

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 12월 31일 (31.12.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/209055 A1

- (51) 국제특허분류:
F21S 2/00 (2006.01) *F21V 29/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/005736
- (22) 국제출원일: 2014년 6월 27일 (27.06.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0075717 2013년 6월 28일 (28.06.2013) KR
10-2014-0079456 2014년 6월 27일 (27.06.2014) KR
- (71) 출원인: 서울반도체 주식회사 (SEOUL SEMICONDUCTOR CO., LTD.) [KR/KR]; 425-851 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 97-11, Gyeonggi-do (KR).

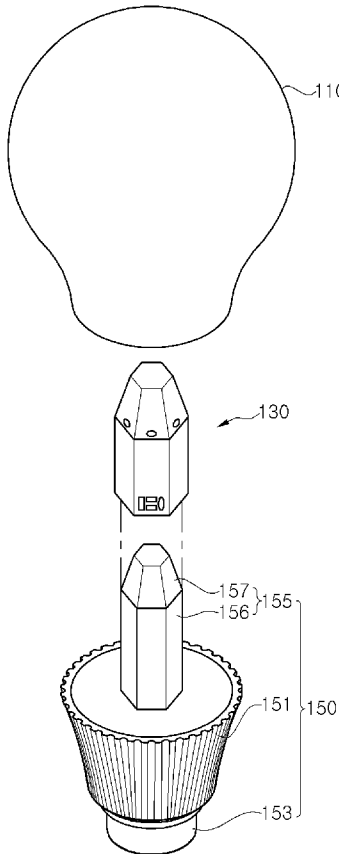
- (72) 발명자: 김유진 (KIM, Yoo Jin); 425-851 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 97-11, Gyeonggi-do (KR). 정정화 (JUNG, Jung Hwa); 425-851 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 97-11, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인에이아피 (AIP PATENT & LAW FIRM); 135-935 서울시 강남구 테헤란로 14길 30-1, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: LIGHTING APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 조명 장치

100



(57) Abstract: Disclosed is a lighting apparatus having a broad light distribution characteristic. The disclosed apparatus comprises: a base part; a protrusion part positioned on the base part; and a light emitting module positioned on the protrusion part, wherein the light emitting module comprises a plurality of light emitting devices provided in an inclined manner relative to the protruding direction of the protrusion part. Accordingly, the present invention can provide a lighting apparatus having a broad light distribution characteristic.

(57) 요약서: 넓은 배광 특성을 갖는 조명 장치가 개시된다. 개시된 조명 장치는 기저부; 상기 기저부 상에 위치한 돌출부; 및 상기 돌출부 상에 위치한 발광 모듈을 포함하고, 상기 발광 모듈은 상기 돌출부의 돌출된 방향을 기준으로 경사지게 구비된 복수의 발광 소자를 포함한다. 따라서, 본 발명은 조명 장치의 넓은 배광 특성을 제공할 수 있다.



(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))

명세서

발명의 명칭: 조명 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 조명 장치에 관한 것으로, 특히 넓은 배광 특성 및 광 효율을 향상시킬 수 있는 조명 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적인 발광 소자(Light Emitting Device)는 n형 반도체층과 p형 반도체층 사이에서 전자와 정공이 재결합하여 빛을 발생한다.
- [3] 또한, 이와 같은 발광 소자들은 디스플레이 장치뿐만 아니라 다양한 조명장치에 사용되고 있다. 그러나, 발광 소자들은 일방향으로 광을 조사하는 소자이므로 발광 소자를 이용하는 조명장치는 일반적인 조명장치에서 요구되는 배광특성을 만족시키기 어려운 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 넓은 배광 특성을 갖는 조명 장치를 제공하는 것이다.
- [5] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 방열에 우수하고, 조립성 및 광 효율을 향상시킬 수 있는 조명 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 실시예들에 따른 조명 장치는 기저부; 상기 기저부 상에 위치한 돌출부; 및 상기 돌출부 상에 위치한 발광 모듈을 포함하고, 상기 발광 모듈은 상기 돌출부의 돌출된 방향을 기준으로 경사지게 구비된 복수의 발광 소자를 포함한다.
- [7] 상기 돌출부의 상부 영역은 기울기를 포함한다.
- [8] 상기 돌출부는 상부로 갈수록 좁아진다.
- [9] 상기 돌출부는 서로 상이한 기울기를 갖는 제1 경사면들을 포함한다.
- [10] 상기 제1 경사면들은 상기 기저부와 수직한 면을 포함한다.
- [11] 상기 발광 소자는 상기 돌출부의 기울기를 갖는 영역에 위치한다.
- [12] 상기 발광 소자는 상기 돌출부의 기울기를 갖는 영역과 측면들에 위치한다.
- [13] 상기 발광 소자는 상기 돌출부의 기울기를 갖는 영역과 측면을 따라 교번되게 위치한다.
- [14] 상기 발광 모듈은 상기 돌출부의 측면들과 대응되는 적어도 하나 이상의 연성회로기판을 더 포함한다.
- [15] 상기 연성회로기판은 양측으로 접하는 측면들 및 상기 측면들로부터 연장된 경사면들을 갖는다.
- [16] 상기 기저부는 방열기능을 포함한다.

