

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 2월 5일 (05.02.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/016525 A1

- (51) 국제특허분류:
F21V 17/00 (2006.01) *F21V 23/00* (2015.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/006678
- (22) 국제출원일: 2014년 7월 23일 (23.07.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0089283 2013년 7월 29일 (29.07.2013) 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); 137-860 서울시 서초구 강남대로 315, 클리포드 빌딩 9층 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, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

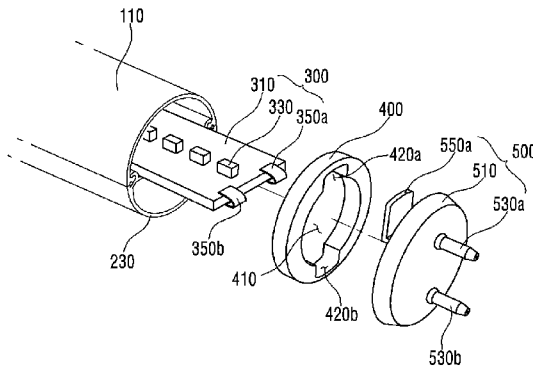
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: LIGHTING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 조명 장치

[Fig. 3]



(57) Abstract: An embodiment relates to a lighting device. The lighting device according to an embodiment comprises: a cover; a placement part disposed inside the cover; a light source part comprising a substrate disposed on the placement part, a light emitting element disposed on the substrate and a connector connected to the substrate; cap parts each being engaged with both ends of the cover and having at least one opening; and socket parts engaged with the cap parts, each socket part having a connecting part inserted into the opening of the cap part, wherein the connecting part of the socket part is physically and electrically connected to the connector of the light source part by being inserted into the opening of the cap part and then rotated. The lighting device according to the embodiment can replace conventional and traditional fluorescent lamps, and has an advantage of not requiring a soldering process since an electrical wire is not used for electrically connecting the light source part with the socket part.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2015/016525 A1



실시 예는 조명 장치에 관한 것이다. 실시 형태에 따른 조명 장치는, 커버; 상기 커버 내부에 배치된 배치부; 상기 배치부에 배치된 기판, 상기 기판 상에 배치된 발광 소자 및 상기 기판에 연결된 커넥터를 포함하는 광원부; 상기 커버의 양단에 각각 결합하고, 적어도 하나 이상의 개구를 갖는 캡부; 상기 캡부와 결합하고, 상기 캡부의 개구에 삽입되는 연결부를 포함하는 소켓부;를 포함하고, 상기 소켓부의 연결부는, 상기 캡부의 개구에 삽입된 후 회전하여 상기 광원부의 커넥터와 물리적 및 전기적으로 연결된다. 이러한 실시 형태에 따른 조명 장치는, 종래의 재래식 형광등을 대체할 수 있고, 광원부와 소켓부를 전기적으로 연결하는 전선을 사용하지 않으므로, 납땜 공정이 불필요한 이점이 있다.

명세서

발명의 명칭: 조명 장치

기술분야

- [1] 실시 형태는 조명 장치에 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 광원으로서 사용이 증가되고 있는 추세이다.
- [3] 기존에 실내조명 기구로서 많이 사용되고 있는 형광등은 수명이 제한되어 있어 일정 시간 후에는 탄화현상이 발생하여 조도가 떨어지고, 이후 급속히 수명이 다하게 되어, 주기적으로 형광 램프를 바꾸어 주어야 하므로, 이에 따른 유지 보수 비용이 많이 소요될 뿐만 아니라, 전력 소비가 많다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 실시 형태는 재래식 형광등을 대체할 수 있는 조명 장치를 제공한다.
- [5] 또한, 실시 형태는 전선을 사용하지 않는 조명 장치를 제공한다.
- [6] 또한, 실시 형태는 리벳을 사용하지 않는 조명 장치를 제공한다.

과제 해결 수단

- [7] 실시 형태에 따른 조명 장치는, 양단을 갖는 커버부; 상기 커버부 내부에 배치된 기관 및 상기 기관 상에 배치된 발광 소자를 포함하는 광원부; 상기 커버부의 양 단에 각각 결합하고, 개구와 상기 개구와 연결된 오목부를 갖는 캡부; 및 상기 캡부의 개구에 삽입되고 상기 캡부의 오목부를 관통하는 연결부를 포함하는 소켓부;를 포함하고, 상기 소켓부의 연결부가 상기 캡부의 오목부를 통과한 후 회전하면, 상기 소켓부는 상기 캡부와 결합한다. 이러한 실시 형태에 따른 조명 장치는, 종래의 재래식 형광등을 대체할 수 있고, 광원부와 소켓부를 전기적으로 연결하는 전선을 사용하지 않으므로, 납땜 공정이 불필요한 이점이 있다.
- [8] 실시 형태에 따른 조명 장치는, 일단을 갖고, 상기 일단에 배치된 캡부를 포함하는 커버부; 상기 커버부 내부에 배치된 기관 및 상기 기관 상에 배치된 발광 소자를 포함하는 광원부; 및 상기 캡부 상에 배치된 소켓부;를 포함하고, 상기 커버부의 캡부는, 개구와 상기 개구와 연결된 오목부를 갖고, 상기 소켓부는, 상기 캡부의 개구에 삽입되고 상기 캡부의 오목부를 관통하는 연결부를 포함하고, 상기 소켓부의 연결부가 상기 캡부의 오목부를 통과한 후

회전하면, 상기 소켓부는 상기 캡부와 결합한다. 이러한 실시 형태에 따른 조명 장치는, 종래의 재래식 형광등을 대체할 수 있고, 광원부와 소켓부를 전기적으로 연결하는 전선을 사용하지 않으므로, 납땜 공정이 불필요한 이점이 있다.

발명의 효과

- [9] 실시 형태에 따른 조명 장치를 사용하면, 종래의 재래식 형광등을 대체할 수 있는 이점이 있다.
- [10] 또한, 조명 장치 내부에 광원부와 소켓부를 전기적으로 연결하는 전선을 사용하지 않으므로, 납땜 공정이 불필요한 이점이 있다.
- [11] 또한, 커버부와 소켓부와의 결합을 위한 리벳을 사용하지 않으므로, 리벳 체결 공정이 불필요한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 실시 형태에 따른 조명 장치의 사시도.
- [13] 도 2는 도 1에 도시된 조명 장치의 A-A'으로의 단면도.
- [14] 도 3 내지 도 4는 도 1에 도시된 조명 장치의 일 단부의 분해 사시도이고,
- [15] 도 5는 도 1에 도시된 소켓부와 광원부의 전기적 연결을 설명하기 위한 도면.
- [16] 도 6은 도 3 내지 도 5에 도시된 광원부의 측면도.
- [17] 도 7(a)는 도 3에 도시된 캡부를 정면에서 바라본 정면도이고, 도 7(b)는 도 3에 도시된 캡부를 배면에서 바라본 배면도.
- [18] 도 8은 도 7(a)에 도시된 오목부의 변형 예를 설명하기 위한 도면.
- [19] 도 9는 도 1의 A-A'으로의 단면도로서, 다른 실시 형태에 따른 조명 장치의 단면도.

발명의 실시를 위한 형태

- [20] 도면에서 각층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 또한 각 구성요소의 크기는 실제크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다.
- [21] 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.
- [22] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 형태에 따른 조명 장치를 설명한다.
- [23] 도 1은 실시 형태에 따른 조명 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 조명 장치의 A-A'으로의 단면도이고, 도 3 내지 도 4는 도 1에 도시된 조명 장치의 일 단부의 분해 사시도이고, 도 5는 도 1에 도시된 소켓부와 광원부의 전기적

연결을 설명하기 위한 도면이다.

