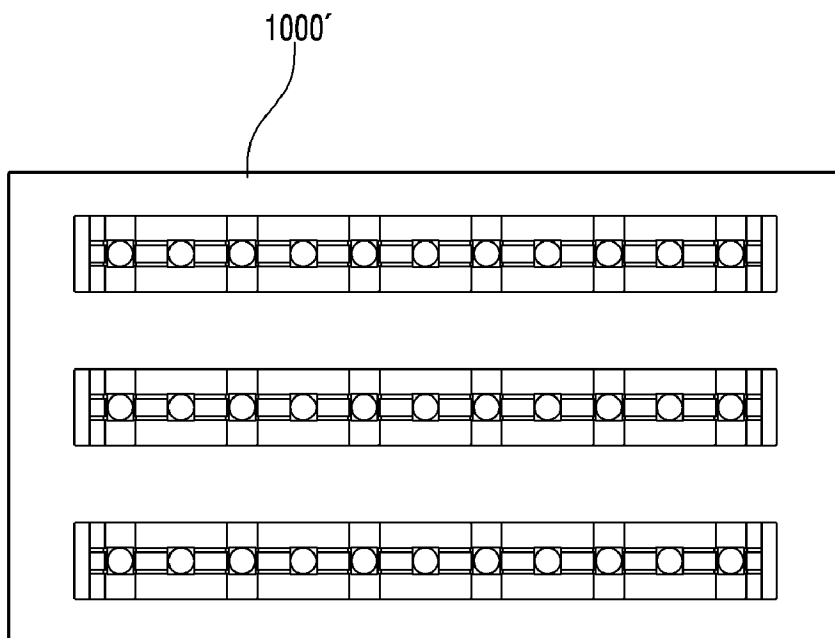
[도10]



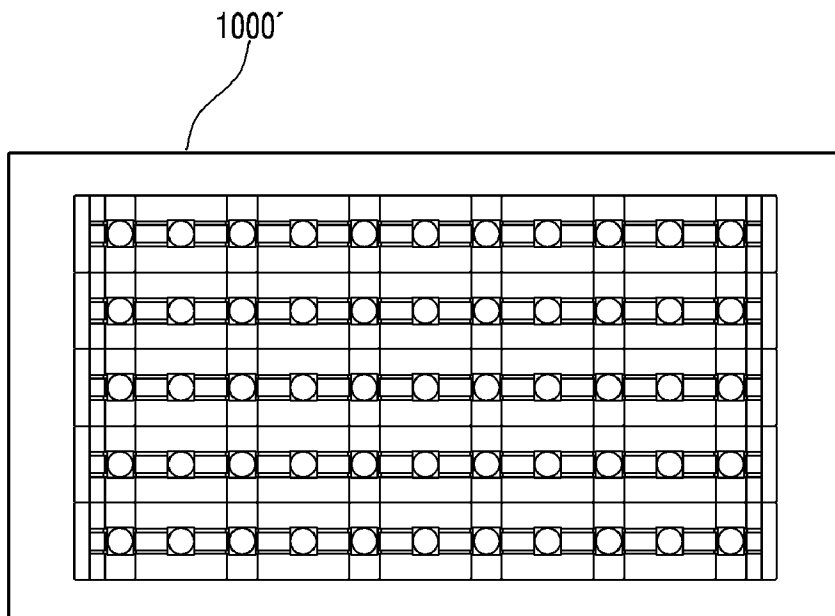
[도11]



[도12]

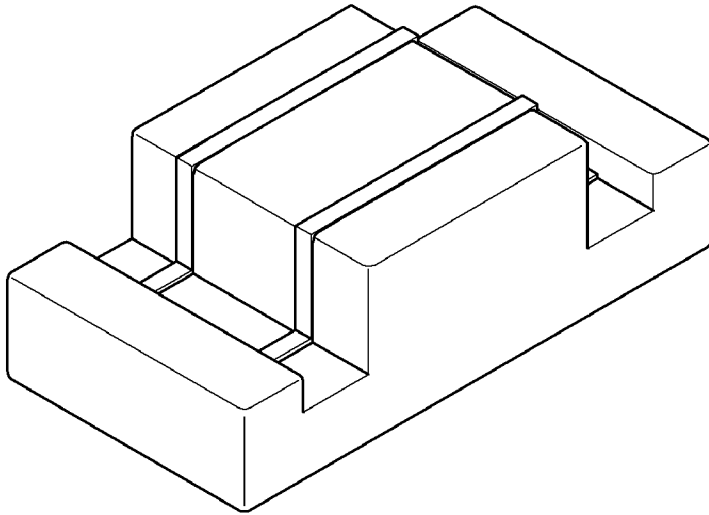


(a)