- [17] 상기 돌출부는 상기 기저부와 일체로 이루어진 조명 장치.
- [18] 상기 기저부와 결합되어 상기 발광 모듈을 덮는 커버부를 더 포함한다.
- [19] 상기 커버부의 내부면 또는 외부면에 광을 확산시키는 확산부를 더 포함한다.
- [20] 상기 발광 모듈은 입력된 교류 전원의 크기에 따라 상기 발광 소자들의 연결관계가 직렬 또는 병렬로 변경될 수 있다.
- [21] 상기 복수의 발광 소자의 연결관계는 입력된 교류전원의 크기 변화에 따라 직렬 또는 병렬 연결될 수 있다.
- [22] 인접한 상기 복수의 발광 소자 사이에 연결되어 상기 복수의 발광 소자 연결관계를 제어하는 복수의 연결 변경부를 포함한다.
- [23] 상기 복수의 발광 소자는 교류 구동 LED 및 직류 구동 LED를 포함한다.
- [24] 상기 복수의 발광 소자는 복수의 발광 소자 그룹으로 구성되고, 상기 복수의 발광 소자 그룹은 교류전압의 크기에 따라 순차적으로 구동된다.
- [25] 상기 복수의 발광 소자는 다중 셀 구조이고, 상기 다중 셀은 복수의 다중 셀 그룹으로 구성되고, 상기 복수의 다중 셀 그룹은 교류전압의 크기에 따라 순차적으로 구동된다.

발명의 효과

- [26] 본 발명의 실시예들에 따르면, 조명 장치는 본체부의 상부방향과 일치하는 기준선을 기준으로 경사지게 구비된 발광 소자를 갖는 발광 모듈에 의해 조명 장치의 넓은 배광 특성을 제공할 수 있다.
- [27] 또한, 본 발명은 양측으로 접하는 복수의 제1 및 제2 측면들이 면 접촉되고, 복수의 제1 및 제2 경사면들이 면 접촉되는 연성회로기관 및 돌출부의 구조에 의해 방열이 우수한 장점을 갖는다. 또한, 본 발명은 구부러져 조립되는 연성회로기관을 포함하는 발광 모듈의 구조에 의해 조립성이 우수한 장점을 갖는다.
- [28] 또 다른 실시예에 따른 조명 장치는 제1 및 제2 발광 소자들이 발광 모듈의 측방향으로 교번되게 제1 경사면 및 제1 측면에 구비되어 조명 장치의 측방향에서 발생할 수 있는 핫 스팟(Hot Spot) 불량을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 도시한 분해사시도이다.
- [30] 도 2는 도 1의 조명 장치를 도시한 사시도이다.
- [31] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 모듈을 도시한 평면도이다.
- [32] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 모듈을 도시한 평면도이다.
- [33] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 발광 모듈을 도시한 평면도이다.
- [34] 도 6은 본 발명의 조명 장치를 구동시키는 조명 장치의 구동 장치를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [35] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.