- [24] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 실시 형태에 따른 조명 장치는, 제1 커버부(100), 제2 커버부(200), 광원부(300), 캡부(400) 및 소켓부(500)를 포함할 수 있다. 여기서, 실시 형태에 따른 조명 장치는, 제1 커버부(100), 제2 커버부(200), 광원부(300), 캡부(400) 및 소켓부(500)를 모두 포함하는 것으로 한정하는 것은 아니다. 즉, 실시 형태에 따른 조명 장치는, 제1 커버부(100), 제2 커버부(200), 광원부(300), 캡부(400) 및 소켓부(500) 중 적어도 하나 이상이 생략될 수도 있다. 이하에서 각 구성들을 구체적으로 설명하도록 한다.
- [25] 제1 커버부(100)는, 제2 커버부(200)와 함께 실시 형태에 따른 조명 장치의 외관을 형성한다.
- [26] 제1 커버부(100)는 제2 커버부(200)와 결합할 수 있다. 예를 들어, 제1 커버부(100)의 결합부(130)가 제2 커버부(200)의 결합홈(255)에 슬라이딩 방식으로 삽입됨으로서, 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)는 서로 결합할 수 있다. 여기서, 결합부(130)는 제1 커버부(100)의 커버(110)의 내면에서 바깥으로 돌출된 것일 수 있다.
- [27] 서로 결합된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)는 속이 빈 원통 형상으로서, 외관 상 종래의 재래식 형광등과 유사한 구조를 가질 수 있다. 따라서, 실시 형태에 따른 조명 장치는 종래의 재래식 형광등을 대체할 수 있다. 여기서, 서로 결합된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)는 하나의 커버부를 구성할 수도 있다.
- [28] 제1 커버부(100)의 커버(110)는 외면과 내면을 가지며, 외면과 내면이 소정의 곡률을 따라 구부러진 형상일 수 있다. 구체적으로, 도 1에 도시된 바와 같이 커버(110)는 반통 형상일 수 있다. 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 커버(110)의 외면과 내면의 각 단면은 반원 형상일 수 있다.
- [29] 커버(110)는 광원부(300) 상에 배치되어 광원부(300)로부터의 광을 광학적으로 변형시킬 수 있다. 예를 들면, 커버(110)는 광원부(300)로부터 발생된 광의 파장을 변경할 수 있다. 이 경우 커버(110)는 형광체를 포함할 수 있다. 형광체는 커버(110) 내부에 포함될 수 있다. 또는 커버(110)의 내면 또는 외면에 형광체를 함유한 여기층(미도시)이 배치될 수 있다. 여기서, 여기층(미도시)은 커버(110)와 광원부(300) 사이에 독립적으로 배치된 것일 수 있다.
- [30] 커버(110)는 광원부(300)로부터의 광을 확산할 수 있다. 일반적으로 발광 소자(330) 중의 하나로서 발광 다이오드는 방출되는 광의 직진성이 강하다. 커버(110)는 발광 다이오드로부터의 광을 확산시켜, 발광 다이오드에 의한 색차와 핫 스팟(Hot Spot)을 제거할 수 있다. 이 경우 커버(110)는 내부에 확산재를 포함할 수 있고, 커버(110)의 내면 또는 외면에 빛 확산 기능을 갖는 확산 시트(미도시)가 배치될 수 있다.
- [31] 커버(110)와 결합부(130)를 포함하는 제1 커버부(100)는 폴리카보네이트(PC), 실리콘, PMMA 등과 같은 수지 재질일 수 있다.
- [32] 커버(110)는 투명할 수도 있고, 불투명할 수도 있다.

- [33] 제2 커버부(200)는, 제1 커버부(100)와 함께 실시 형태에 따른 조명 장치의 외관을 형성한다.
- [34] 제2 커버부(200)는 제1 커버부(100)와의 결합을 위한 결합홈(255)를 가질 수 있다. 결합홈(255)은 결합부(250)에 의해 형성된 부분으로서, 제1 커버부(100)의 결합부(130)가 슬라이딩 방식으로 삽입될 수 있다. 제2 커버부(200)의 결합부(250)는 배치부(210)와 외측부(230)의 외면에서 돌출된 것일 수 있다.
- [35] 제2 커버부(200)에는 광원부(300)가 배치된다. 제2 커버부(200)는 광원부(300)로부터 열을 전달받아 외부로 방출할 수 있다. 따라서, 제2 커버부(200)는 방열부로서의 기능을 수행할 수도 있다. 제2 커버부(200)는 광원부(300)가 배치되는 배치부(210)를 갖는다. 배치부(210)는 평평한 면을 가질 수 있다. 여기서, 제2 커버부(200)의 배치부(210)는 평평한 면뿐만 아니라 위 또는 아래로 소정의 굴곡을 갖는 면을 포함할 수 있다.
- [36] 제2 커버부(200)는 실시 형태에 따른 조명 장치의 외관을 형성하는 외측부(230)를 포함할 수 있다. 외측부(230)를 통해 광원부(300)로부터의 열을 외부로 방출할 수 있다. 외측부(230)는 종래의 재래식 형광등의 외관과 동일하도록 볼록한 외면을 가질 수 있지만, 이에 한정하는 것은 아니며, 외측부(230)는 평평한 외면일 수 있다. 외측부(230)는 반통 형상일 수 있다. 여기서, 반통 형상이란, 그 단면이 반원 형상인 것을 의미한다.
- [37] 외측부(230)에는 적어도 하나 이상의 방열핀(미도시)이 배치될 수 있다. 방열핀(미도시)은 제2 커버부(200)의 방열 면적을 넓혀 방열 효율을 향상시킬 수 있다.
- [38] 제2 커버부(200)는 내부에 구동부(미도시)를 수납하기 위한 수납부(270)를 가질 수 있다. 수납부(270)는 제2 커버부(200)의 양 측부 중 어느 한 측부에서 다른 한 측부 방향으로 깊게 파진 홈일 수도 있고, 제2 커버부(200)의 양 측부를 관통하는 홀일 수 있다.
- [39] 제2 커버부(200)는 광원부(300)로부터의 열을 외부로 방열하기 위해, 금속 재질일 수 있다. 예를 들어, 제2 커버부(200)는 알루미늄, 알루미늄 합금, 마그네슘, 마그네슘 합금, 구리, 구리 합금 등으로 형성될 수 있다.
- [40] 광원부(300)는, 제2 커버부(200)에 배치된다. 구체적으로, 광원부(300)의 기관(310)은 제2 커버부(200)의 배치부(210) 상에 배치될 수 있다.
- [41] 광원부(300)는 기관(310), 발광 소자(330) 및 커넥터(350a, 350b)를 포함할 수 있다.
- [42] 기관(310)은 절연체에 회로 패턴이 인쇄된 것일 수 있으며, 예를 들어, 일반 인쇄회로기판(PCB: Printed Circuit Board), 메탈 코어(Metal Core) PCB, 연성(Flexible) PCB, 세라믹 PCB 등을 포함할 수 있다. 여기서, 절연체는 일반적인 기관보다는 두께가 얇은 절연 시트일 수도 있다.
- [43] 기관(310)의 표면은 빛을 효율적으로 반사하는 재질이거나, 빛이 효율적으로 반사되는 컬러, 예를 들어 백색, 은색 등으로 코팅될 수 있다.

- [44] 기판(310)은 실시 형태에 따른 조명 장치의 길이 방향으로 소정의 길이를 가질 수 있다. 기판(310)은 하나일 수도 있고, 복수로서 서로 연결될 수도 있다.
- [45] 발광 소자(330)는 복수로 기판(310)의 일 면 상에 배치될 수 있다. 발광 소자(330)는 적색, 녹색, 청색의 광을 방출하는 발광 다이오드(Lighting Emitting Diode) 칩(chip)이거나 자외선 광(Ultraviolet light)를 방출하는 발광 다이오드 칩일 수 있다. 여기서, 발광 다이오드는 수평형(Lateral Type) 또는 수직형(Vertical Type)일 수 있고, 청색(Blue), 적색(Red), 황색(Yellow) 또는 녹색(Green)을 발산할 수 있다.
- [46] 발광 소자(330) 상에는 렌즈(미도시)가 배치될 수 있다. 렌즈(미도시)는 발광 소자(330)를 덮도록 배치될 수 있다. 이러한 렌즈(미도시)는 발광 소자(330)로부터 방출하는 광의 지향각이나 광의 방향을 조절할 수 있다. 렌즈(미도시)는 반구 타입으로서, 실리콘 수지 또는 에폭시 수지와 같은 투광성 수지가 반구 형태로 형성된 것일 수 있다. 투광성 수지는 전체적으로 또는 부분적으로 분산된 형광체를 포함할 수도 있다. 렌즈(미도시)의 형태는 반구 타입 이외에도 다각뿔 또는 다각기둥 형태일 수 있으며, 렌즈(미도시)의 일정 부분이 들어가 있는 음각 형태로도 구현이 가능하다.
- [47] 발광 소자(330)가 청색 발광 다이오드일 경우, 렌즈(미도시)의 투광성 수지에 포함된 형광체는 가넷(Garnet)계(YAG, TAG), 실리케이트(Silicate)계, 나이트라이드(Nitride)계 및 옥시나이트라이드(Oxynitride)계 중 적어도 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [48] 투광성 수지에 황색 계열의 형광체만을 포함되도록 하여 자연광(백색광)을 구현할 수 있지만, 연색지수의 향상과 색온도의 저감을 위해 녹색 계열의 형광체나 적색 계열을 형광체를 더 포함할 수 있다.
- [49] 황색 계열의 형광체로는 가넷계의 YAG, 실리케이트계, 옥시나이트라이드계를 사용하고, 녹색 계열의 형광체로는 실리케이트계, 옥시나이트라이드계를 사용하고, 적색 계열의 형광체는 나이트라이드계를 사용할 수 있으나 이에 한정하지 않는다. 투광성 수지에 여러 종류의 형광체들이 혼합된 것 이외에도, 적색 계열의 형광체를 갖는 층, 녹색 계열의 형광체를 갖는 층 및 황색 계열의 형광체를 갖는 층이 각각 별개로 나뉘어 구성될 수 있다.
- [50] 커넥터(350a, 350b)는 소켓부(500)와 직접 전기적으로 연결될 수 있다. 구체적으로, 커넥터(350a, 350b)는 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)와 물리적 또는 기계적으로 연결되어 별도의 전선(wire)없이 전기적으로 연결될 수 있다.
- [51] 커넥터(350a, 350b)는 기판(310)의 회로 패턴과 전기적으로 연결된 것으로서, 기판(310)의 일 측부에 배치될 수 있다.
- [52] 커넥터(350a, 350b)는 제1 커넥터(350a)와 제2 커넥터(350b)를 포함할 수 있다. 제1 및 제2 커넥터(350a, 350b)는 기판(310)의 일 측 가장자리에 서로 이격되어 배치될 수 있고, 제1 및 제2 커넥터(350a, 350b)의 일 부분은 기판(310) 밖으로 돌출되도록 배치될 수 있다.