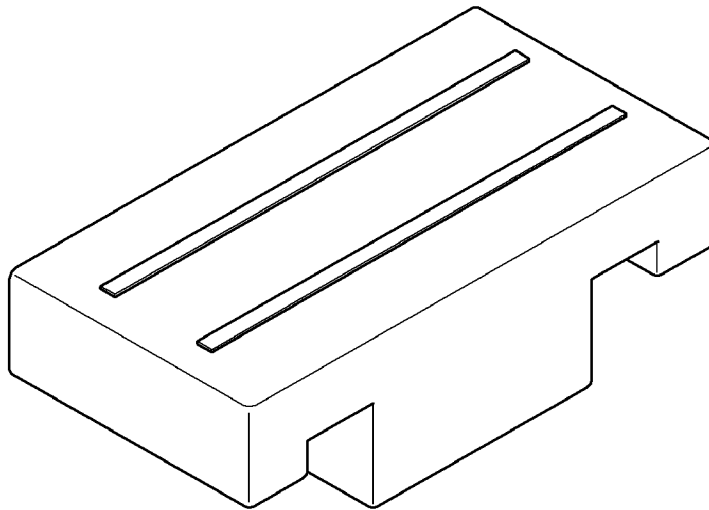


(b)

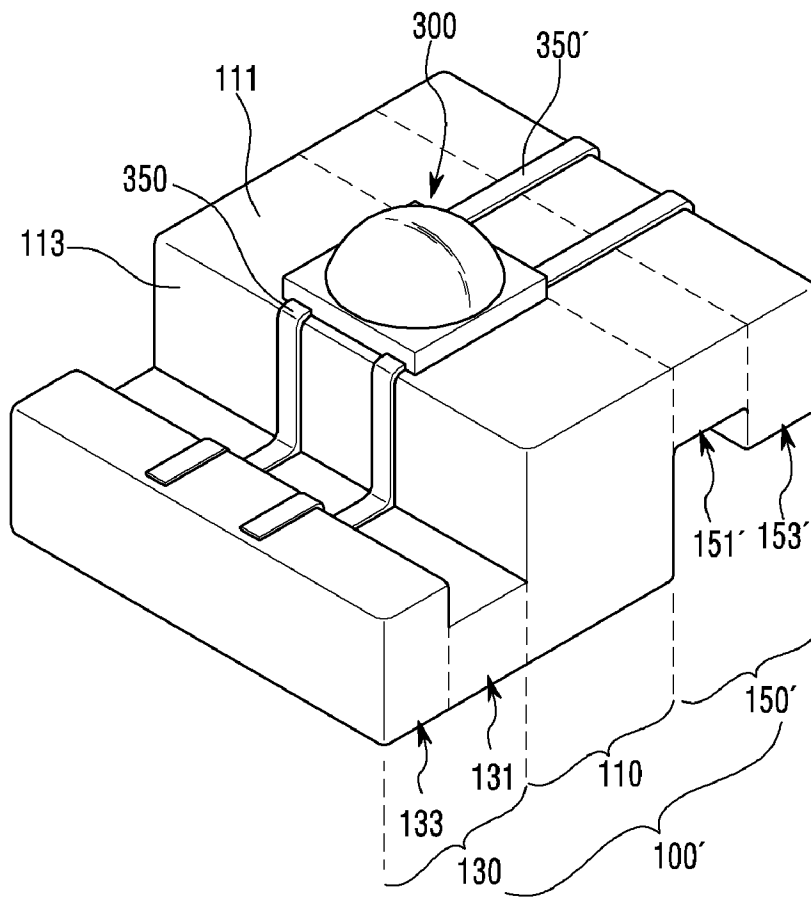
[도13]