다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

- [36] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 도시한 분해사시도이고, 도 2는 도 1의 조명 장치를 도시한 단면도이고, 도 3은 도 2의 제2 발광 모듈이 구비된 조명 장치의 일부를 도시한 단면도이다.
- [37] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치(100)는 본체부(150), 커버부(110), 발광 모듈(130)을 포함한다.
- [38] 상기 발광 모듈(130)은 연성회로기판(135) 및 복수의 발광 소자(133)를 포함한다.
- [39] 상기 연성회로기판(135)은 복수의 제1 측면(136) 및 복수의 제1 경사면(137)을 포함한다. 상기 복수의 제1 측면(136)은 양측으로 서로 접하고, 상기 복수의 제1 측면(136)이 접하는 경계영역은 구부러져 육각 기둥 형상으로 조립될 수 있다.
- [40] 또한, 각각의 제1 측면(136)은 2차원 평면을 기준으로 사각형상을 가지며, 도면에는 도시되지 않았지만, 상기 발광 소자(133)의 구동을 위한 도전성 배선 패턴(미도시)을 포함한다.
- [41] 상기 제1 경사면(137)은 상기 제1 측면(136)의 상부 끝단으로부터 연장된다. 상기 제1 경사면(137)은 상부방향으로 갈수록 인접한 제1 경사면(137)들과 가까워진다. 상기 복수의 제1 경사면(137)은 양측으로 서로 접한다. 상기 제1 경사면(137) 각각에는 발광 소자(133)가 실장된다. 여기서, 본 발명에서는 하나의 제1 경사면(137)에 하나의 발광 소자(133)가 실장된 구조를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 상기 제1 경사면(137)에 실장된 발광 소자(133)의 개수는 얼마든지 변경될 수 있다.
- [42] 상기 복수의 발광 소자(133)는 상기 제1 측면(136)과 인접한 상기 제1 경사면(137)의 하부영역에 실장된다. 상기 복수의 발광 소자(133)의 위치는 특별히 한정되지 않으나, 조명 장치의 균일한 출사광의 분포 및 배광 특성을 극대화하기 위해 상기 제1 경사면(137) 및 제1 측면(136)의 경계영역과 인접하게 위치된다.
- [43] 한편, 상기 제1 측면(136)에는 발광 소자(133)를 구동하기 위한 구동회로부(134)가 실장된다. 상기 구동회로부(134)는 발광 소자(133)의 교류 구동을 위한 교류 구동회로일 수 있다. 본 발명의 발광 모듈(130)은 연성회로기판(135) 상에 구동회로부(134)가 직접 실장되어 조명 장치의 회로구성을 간소화시킬 수 있는 장점을 갖는다.
- [44] 상기 발광 모듈(130)은 상기 제1 경사면(137) 상에 발광 소자(133)가 구비되어 조명 장치의 배광 특성이 우수한 장점을 갖는다. 여기서, 상기 발광 소자(133)는

교류 구동 LED 및 직류 구동 LED를 포함할 있다. 상기 직류 구동 LED는 예컨대 적색 LED일 수 있다. 상기 교류 구동 LED 및 직류 구동 LED는 하나의 발광 소자(133)에 포함될 수도 있고, 분리되게 구성될 수도 있다. 상기 발광 소자(133)는 상기 교류 구동 LED 및 직류 구동 LED(적색 LED)로 구성되어 색온도를 조절할 수 있고, 광 특성을 향상시킬 수 있다.

- [45] 상기 발광 소자(133)는 입력된 교류전원의 크기에 따라 복수의 구간별로 순차구동 될 수 있다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 발광 소자(133)는 예컨대 제1 내지 제3 발광소자 그룹으로 구성될 수 있고, 제1 내지 제3 발광 소자 그룹은 교류전원의 크기에 따라 순차적으로 구동된다. 즉, 상기 발광 소자(133)는 제1 순방향 전압레벨 이상 및 제2 순방향 전압레벨 미만의 제1 구간에서 제1 발광 소자 그룹이 구동되고, 제2 순방향 전압레벨 이상 및 제3 순방향 전압레벨 미만의 제2 구간에서 제1 및 제2 발광 그룹이 구동되고, 제3 순방향 전압레벨 이상 및 제4 순방향 전압레벨 미만의 제4 구간에서 제1 내지 제3 발광 그룹이 구동된다.
- [46] 또한, 상기 발광 소자(133)는 다중 셀 LED 일 수 있다. 상기 다중 셀 LED는 다수의 셀이 복수의 그룹으로 구성됨을 의미한다. 상기 다중 셀 LED는 복수의 발광 소자 그룹의 순차구동과 대응되도록 복수의 셀 그룹들이 입력된 교류전원의 크기에 따라 순차 구동될 수 있다.
- [47] 상기 본체부(150)는 기저부(151)를 포함하고, 외부 전원과 연결되는 소켓(153)을 포함한다.
- [48] 상기 기저부(151)는 일부가 외부로 노출되고, 노출된 기저부(151)의 외부면은 방열 효율을 향상시키기 위한 요철구조를 갖는다. 상기 기저부(151)는 방열 기능을 갖는다.
- [49] 상기 기저부(151)는 상부방향으로 돌출된 돌출부(155)를 더 포함한다. 상기 돌출부(155)는 상기 기저부(151)와 일체로 이루어지거나, 분리된 구성으로 서로 조립될 수 있다.
- [50] 상기 돌출부(155)는 복수의 제2 측면(156), 복수의 제2 경사면(157) 및 상부면을 포함한다. 상기 제2 측면(156)은 양측으로 서로 접하는 직각기둥 구조를 갖는다. 본 발명에서는 6개의 제2 측면(156)으로 이루어진 육각 기둥을 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 제2 측면(156)의 개수는 다양하게 변경될 수 있다.
- [51] 각각의 제2 측면(156)은 2차원 평면을 기준으로 사각형상을 가지며, 상기 제1 측면(136)과 대응된다. 즉, 상기 제1 및 제2 측면(136, 156)은 서로 면 접촉될 수 있다.
- [52] 상기 제2 경사면(157)은 상기 제2 측면(156)의 상부 끝단으로부터 연장된다. 상기 제2 경사면(157)은 상기 제1 경사면(137)과 대응된다. 즉, 상기 제1 및 제2 경사면(137, 157)은 서로 면 접촉될 수 있다.
- [53] 상기 커버부(110)는 상기 몸체부(150) 상에 위치하고, 상기 몸체부(150)와