- [53] 제1 및 제2 커넥터(350a, 350b)는 전기적인 도통을 위해 금속 재질일 수 있다. 예를 들어, 알루미늄과 구리 등의 금속일 수 있다.
- [54] 커넥터(350a, 350b)는, 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)와의 물리적 또는 기계적인 연결을 위해, 소정의 탄성과 소정의 형상을 가질 수 있다. 구체적으로, 소정의 탄성을 갖는 커넥터(350a, 350b)는 일 단부가 기관(310)과 연결된 고리 형상일 수 있다. 여기서, 고리 형상이란, 일 단부와 타 단부 사이가 원 형상, 타원 형상 및 포물선 형상의 일 부분과 같은 형상을 갖거나, 일 단부와 타 단부 사이가 적어도 1회 이상 구부러진 부분을 갖는 형상을 의미할 수 있다.
- [55] 좀 더 구체적으로, 도 6을 참조하여 커넥터(350a, 350b)를 설명하도록 한다.
- [56] 도 6은 도 3 내지 도 5에 도시된 광원부의 측면도이다.
- [57] 도 6의 (a)를 참조하면, 커넥터(350a)는 일 단부가 기관(310)의 상면에 배치되고, 타 단부가 기관(310)의 측면 상에 측면으로부터 소정 간격 이격되어 배치되고, 일 단부와 타 단부 사이의 중간부는 소정의 곡률을 가진 판일 수 있다. 여기서, 중간부는 서로 다른 둘 이상의 곡률을 갖는 복수의 판들로 구성될 수도 있다.
- [58] 도 6의 (b)를 참조하면, 커넥터(350a')는 일 단부가 기관(310)의 하면에 배치될 수 있고, 타 단부가 기관(310)의 측면 상에 측면으로부터 소정 간격 이격되어 배치될 수 있다. 일 단부와 타 단부 사이의 중간부는 소정의 곡률을 가진 판일 수 있다. 여기서, 중간부는 서로 다른 둘 이상의 곡률을 갖는 복수의 판들로 구성될 수도 있다.
- [59] 도 6의 (c)를 참조하면, 커넥터(350a'')는 양 단부가 기관(310)에 배치될 수 있다. 구체적으로, 일 단부는 기관(310)의 상면에, 타 단부는 기관(310)의 하면에 배치될 수 있다. 일 단부와 타 단부 사이의 중간부는 소정의 곡률을 가진 판일 수 있다. 여기서, 중간부는 서로 다른 둘 이상의 곡률을 갖는 복수의 판들로 구성될 수도 있다.
- [60] 여기서, 도 3 내지 도 5에 도시된 두 개의 커넥터(350a, 350b) 중 제1 커넥터(350a)는 도 6의 (a)에 도시된 것일 수 있고, 제2 커넥터(350b)는 도 6의 (b)에 도시된 것일 수 있다. 뿐만 아니라 제1 및 제2 커넥터(350a, 350b) 모두 도 6의 (c)에 도시된 것일 수도 있다. 커넥터(350a, 350b)는 고리 형상 이외에도 일 방향으로 길게 형성된 형태일 수도 있으며, 앞서 예시한 것으로만 한정하지 않는다.
- [61] 다시, 도 1 내지 도 5를 참조하면, 캡부(400)는 서로 결합된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단에 각각 결합될 수 있다. 예를 들어, 캡부(400)는 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단에 별도의 고정부재(미도시) 또는 접착제를 통해 부착될 수도 있다.
- [62] 또한, 캡부(400)는 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단을 덮는 구조, 즉 서로 결합된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 일 단이 캡부(400)에 삽입되는 구조일 수도 있다.
- [63] 이러한 캡부(400)는 서로 결합된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단에

각각 결합하여 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 결합을 더욱 단단히 할 수 있고, 슬라이딩 방식으로 제2 커버부(200)에 결합된 제1 커버부(100)의 분리 또는 이탈을 막을 수 있다.

[64] 한편, 캡부(400)는 커버부(100, 200)와 일체일 수 있다. 따라서, 캡부(400)는 커버부(100, 200)의 일 구성 요소가 될 수 있다.

[65] 캡부(400)는 중앙부에 개구(410)를 갖는 링 형상일 수 있다. 도 7을 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.

[66] 도 7의 (a)는 도 3에 도시된 캡부를 정면에서 바라본 정면도이고, 도 7의 (b)는 도 3에 도시된 캡부(400)를 배면에서 바라본 배면도이다.

[67] 도 3 내지 도 5 및 도 7을 참조하면, 개구(410)는 캡부(400)의 중앙부에 형성된 것으로서, 캡부(400)의 외면과 내면을 관통하도록 형성된 것일 수 있다.

[68] 개구(410)의 직경(D1)은, 도 7의 (b)에 도시된 바와 같이, 소켓부(500)의 제1 연결부(550a)의 끝단과 제2 연결부(550b)의 끝단 사이의 길이(D2)보다 작다. 이는 소켓부(500)의 제1 연결부(550a)의 끝단과 제2 연결부(550b)의 끝단이 캡부(400)의 오목부(420a, 420b)에 각각 삽입된 후 회전되었을 때, 제1 및 제2 연결부(550a, 550b)가 개구(410)를 통해 빠지지 않도록 하기 위함이다.

[69] 오목부(420a, 420b)는 개구(410)를 정의하는 캡부(400)의 내측면에 형성된 홈으로서, 캡부(400)의 내측면에서 캡부(400)의 외측면 방향으로 소정 깊이를 가질 수 있다.

[70] 오목부(420a, 420b)의 개수는 도면에 도시된 바와 같이 둘 이상일 수도 있으나 이에 한정하는 것은 아니며, 오목부의 개수는 하나일 수도 있다.

[71] 제1 오목부(420a)와 제2 오목부(420b)는 서로 마주보도록 배치될 수 있다.

[72] 제1 오목부(420a)와 제2 오목부(420b)는 캡부(400)의 내측면에 있어서 소정 위치에 배치될 수 있다. 구체적으로, 제1 오목부(420a)와 제2 오목부(420b)는 수직축(V) 상에 배치될 수 있다. 수직축(V)은 기관(310)과 수직한 축이거나 기관(310)의 상면 또는 하면과 평행한 수평축(H)에 수직한 축을 의미한다.

[73] 여기서, 제1 오목부(420a)와 제2 오목부(420b)가 수직축(V) 상에 배치되는 것으로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제1 오목부(420a)와 제2 오목부(420b)는 수평축(H)과 수직축(V) 사이에 배치될 수 있다. 도 8을 참조하여 설명하도록 한다.

[74] 도 8은 도 7의 (a)에 도시된 오목부의 변형 예를 설명하기 위한 도면이다.

[75] 도 8을 참조하면, 제1 오목부(420a')와 제2 오목부(420b')는 수평축(H)과 수직축(V) 사이에 배치될 수 있다. 제1 오목부(420a')와 제2 오목부(420b')가 수평축(H)과 수직축(V) 사이에 배치되면, 도 7의 (a)에 도시된 경우일 때 보다 소켓부(500)의 회전 각도를 더 줄일 수 있다. 따라서, 조립 공정 상의 속도를 향상시킬 수 있다.

[76] 오목부(420a, 420b)의 형상은 소켓부(500)의 제1 및 제2 연결부(550a, 550b)의 끝단부와 대응되는 형상이거나, 제1 및 제2 연결부(550a, 550b)의 끝단부가

여유롭게 삽입될 수 있는 형상일 수 있다.