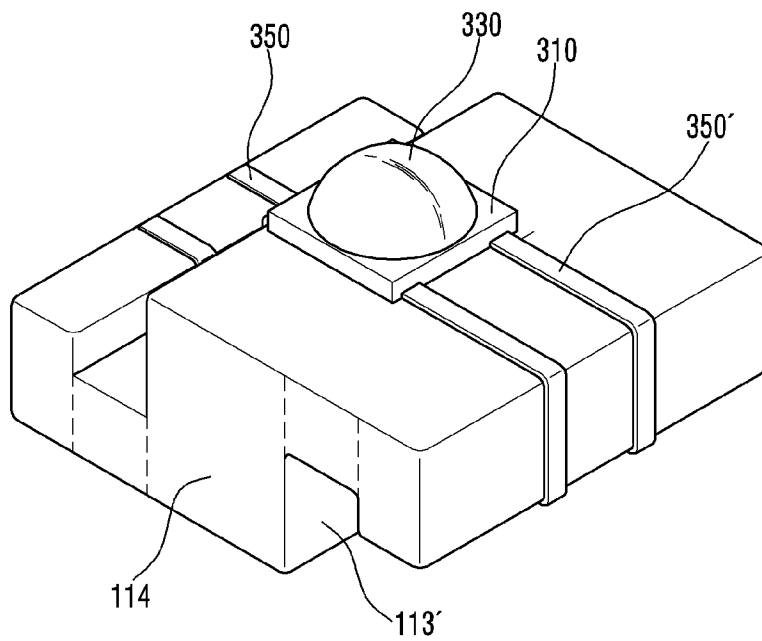
[도14]



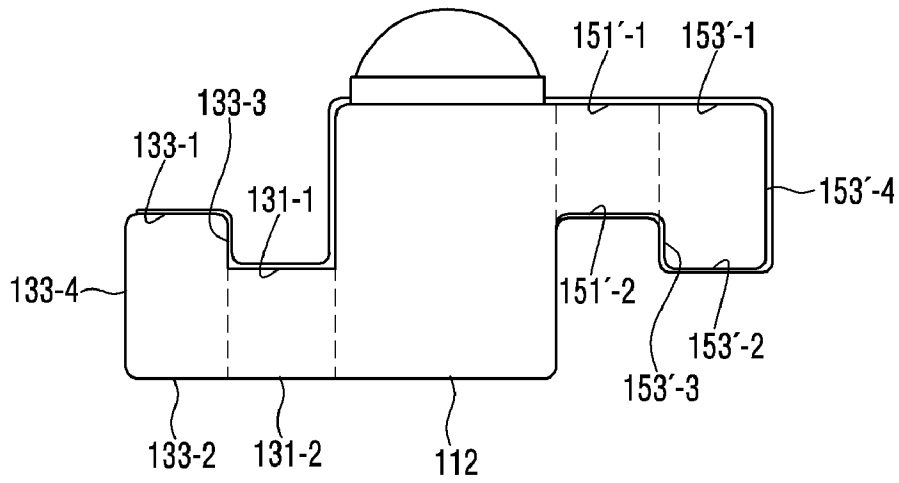
[도15]



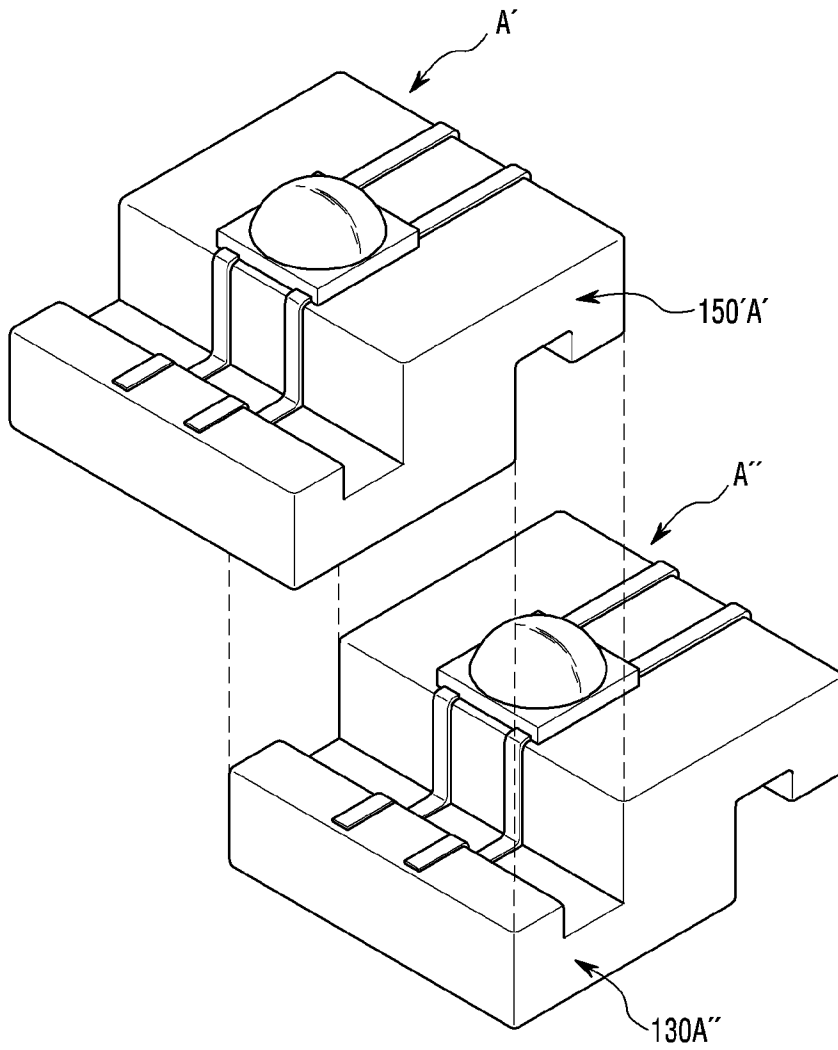
[도16]