결합되어 상기 발광 모듈(130)을 덮는다. 상기 커버부(110)는 내부면 또는 외부면에 형성 또는 구비되는 확산부를 더 포함할 수 있다.

[54] 상기 커버부(110)의 재질은 특별히 한정되지 않고, 예컨대, 투명한 글라스, 플라스틱, 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 폴리카보네이트(PC) 등이 사용될 수 있다.

[55] 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치(100)는 본체부(150)의 상부방향과 일치하는 기준선을 기준으로 경사지게 구비된 발광 소자(133)를 갖는 발광 모듈(130)에 의해 조명 장치(100)의 넓은 배광 특성을 제공할 수 있다.

[56] 또한, 본 발명은 양측으로 접하는 복수의 제1 측면(136)과 제2 측면(156)이 면 접촉되고, 복수의 제1 경사면(137) 및 제2 경사면(157)이 면 접촉되는 연성회로기관(135) 및 돌출부(155)의 구조에 의해 방열이 우수한 장점을 갖는다. 또한, 본 발명은 구부러져 조립되는 연성회로기관(135)을 포함하는 발광 모듈(130)의 구조에 의해 조립성이 우수한 장점을 갖는다.

[57] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 모듈을 도시한 평면도이다.

[58] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 모듈(130)은 연성회로기관(135), 복수의 발광 소자(133) 및 구동회로부(134)를 포함한다.

[59] 상기 연성회로기관(135)은 복수의 제1 측면(136) 및 복수의 제1 경사면(137)을 포함한다.

[60] 상기 복수의 제1 측면(136)은 양측으로 접하고, 인접한 제1 측면(136)의 경계영역은 제1 경계부(138)로 정의한다.

[61] 상기 복수의 제1 경사면(137)은 양측으로 서로 분리되고, 발광 모듈(130) 조립시에 서로 접한다. 상기 제1 경사면(137) 및 제1 측면(136)의 경계영역은 제2 경계부(139)로 정의한다.

[62] 상기 발광 소자(133) 및 상기 구동회로부(134)는 상기 연성회로기관(135)의 일면 상에 위치한다. 상기 발광 소자(133)는 상기 제1 경사면(137)에 실장되고, 상기 제2 경계부(139)와 인접한 영역에 위치한다.

[63] 상기 연성회로기관(135)의 타면 상에는 제1 및 제2 금속패턴(146, 147)이 구비된다. 상기 제1 및 제2 금속패턴(146, 147)은 상기 발광 소자(133)로부터 발생한 열을 상기 돌출부(155)로 전달하기 위한 기능을 갖는다. 즉, 상기 제1 및 제2 금속패턴(146, 147)은 상기 연성회로기관(135)의 타면으로 노출되어 상기 돌출부(155)의 제2 측면(156)에 면 접촉된다. 상기 제1 및 제2 금속패턴(146, 147)은 상기 연성회로기관(135)의 절연층과 결합되며, 상기 제1 및 제2 경계부(138, 139)로부터 이격된다.