- [77] 개구(410)와 오목부(420a, 420b)로는 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)가 삽입된 후, 외부 힘에 의해 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)가 회전되어 캡부(400)와 소켓부(500)가 서로 결합될 수 있다.
- [78] 여기서, 캡부(400)는 걸림턱(450)을 더 포함할 수 있다. 걸림턱(450)은, 도 7의 (b)에 도시된 바와 같이, 캡부(400)의 내면에 배치된 것일 수 있다. 구체적으로, 걸림턱(450)은 캡부(400)의 내면에서 위로 돌출된 것일 수 있다.
- [79] 이러한 걸림턱(450)은 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)의 회전을 제한할 수 있다. 구체적으로, 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)가 캡부(400)의 오목부(420a, 420b)에 삽입된 후, 소정 각도로 회전하여 기판(310)의 커넥터(350a, 350b)와 연결되었을 때, 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)가 더 이상 회전되지 않도록 고정할 수 있다.
- [80] 소켓부(500)는 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단에 결합된 캡부(400)와 결합한다. 또한, 소켓부(500)는 캡부(400)와 결합하면서 광원부(300)의 커넥터(350a, 350b)와도 함께 전기적 및 기계적으로 결합할 수 있다.
- [81] 구체적으로, 소켓부(500)가 캡부(400)에 1차적으로 결합한 후, 외부 힘에 의해 시계 또는 반시계 방향으로 소정 각도로, 회전하면, 소켓부(500)는 캡부(400)에 단단히 결합됨과 동시에 커넥터(350a, 350b)와 물리적 및 전기적으로 연결될 수 있다.
- [82] 소켓부(500)는 바디부(510), 핀(pin)(530a, 530b) 및 연결부(550a, 550b)를 포함할 수 있다.
- [83] 바디부(510)는 캡부(400) 상에 배치되며, 링 형상의 캡부(400)와 대응되는 형상을 가질 수 있다. 이러한 바디부(510)는 캡부(400)의 개구(410), 오목부(420a, 420b)를 막아 외부의 이물질이 실시 형태에 따른 조명 장치 내부로 유입되는 것을 막을 수 있다.
- [84] 핀(530a, 530b)은 바디부(510)의 외면에 적어도 둘 이상 배치될 수 있다. 구체적으로, 제1 핀(530a)과 제2 핀(530b)이 바디부(510)의 외면에 서로 이격되어 배치될 수 있다. 제1 및 제2 핀(530a, 530b)은 종래의 재래식 형광등의 핀과 동일한 규격을 가질 수 있다.
- [85] 연결부(550a, 550b)는 바디부(510)의 내면에 적어도 둘 이상 배치될 수 있다. 구체적으로, 제1 연결부(550a)와 제2 연결부(550b)가 바디부(510)의 내면에 서로 이격되어 배치될 수 있다. 제1 연결부(550a)는 제1 핀(530a)과 전기적으로 연결되고, 제2 연결부(550b)는 제2 핀(530b)과 전기적으로 연결된다. 여기서, 제1 연결부(550a)와 제1 핀(530a)의 전기적 연결은 제1 연결부(550a)와 제1 핀(530a) 중 어느 하나가 바디부(510)를 관통하여 나머지 다른 하나와 직접 연결될 수 있다.
- [86] 연결부(550a, 550b)는 핀(530a, 530b)과 광원부(300)의 전기적 연결을 위해,

전기를 도통할 수 있는 전도성 물질일 수 있다. 예를 들어, 연결부(550a, 550b)는 금속 재질일 수 있다.

- [87] 제1 연결부(550a)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 접촉부(551a), 연장부(553a) 및 제2 접촉부(555a)를 포함할 수 있다. 제2 연결부(550b)도 이와 동일하므로, 이하에서는 제1 연결부(550a)만을 설명하도록 한다.
- [88] 제1 접촉부(551a)는 바디부(510)의 내면에 접촉되도록 배치되며, 제1 핀(530a)과 전기적으로 연결된다. 제1 접촉부(551a)를 제1 연결부(550a)에 형성할 경우, 제1 연결부(550a)가 제1 접촉부(551a)없이 연장부(553a)가 바디부(510)의 내면과 접촉하는 경우보다 바디부(510)의 내면과 좀 더 넓은 부분을 접촉할 수 있기 때문에, 상대적으로 더 강한 고정력을 가질 수 있다. 따라서, 소켓부(500)와 좀 더 안정적으로 결합할 수 있다.
- [89] 제1 접촉부(551a)는, 도 5에 도시된 바와 같이, 캡부(400)의 제1 개구(410)에 배치될 수 있다.
- [90] 연장부(553a)는 제1 접촉부(551a)에서 바깥으로 연장된 것일 수 있다. 연장부(553a)는 제1 접촉부(551a)의 일 측에서 위로 연장된 것일 수 있다. 연장부(553a)는, 도 5에 도시된 바와 같이, 캡부(400)의 제1 개구(410)에 배치될 수 있다.
- [91] 제2 접촉부(555a)는 제1 접촉부(551a) 상에 배치되고, 연장부(553a)에 일 측이 연결된다. 제2 접촉부(555a)는 연장부(553a)에 의해 지지되어 제1 접촉부(551a) 상에 배치될 수 있다.
- [92] 제2 접촉부(555a)가 캡부(400)의 제1 개구(410)와 오목부(420a)를 관통한 후 외부 힘에 의해 회전되면, 제2 접촉부(555a)의 끝단부가 캡부(400)의 내면에 걸리게 되므로, 소켓부(500)가 캡부(400)로부터 이탈되지 않는다. 그리고, 제2 접촉부(555a)의 끝단부가 캡부(400)의 내면에 걸린채로 소정 각도로 회전하면, 제2 접촉부(555a)는 광원부(300)의 커넥터(350a)와 물리적으로 맞닿아 전기적으로 연결된다.
- [93] 여기서, 제2 접촉부(555a)의 끝단은, 제2 커버부(200)로부터 소정 간격 이격될 수 있다. 이는 전기 전도성을 갖는 제2 접촉부(555a)가 금속 재질의 제2 커버부(200)와 닿을 경우에 전기 쇼트가 발생하는 것을 막기 위함이다.
- [94] 제1 연결부(550a)의 제1 접촉부(551a), 연장부(553a) 및 제2 접촉부(555a)는 전체적으로 단면이 ‘ㄷ’자 또는 ‘U’자 형상을 가질 수 있으며, 제1 접촉부(551a)이 없이 바디부(510)에 곧바로 연장부(553a)가 배치될 수도 있다. 이 경우, 연장부(553a)는 제1 핀(530a)과 직접 전기적으로 연결될 수 있다.
- [95] 이하에서는, 도 3 내지 도 5를 참조하여, 광원부(300), 캡부(400) 및 소켓부(500)의 물리적 및 전기적 연결을 시간의 순서에 따라 설명하도록 한다.
- [96] 먼저, 도 3 및 도 4를 참조하면, 제2 커버부(200) 상에 광원부(300)를 배치시킨 후, 제1 커버부(100)를 제2 커버부(200)와 결합시킨다. 그리고, 캡부(400)를 서로 결합된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단에 각각 결합시킨다.

- [97] 캡부(400)를 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 양 단에 각각 결합시킨 후, 소켓부(500)를 캡부(400)에 결합한다. 구체적으로, 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)를 캡부(400)의 개구(410)와 오목부(420a, 420b)로 삽입한다. 이 때, 연결부(550a, 550b)의 제2 접촉부(555a)의 끝단부가 오목부(420a, 420b)에 삽입되도록 한다. 여기서, 제1 및 제2 연결부(550a, 550b)가 제1 개구(410)와 오목부(420a, 420b)로 삽입되면, 제1 및 제2 연결부(550a, 550b)의 제2 접촉부(555a)는 개구(410)와 오목부(420a, 420b)를 관통하여 배치된다.
- [98] 캡부(400)에 결합된 소켓부(500)를 시계 또는 반 시계 방향으로 회전시킨다. 소켓부(500)가 회전하는 동안, 제2 접촉부(555a)의 끝단부는 캡부(400)의 내면을 따라 이동한다.
- [99] 소켓부(500)가 소정 각도로 회전하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 연결부(550a, 550b)는 광원부(300)의 제1 및 제2 커넥터(350a, 350b)와 전기적 및 기계적으로 연결된다. 이 과정을 구체적으로 설명하면, 소켓부(500)가 소정 각도, 예를 들어 회전하면, 제1 연결부(550a)의 제2 접촉부(555a)가 제1 커넥터(350a) 끝단부와 접촉하고, 소켓부(500)가 좀 더 회전하면, 제2 접촉부(555a)는 제1 커넥터(350a) 끝단부를 밀면서 이동하고, 소정의 탄성을 갖는 제1 커넥터(350a)는 제2 접촉부(555a)와 더 단단히 접촉된 상태를 유지한다. 소켓부(500)가 대략 90도 회전하면, 제1 커넥터(350a)의 끝단부가 제2 접촉부(555a)에 접촉되고, 커넥터(350a)는 제2 접촉부(555a)를 탄성에 의해 계속 밀어내기 때문에, 제2 접촉부(555a)의 끝단부는 캡부(400)의 내면에 밀착 고정된다. 즉, 소켓부(500)의 회전에 의해, 소켓부(500)는 캡부(400)에 단단히 고정되고, 이와 함께 소켓부(500)는 광원부(300)와 물리적 및 전기적으로 연결된다.
- [100] 이와 같이, 도 1 내지 도 5에 도시된 실시 형태에 따른 조명 장치는, 광원부(300)의 커넥터(350a, 350b), 캡부(400), 소켓부(500)의 연결부(550a, 550b)를 포함하기 때문에, 종래에 주로 사용되던 광원부(300)의 기관(310)과 소켓부(500)의 핀(530a, 530b)과의 전기적 연결을 위한 전선(wire)이 필요없다. 따라서, 내부 구조가 심플하고, 전선 연결을 위한 납땜 공정이 불필요한 이점이 있다.
- [101] 또한, 소켓부(500)를 캡부(400)에 결합한 뒤 회전하여 캡부(400)에 단단히 결합하기 때문에, 소켓부(500)를 캡부(400)에 결합시키기 위한 볼트와 같은 리벳이 불필요한 이점이 있다. 따라서, 리벳 체결 공정이 불필요한 이점이 있다.
- [102] 한편, 도 9는 도 1의 A-A'으로의 단면도로서, 다른 실시 형태에 따른 조명 장치의 단면도이다.
- [103] 도 9에 도시된 조명 장치는, 도 2 내지 도 5에 도시된 광원부(300), 캡부(400) 및 소켓부(500)를 포함한다. 도 9에 도시된 조명 장치와 도 2 내지 도 5에 도시된 조명 장치와 다른 점은 커버부(100')와 배치부(200')이다.
- [104] 이하에서 구체적으로 설명하도록 한다.