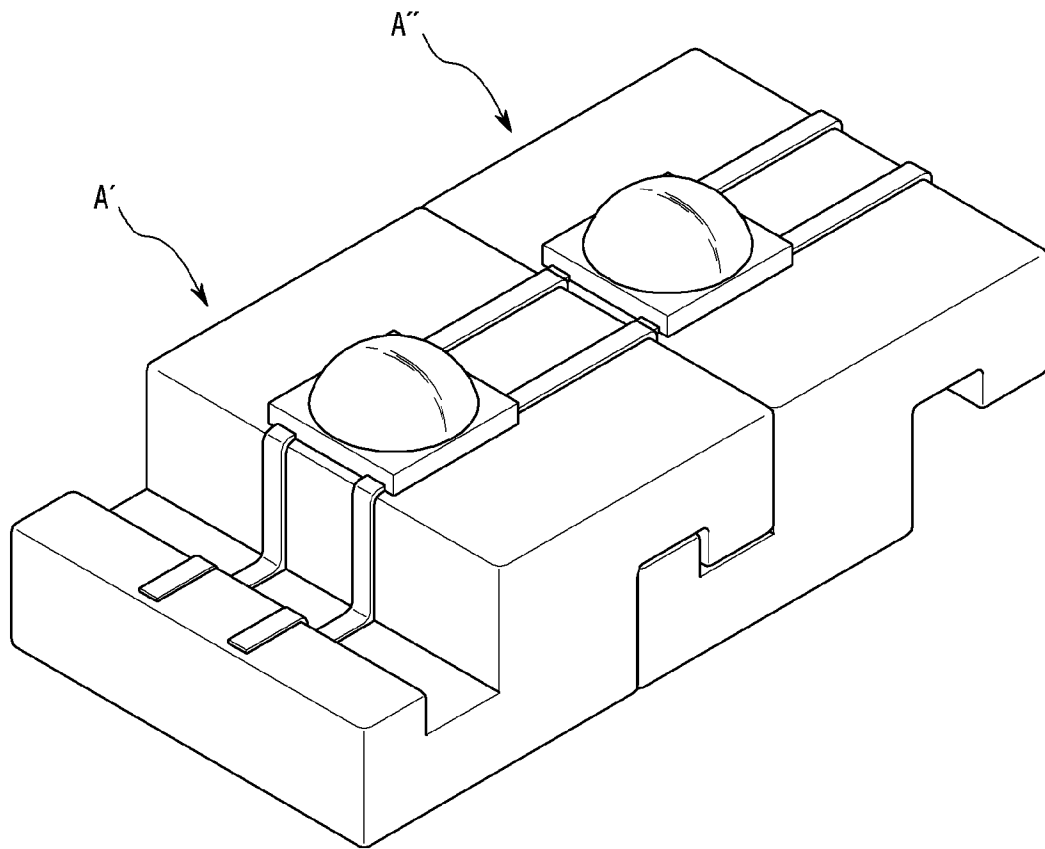
[도17]



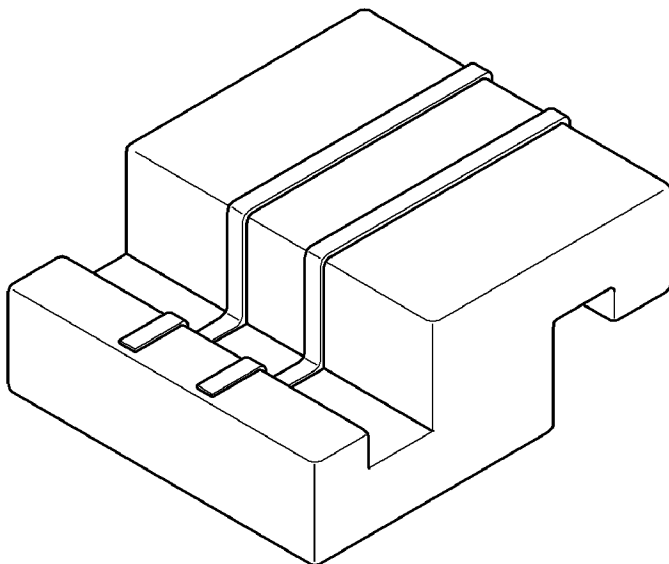
[도18]