[64] 상기 발광 모듈(130)의 조립은 상기 제1 경계부(138)가 구부러져 상기 복수의 제1 측면(136)이 육각 기둥으로 양측이 서로 접하고, 상기 제2 경계부(139)가 구부러져 상기 복수의 제1 경사면(137)의 양측이 서로 접한다.

[65] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치(100)는 본체부(150)의 상부방향과

일치하는 기준선을 기준으로 경사지게 구비된 발광 소자(133)를 갖는 발광 모듈(130)에 의해 조명 장치(100)의 넓은 배광 특성을 제공할 수 있다.

[66] 또한, 본 발명은 양측으로 접하는 복수의 제1 측면(136)과 제2 측면(156)이 면 접촉되고, 복수의 제1 경사면(137) 및 제2 경사면(157)이 면 접촉되는 연성회로기판(135) 및 돌출부(155)의 구조에 의해 방열이 우수한 장점을 갖는다.

[67] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 모듈을 도시한 평면도이다.

[68] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 모듈(230)은 발광 소자(233)를 제외한 모든 구성은 도 3의 발광 모듈(도3의 130)과 동일하므로 동일한 부호를 병기하고 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[69] 상기 발광 소자(233)는 제1 경사면(137)에 실장된 복수의 제1 발광 소자(233a) 및 제1 측면(136)에 실장된 복수의 제2 발광 소자(233b)를 포함한다.

[70] 상기 제1 및 제2 발광 소자(233a, 233b)는 제2 경계부(139)와 인접한 영역에 배치되어 조명 장치의 배광 특성 및 광량을 극대화할 수 있는 조명 장치에 유리한 장점을 갖는다.

[71] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 발광 모듈을 도시한 평면도이다.

[72] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 발광 모듈(330)은 발광 소자(333)를 제외한 모든 구성은 도 3의 발광 모듈(도3의 130)과 동일하므로 동일한 부호를 병기하고 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[73] 상기 발광 소자(333)는 제1 경사면(137)에 실장된 복수의 제1 발광 소자(333a) 및 제1 측면에 실장된 복수의 제2 발광 소자(333b)를 포함한다.

[74] 상기 제1 및 제2 발광 소자(333a, 333b)는 측방향으로 교번되게 배열된다.

예컨대, 상기 제1 발광 소자(333a)는 상기 복수의 제1 경사면(137) 중 기수번째에 해당하는 제1 경사면(137) 상에만 실장될 수 있다. 상기 제2 발광 소자(333b)는 상기 복수의 제1 측면(136) 중 우수번째에 해당하는 제1 측면(136) 상에만 실장될 수 있다. 이에 한정하지 않고, 상기 제1 발광 소자(333a)는 상기 복수의 제1 경사면(137) 중 우수번째에 해당하는 제1 경사면(137) 상에만 실장될 수 있다. 상기 제2 발광 소자(333b)는 상기 복수의 제1 측면(136) 중 기수번째에 해당하는 제1 측면(136) 상에만 실장될 수 있다.

[75] 또한, 상기 제1 및 제2 발광 소자(333a, 333b)는 제2 경계부(139)와 인접한 영역에 배치될 수 있다.

[76] 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 모듈(330)은 제1 및 제2 발광 소자(333a, 333b)는 측방향으로 교번되게 상기 제1 경사면(137) 및 제1 측면(136)에 구비되어 조명장치의 측방향에서 발생할 수 있는 핫 스팟(Hot Spot) 불량을 개선할 수 있다.

[77] 도 6은 본 발명의 조명 장치를 구동시키는 조명 장치의 구동 장치를 도시한 도면이다.

[78] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 조명 장치를 구동시키는 조명 장치의 구동 장치는 복수의 LED(L1 내지 L4), 정류부(1100), 스위치 제어신호 생성부(1200),

복수의 연결 변정부(1310 내지 1330) 및 복수의 정전류 제어부(1410 내지 1440)를 포함한다.