- [105] 도 9에 도시된 커버부(100')는, 도 2에 도시된 제1 커버부(100)와 달리, 하나의 원통 형상을 갖는다. 구체적으로, 도 9에 도시된 커버부(100')는 도 2에 도시된 제1 커버부(100)와 제2 커버부(200)의 결합체와 유사한 원통 형상을 갖는다.
- [106] 커버부(100')는 커버(110')와 걸림턱(130')을 포함할 수 있다.
- [107] 커버(110')는 외면과 내면을 갖는 원통으로서 소정 길이를 갖는다. 걸림턱(130')은 커버(110')의 내면에서 돌출된 것일 수 있다.
- [108] 커버(110')의 내부로는 배치부(200')가 슬라이딩 방식으로 삽입되어 배치될 수 있다. 배치부(200')의 양단은 걸림턱(130')에 걸려 커버(110') 내부에서 위치가 고정될 수 있다.
- [109] 배치부(200') 상에는 광원부(300)가 배치된다. 배치부(200')는 광원부(300)로부터 방출되는 열을 전달받아 방열하기 용이한 재질일 수 있다. 예를 들어, 배치부(200')는 알루미늄, 알루미늄 합금, 마그네슘, 마그네슘 합금, 구리 등과 같은 금속 재질일 수 있다.
- [110] 배치부(200') 아래에는 구동부(미도시)가 배치될 수 있다. 구체적으로, 배치부(200')와 커버(110') 사이의 공간에 구동부(미도시)가 배치될 수 있다.
- [111] 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]

양단을 갖는 커버부;
상기 커버부 내부에 배치된 기관 및 상기 기관 상에 배치된 발광 소자를 포함하는 광원부;
상기 커버부의 양 단에 각각 결합하고, 개구와 상기 개구와 연결된 오목부를 갖는 캡부; 및
상기 캡부의 개구에 삽입되고 상기 캡부의 오목부를 관통하는 연결부를 포함하는 소켓부;를 포함하고,
상기 소켓부의 연결부가 상기 캡부의 오목부를 통과한 후 회전하면, 상기 소켓부는 상기 캡부와 결합하는, 조명 장치.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서,
상기 소켓부의 연결부는, 서로 이격되어 배치된 제1 연결부와 제2 연결부를 포함하고,
상기 캡부의 개구는, 상기 캡부의 중앙부에 형성되고 상기 제1 연결부와 상기 제2 연결부가 배치되고,
상기 캡부의 오목부는, 상기 제1 연결부의 끝단과 제2 연결부의 끝단이 통과하고,
상기 개구의 직경은 상기 제1 연결부의 끝단과 상기 제2 연결부의 끝단의 사이의 길이보다 작고,
상기 소켓부가 회전하면, 상기 제1 연결부의 끝단과 상기 제2 연결부의 끝단은 상기 캡부의 내면을 따라 이동하는, 조명 장치.

[청구항 3]

제 1 항에 있어서,
상기 캡부의 오목부는, 상기 광원부의 기관의 상면 또는 하면과 평행한 수평축에 수직한 수직축 상에 배치된, 조명 장치.

[청구항 4]

제 1 항에 있어서,
상기 캡부의 오목부는, 상기 광원부의 기관의 상면 또는 하면과 평행한 수평축과 상기 수평축에 수직한 수직축 사이에 배치된, 조명 장치.

[청구항 5]

제 1 항에 있어서,
상기 소켓부는, 상기 연결부와 전기적으로 연결된 핀을 더 포함하고,
상기 핀은 서로 이격되어 배치된 제1 핀과 제2 핀을 포함하는, 조명 장치.

[청구항 6]

제 5 항에 있어서, 상기 소켓부는,
상기 연결부가 배치된 내면과 상기 핀이 배치된 외면을 포함하는 바디부를 포함하고,
상기 바디부의 내면은 상기 캡부의 개구와 오목부를 막는, 조명

- 장치.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서, 상기 소켓부의 연결부는, 상기 바디부에 연결되고, 상기 캡부의 개구에 배치되는 제1 접촉부; 상기 제1 접촉부에 연결되고, 상기 캡부의 개구에 배치되는 연장부; 및 상기 제1 접촉부 상에 배치되고, 상기 연장부에 연결되고, 상기 캡부의 개구와 오목부를 통과하는 제2 접촉부;를 포함하는, 조명 장치.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서, 상기 연장부는, 상기 제1 접촉부와 수직한 방향으로 연장된, 조명 장치.
- [청구항 9] 제 6 항에 있어서, 상기 소켓부의 연결부는 단면이 ‘ㄷ’자 또는 ‘U’자 형상을 갖는, 조명 장치.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서, 상기 광원부는, 커넥터를 더 포함하고, 상기 광원부의 커넥터는, 소정의 탄성을 갖고, 상기 광원부의 커넥터는, 상기 기관에 연결된 일 단부와, 상기 기관 밖으로 돌출된 타 단부를 갖고, 상기 소켓부의 연결부가 상기 캡부의 오목부를 통과한 후 회전하면, 상기 커넥터의 타 단부는 상기 소켓부의 연결부와 직접적으로 연결되는, 조명 장치.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서, 상기 커넥터의 타 단부는, 상기 기관의 측면으로부터 소정 간격 이격된, 조명 장치.
- [청구항 12] 제 10 항에 있어서, 상기 커넥터의 일 단부와 타 단부 사이의 중간부는 소정의 곡률을 갖는 판인, 조명 장치.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서, 상기 중간부는 서로 다른 둘 이상의 곡률을 갖는 복수의 판들을 포함하는, 조명 장치.
- [청구항 14] 제 10 항에 있어서, 상기 커넥터의 일 단부는 상기 기관의 상면 또는 하면에 배치된, 조명 장치.
- [청구항 15] 제 1 항에 있어서, 상기 커버부는 제1 커버부와 제2 커버부를 포함하고, 상기 제1 커버부는 결합부를 포함하고,

상기 제2 커버부는 상기 기판이 배치되는 배치부를 포함하고, 상기 결합부가 삽입되는 결합홈을 갖고, 상기 광원부로부터의 열을 방열하는, 조명 장치.

[청구항 16]

제 1 항에 있어서,
상기 커버부는 걸림턱을 포함하고,
상기 커버부의 걸림턱에 걸려 고정되고, 상기 기판이 배치되는 배치부를 더 포함하는, 조명 장치.

[청구항 17]

제 1 항에 있어서,
상기 커버부는 원통 형상인, 조명 장치.

[청구항 18]

제 1 항에 있어서,
상기 캡부는 걸림턱을 더 포함하고,
상기 걸림턱은 상기 소켓부의 연결부의 회전을 제한하는, 조명 장치.