[도19]



[도20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/007934

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/48(2010.01)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)

H01L 33/48; F21V 17/10; F21V 21/005; H01L 33/00; H01L 23/28; H01L 33/62

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: assembly, length, symmetry, mechanical defect, repetition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2012-0045917 A (KUMHO ELECTRIC INC.) 11 May 2012 See paragraphs [0026]-[0033], [0043]-[0047], claims 1-5 and figures 1a-2b, 12.	1-18
A	JP 2000-183406 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 30 June 2000 See paragraphs [0029]-[0039], claims 1-5 and figures 7, 9-10.	1-18
A	US 2011-0186880 A1 (KOHLER, Steffen et al.) 04 August 2011 See paragraphs [0074]-[0077], claim 1 and figure 9b.	1-18
A	KR 10-2010-0092844 A (CHUN, Myoung Gyun) 23 August 2010 See paragraphs [0017]-[0034], claims 1-4 and figures 1-4.	1-18
A	KR 10-1304611 B1 (RESEARCH COOPERATION FOUNDATION OF YEUNGNAM UNIVERSITY) 05 September 2013 See paragraphs [0069]-[0074], claim 12 and figure 8.	1-18



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

28 DECEMBER 2015 (28.12.2015)

Date of mailing of the international search report

28 DECEMBER 2015 (28.12.2015)

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/KR2015/007934

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0046917 A	11/05/2012	KR 10-1146918 B1	23/05/2012
JP 2000-183406 A	30/06/2000	JP 3743186 B2	08/02/2006
US 2011-0186880 A1	04/08/2011	CN 101790802 A	28/07/2010
		CN 101790802 B	20/06/2012
		CN 102664219 A	12/09/2012
		DE 102007041136 A1	05/03/2009
		EP 2183794 A1	12/05/2010
		JP 2010-537437 A	02/12/2010
		KR 10-2010-0047339 A	07/05/2010
		TW 200917533 A	16/04/2009
		US 8487323 B2	16/07/2013
		WO 2009-026876 A1	05/03/2009
KR 10-2010-0092844 A	23/08/2010	KR 10-1054721 B1	05/08/2011
KR 10-1304611 B1	05/09/2013	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 33/48(2010.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01L 33/48; F21V 17/10; F21V 21/005; H01L 33/00; H01L 23/28; H01L 33/62

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: 조립, 길이, 대칭, 기계적 결합, 반복

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2012-0046917 A (금호전기주식회사) 2012.05.11 단락 26-33, 43-47, 청구항 1-5 및 도면 1a-2b, 12.	1-18
A	JP 2000-183406 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 2000.06.30 단락 29-39, 청구항 1-5 및 도면 7, 9-10.	1-18
A	US 2011-0186880 A1 (STEFFEN KOHLER 등) 2011.08.04 단락 74-77, 청구항 1 및 도면 9b.	1-18
A	KR 10-2010-0092844 A (전명균) 2010.08.23 단락 17-34, 청구항 1-4 및 도면 1-4.	1-18
A	KR 10-1304611 B1 (영남대학교 산학협력단) 2013.09.05 단락 69-74, 청구항 12 및 도면 8.	1-18

☐ 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

2015년 12월 28일 (28.12.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 12월 28일 (28.12.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

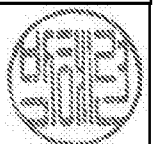
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0046917 A	2012/05/11	KR 10-1146918 B1	2012/05/23
JP 2000-183406 A	2000/06/30	JP 3743186 B2	2006/02/08
US 2011-0186880 A1	2011/08/04	CN 101790802 A	2010/07/28
		CN 101790802 B	2012/06/20
		CN 102664219 A	2012/09/12
		DE 102007041136 A1	2009/03/05
		EP 2183794 A1	2010/05/12
		JP 2010-537437 A	2010/12/02
		KR 10-2010-0047339 A	2010/05/07
		TW 200917533 A	2009/04/16
		US 8487323 B2	2013/07/16
		WO 2009-026876 A1	2009/03/05
KR 10-2010-0092844 A	2010/08/23	KR 10-1054721 B1	2011/08/05
KR 10-1304611 B1	2013/09/05	없음	