- [79] 상기 정류부(1100)는 입력된 교류전압(V_{AC})을 정류하여 구동전압(V_{in})을 생성한다. 예컨대 상기 정류부(1100)는 브릿지 다이오드 회로 일 수 있다.
- [80] 상기 스위치 제어신호 생성부(1200)는 구동전압 및 디밍신호 등을 이용하여 스위칭 제어신호를 생성하고, 상기 스위칭 제어신호는 복수의 연결 제어신호(CN1 내지 CN3) 및 복수의 전류 제어신호(CS1 내지 CS4)를 포함한다.
- [81] 상기 복수의 연결 변정부(1310 내지 1330)는 복수의 LED(L1 내지 L4) 중 서로 인접한 2개의 LED 사이에 각각 연결될 수 있고, 상기 복수의 연결 제어신호(CN1 내지 CN3)에 따라 복수의 LED(L1 내지 L4)의 연결 관계를 변형한다. 즉, 상기 복수의 연결 변정부(1310 내지 1330)는 상기 복수의 연결 제어신호(CN1 내지 CN3)에 의해 양단에 연결되는 2개의 LED를 직렬 또는 병렬 연결한다.
- [82] 이를 위해, 제1 연결 변정부(1310)는 스위치부(1310a), 다이오드(D1) 및 저항(R1)을 포함한다. 여기서, 스위치부(1310a)는 제1 LED(L1)와 제2 LED(L2)를 병렬연결하기 위한 제1 연결부를 구성하고, 다이오드(D1) 및 저항(R1)은 제1 LED(L1)와 제2 LED(L2)를 직렬 연결하기 위한 제2 연결부를 구성한다. 스위치부(1310a)는 제1 LED(L1)의 애노드 단자 및 제2 LED(L2)의 캐소드 단자 사이에 연결되어 연결 제어 신호(CN1)에 따라 선택적으로 턴 온된다. 본 발명의 실시 예에 따른 스위치부(1310a)는 연결 제어신호(CN1)가 활성화되면 턴 온되고, 연결 제어신호(CN1)가 비활성화되면 턴 오프된다. 다이오드(D1)는 LED(L1)의 캐소드 단자 및 저항(R1)의 일단 사이에 연결되어 있다. 저항(R1)의 타단은 제2 LED(L2)의 애노드 단자에 연결되어 있다.
- [83] 제2 연결 변정부(1320)는 스위치부(1320a), 다이오드(D2) 및 저항(R2)을 포함한다. 제3 연결 변정부(1330)는 스위치부(1330a), 다이오드(D3) 및 저항(R3)을 포함한다. 상기 제2 및 제3 연결 변정부(1320, 1330)는 상기 제1 연결 변정부(1310)와 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [84] 상기 조명 장치의 구동 장치는 상기 스위치 제어신호 생성부(1200)로부터 생성된 복수의 연결 제어신호(CN1 내지 CN3), 복수의 전류 제어신호(CS1 내지 CS4)를 이용하여 스위치부(1310a, 1320a, 1330a)를 제어하여 제1 내지 제4 LED(L1 내지 L4)의 연결관계를 직렬 및 병렬 연결할 수 있다.
- [85] 즉, 본 발명의 조명 장치의 구동장치는 교류전원의 크기의 변화에 따라 연결 관계를 변동하여 균일한 광을 제공할 수 있다.
- [86] 이상에서 다양한 실시예들에 대해 설명하였지만, 본 발명은 특정 실시예에 한정되는 것은 아니다. 또한 특정 실시예에서 설명한 구성요소는 본원 발명의 사상을 벗어나지 않는 한 다른 실시예에서 동일하거나 유사하게 적용될 수 있다.