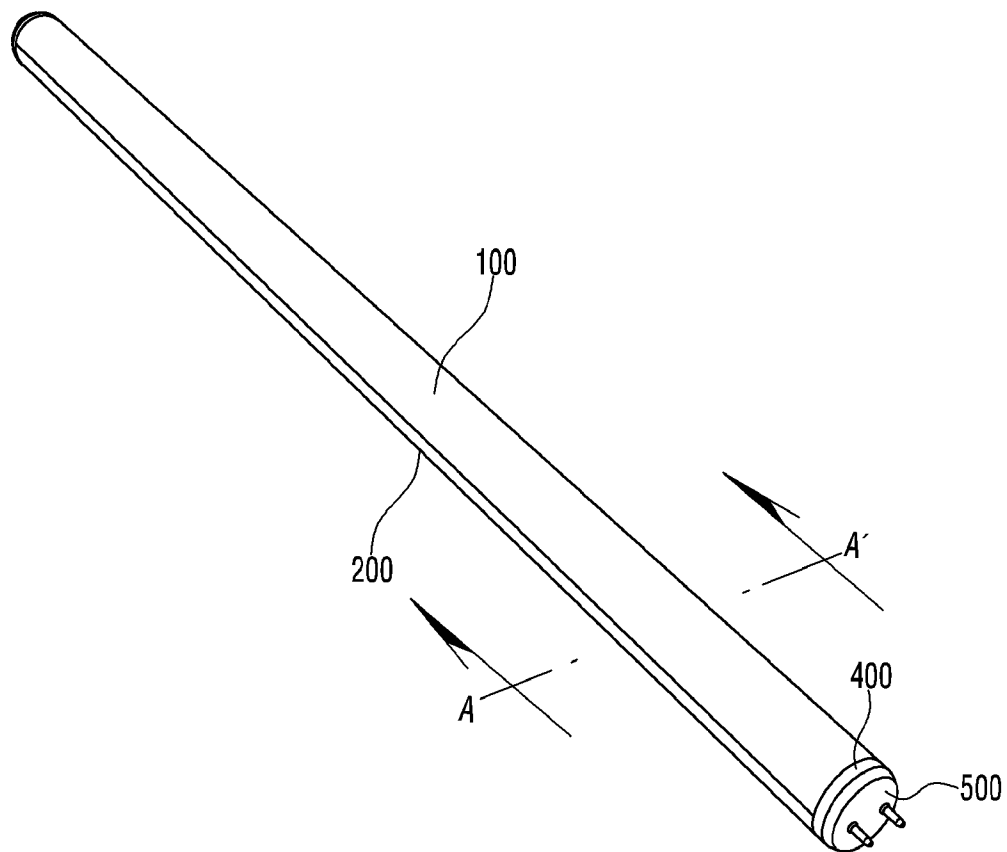
[청구항 19]

일단을 갖고, 상기 일단에 배치된 캡부를 포함하는 커버부;
상기 커버부 내부에 배치된 기판 및 상기 기판 상에 배치된 발광 소자를 포함하는 광원부; 및
상기 캡부 상에 배치된 소켓부;를 포함하고,
상기 커버부의 캡부는, 개구와 상기 개구와 연결된 오목부를 갖고,
상기 소켓부는, 상기 캡부의 개구에 삽입되고 상기 캡부의 오목부를 관통하는 연결부를 포함하고,
상기 소켓부의 연결부가 상기 캡부의 오목부를 통과한 후 회전하면, 상기 소켓부는 상기 캡부와 결합하는, 조명 장치.

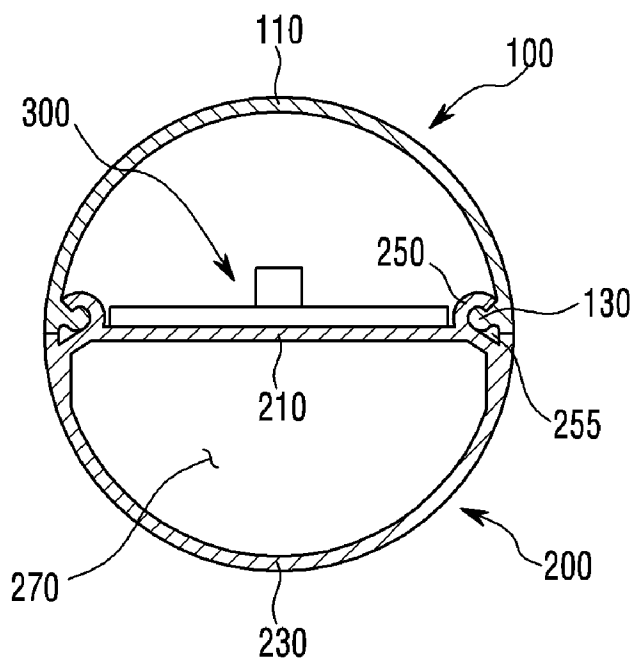
[청구항 20]

제 19 항에 있어서,
상기 광원부는, 커넥터를 더 포함하고,
상기 광원부의 커넥터는, 소정의 탄성을 갖고,
상기 광원부의 커넥터는, 상기 기판에 연결된 일 단부와, 상기 기판 밖으로 돌출된 타 단부를 갖고,
상기 소켓부의 연결부가 상기 캡부의 오목부를 통과한 후 회전하면, 상기 커넥터의 타 단부는 상기 소켓부의 연결부와 직접적으로 연결되는, 조명 장치.

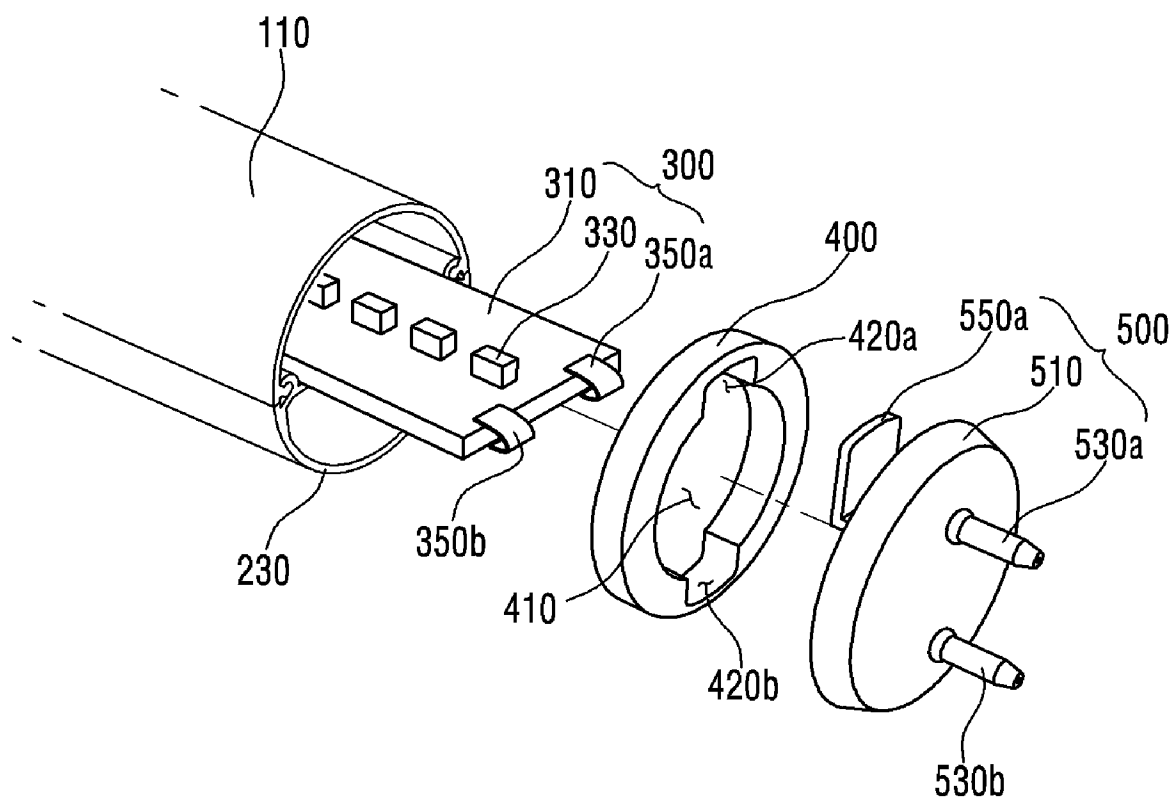
[Fig. 1]