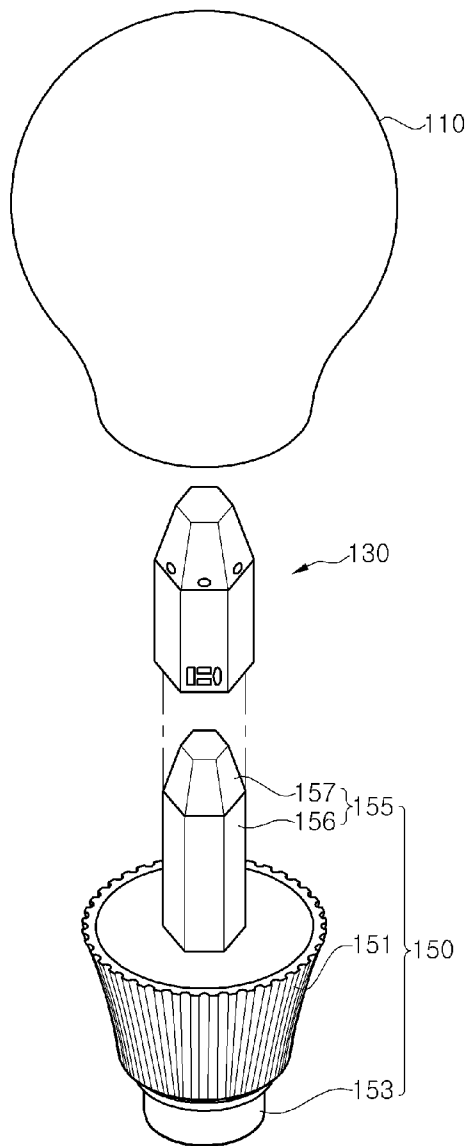
청구범위

- [청구항 1] 기저부;
상기 기저부 상에 위치한 돌출부; 및
상기 돌출부 상에 위치한 발광 모듈을 포함하고,
상기 발광 모듈은 상기 돌출부의 돌출된 방향을 기준으로
경사지게 구비된 복수의 발광 소자를 포함하는 조명 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 돌출부의 상부 영역은 기울기를 갖는 조명 장치.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 돌출부는 상부로 갈수록 좁아지는 조명 장치.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서,
상기 돌출부는 서로 상이한 기울기를 갖는 제1 경사면들을
포함하는 조명 장치.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 제1 경사면들은 상기 기저부와 수직한 면을 갖는 조명 장치.
- [청구항 6] 청구항 2에 있어서,
상기 발광 소자는 상기 돌출부의 기울기를 갖는 영역에 위치하는
조명 장치.
- [청구항 7] 청구항 2에 있어서,
상기 발광 소자는 상기 돌출부의 기울기를 갖는 영역과 측면들에
위치하는 조명 장치.
- [청구항 8] 청구항 2에 있어서,
상기 발광 소자는 상기 돌출부의 기울기를 갖는 영역과 측면을
따라 교번되게 위치하는 조명 장치.
- [청구항 9] 청구항 1에 있어서,
상기 발광 모듈은 상기 돌출부의 측면들과 대응되는 적어도 하나
이상의 연성회로기판을 더 포함하는 조명 장치.
- [청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 연성회로기판은 양측으로 접하는 측면들 및 상기
측면들로부터 연장된 경사면들을 갖는 조명 장치.
- [청구항 11] 청구항 1에 있어서,
상기 기저부는 방열기능을 갖는 조명 장치.
- [청구항 12] 청구항 1에 있어서,
상기 돌출부는 상기 기저부와 일체로 이루어진 조명 장치.
- [청구항 13] 청구항 1에 있어서,
상기 기저부와 결합되어 상기 발광 모듈을 덮는 커버부를 더
포함하는 조명 장치.

- [청구항 14] 청구항 13에 있어서,
상기 커버부의 내부면 또는 외부면에 광을 확산시키는 확산부를 더 포함하는 조명 장치.
- [청구항 15] 청구항 1에 있어서,
상기 발광 모듈은 입력된 교류 전원의 크기에 따라 상기 발광 소자들의 연결관계가 직렬 또는 병렬로 변경되는 조명 장치.
- [청구항 16] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 발광 소자의 연결관계는 입력된 교류전원의 크기 변화에 따라 직렬 또는 병렬 연결되는 조명 장치.
- [청구항 17] 청구항 16에 있어서,
인접한 상기 복수의 발광 소자 사이에 연결되어 상기 복수의 발광 소자 연결관계를 제어하는 복수의 연결 변경부를 포함하는 조명 장치.
- [청구항 18] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 발광 소자는 교류 구동 LED 및 직류 구동 LED를 포함하는 조명 장치.
- [청구항 19] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 발광 소자는 복수의 발광 소자 그룹으로 구성되고, 상기 복수의 발광 소자 그룹은 교류전압의 크기에 따라 순차적으로 구동되는 조명 장치.
- [청구항 20] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 발광 소자는 다중 셀 구조이고, 상기 다중 셀은 복수의 다중 셀 그룹으로 구성되고, 상기 복수의 다중 셀 그룹은 교류전압의 크기에 따라 순차적으로 구동되는 조명 장치.