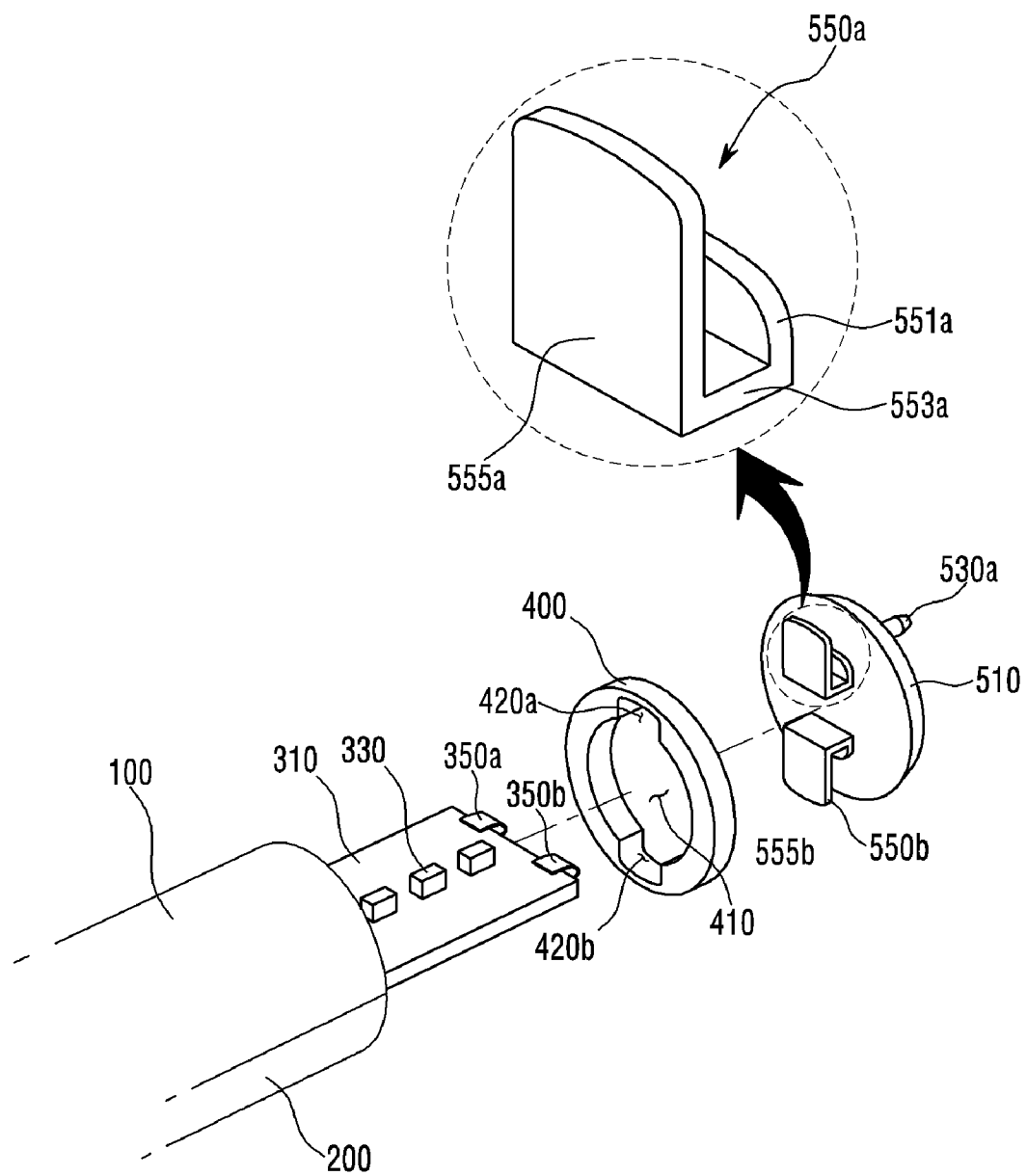
[Fig. 2]



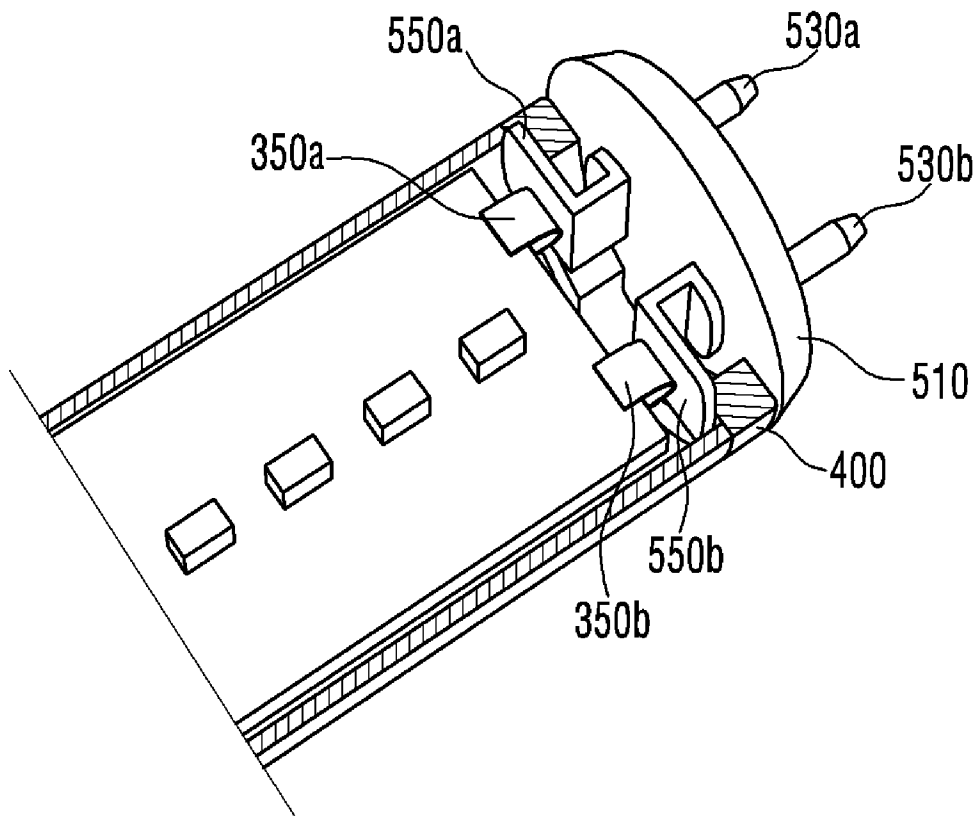
[Fig. 3]



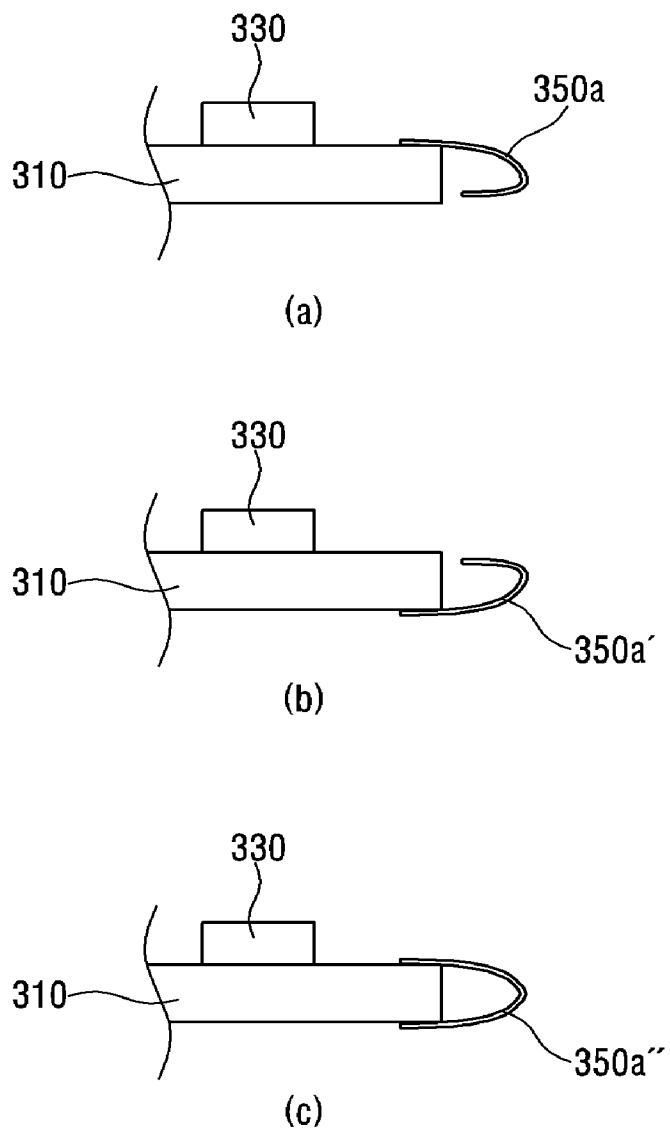
[Fig. 4]



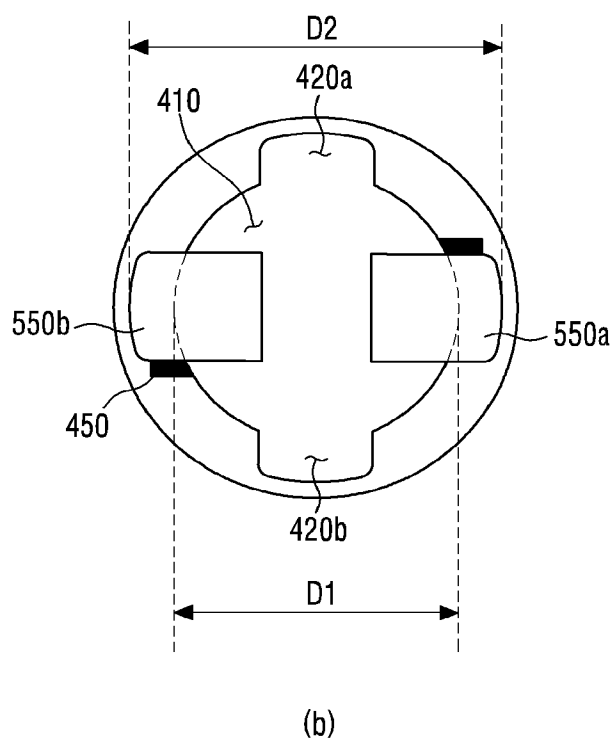
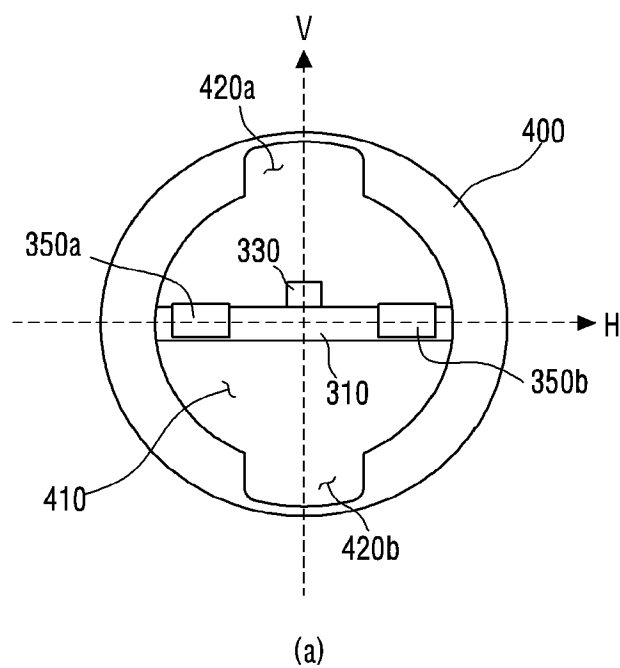
[Fig. 5]



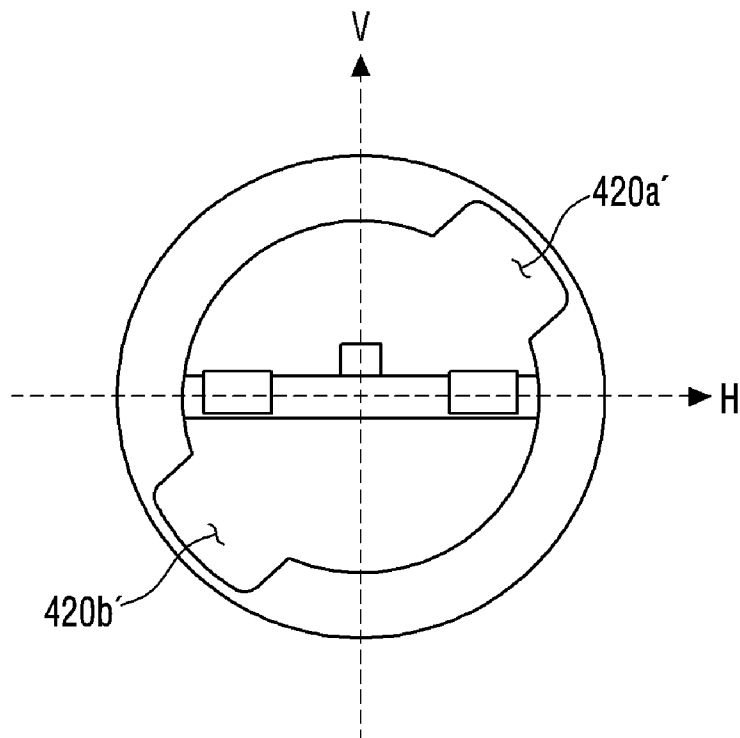
[Fig. 6]



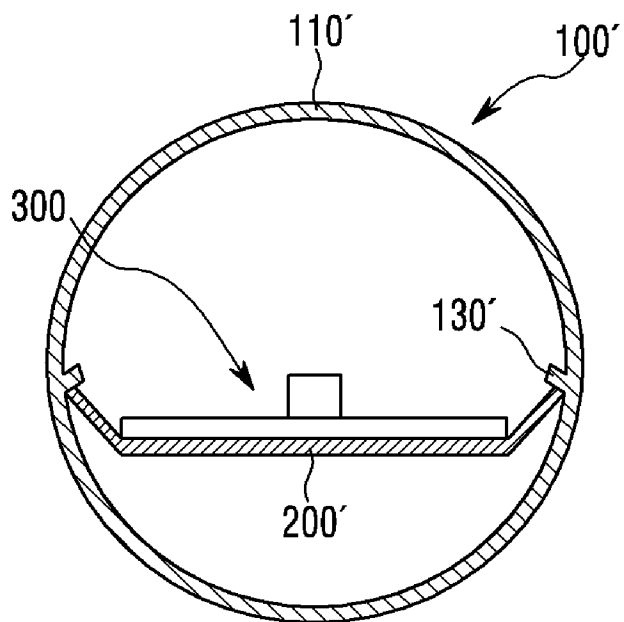
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/006678**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****F21V 17/00(2006.01)i, F21V 23/00(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 17/00; F21S 2/00; F21Y 101/02; F21V 17/02; F21V 21/14; F21V 23/00

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: lighting, fluorescent light, light emitting device, cover, cap, socket, rotation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0951873 B1 (N HI-TECH CO., LTD.) 12 April 2010 See paragraphs 28, 30-31, 33-36, 68, 74, 80, 82 and figures 1-3.	1-2,5-6,15-19
A		3-4,7-14,20
A	KR 10-2013-0055466 A (HANSOL RIGHTING INC.) 28 May 2013 See claims 1-5 and figures 2, 6.	1-20
A	KR 10-1225367 B1 (APEX INTEC CO., LTD) 22 January 2013 See paragraphs 33-46, claims 1, 3 and figure 2.	1-20
A	JP 2012-009451 A (PANASONIC CORP. et al.) 12 January 2012 See paragraphs 12-16, claim 1 and figure 1.	1-20
A	WO 2009-148237 A2 (YANG, Kyung Ho) 10 December 2009 See paragraphs 28-31, claims 1-2 and figure 1.	1-20



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

20 NOVEMBER 2014 (20.11.2014)

Date of mailing of the international search report

20 NOVEMBER 2014 (20.11.2014)

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/KR2014/006678

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0951873 B1	12/04/2010	KR 10-2011-0020704 A	03/03/2011
KR 10-2013-0055466 A	28/05/2013	NONE	
KR 10-1225367 B1	22/01/2013	NONE	
JP 2012-009451 A	12/01/2012	JP 4866975 B2	01/02/2012
WO 2009-148237 A2	10/12/2009	JP 2011-521424 A	21/07/2011
		JP 5260730 B2	14/08/2013
		KR 10-0891645 B1	02/04/2009
		WO 2009-148237 A3	02/09/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F21V 17/00(2006.01)i, F21V 23/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F21V 17/00; F21S 2/00; F21Y 101/02; F21V 17/02; F21V 21/14; F21V 23/00

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: 조명, 형광등, 발광소자, 커버, 캡, 소켓, 회전

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0951873 B1 (엔 하이테크 주식회사) 2010.04.12 단락 28, 30-31, 33-36, 68, 74, 80, 82 및 도면 1-3 참조.	1-2, 5-6, 15-19
A		3-4, 7-14, 20
A	KR 10-2013-0055466 A (한솔라이팅 (주)) 2013.05.28 청구항 1-5 및 도면 2, 6 참조.	1-20
A	KR 10-1225367 B1 (에이팩스인텍 주식회사) 2013.01.22 단락 33-46, 청구항 1, 3 및 도면 2 참조.	1-20
A	JP 2012-009451 A (PANASONIC CORP. 외) 2012.01.12 단락 12-16, 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-20
A	WO 2009-148237 A2 (KYUNG HO YANG) 2009.12.10 단락 28-31, 청구항 1-2 및 도면 1 참조.	1-20



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 20일 (20.11.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 11월 20일 (20.11.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0951873 B1	2010/04/12	KR 10-2011-0020704 A	2011/03/03
KR 10-2013-0055466 A	2013/05/28	없음	
KR 10-1225367 B1	2013/01/22	없음	
JP 2012-009451 A	2012/01/12	JP 4866975 B2	2012/02/01
WO 2009-148237 A2	2009/12/10	JP 2011-521424 A	2011/07/21
		JP 5260730 B2	2013/08/14
		KR 10-0891645 B1	2009/04/02
		WO 2009-148237 A3	2010/09/02