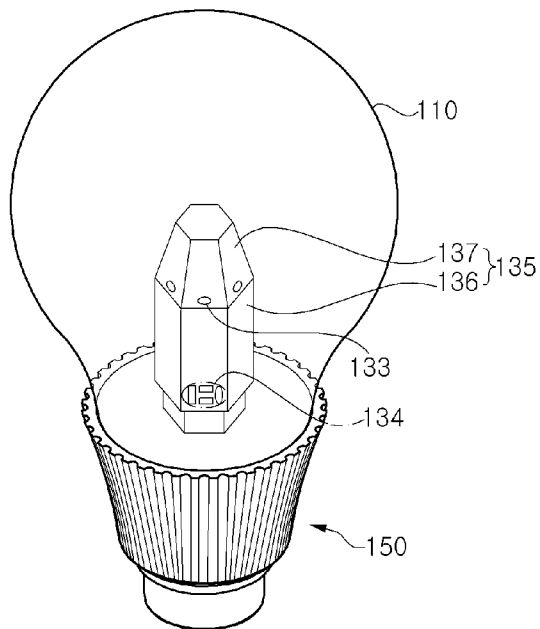
[Fig. 1]

100



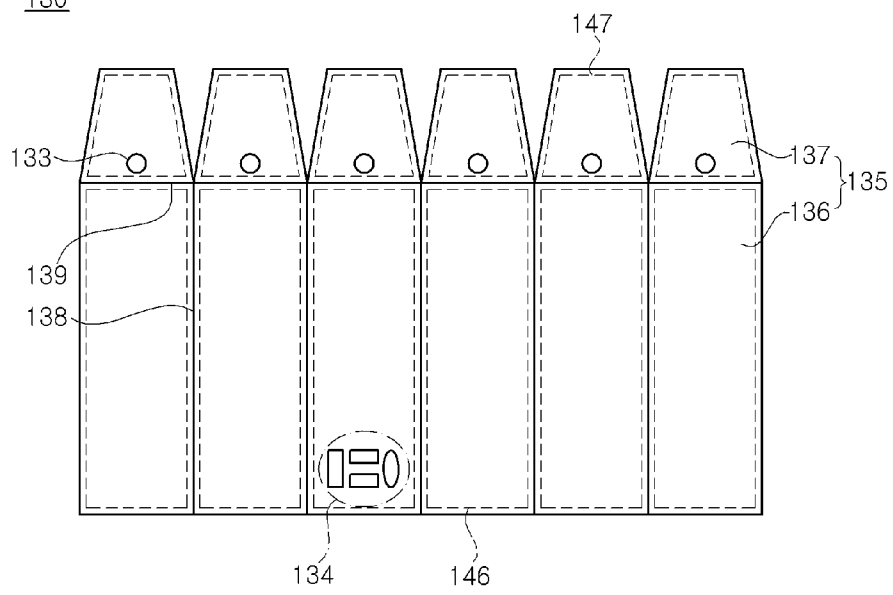
[Fig. 2]

100

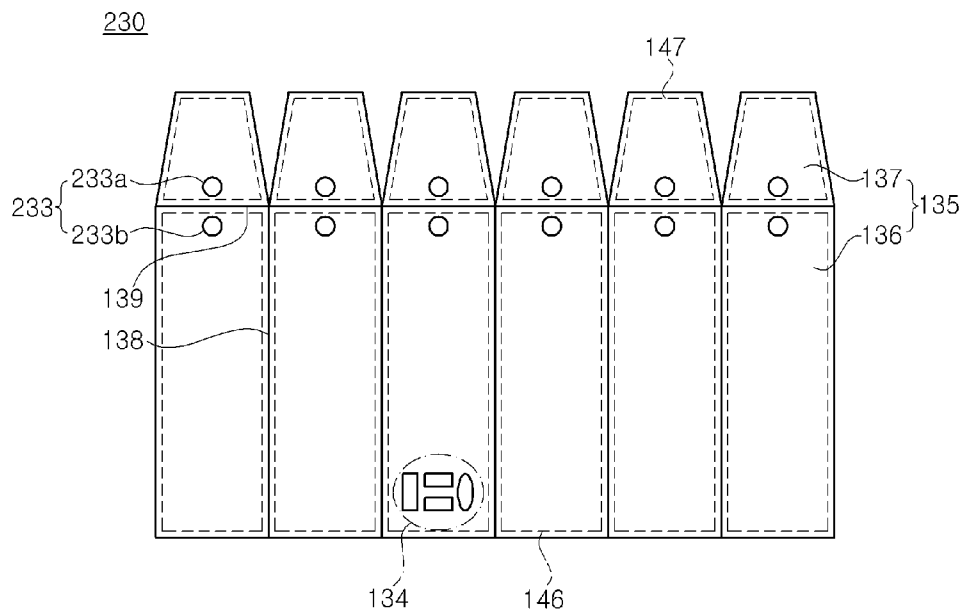


[Fig. 3]

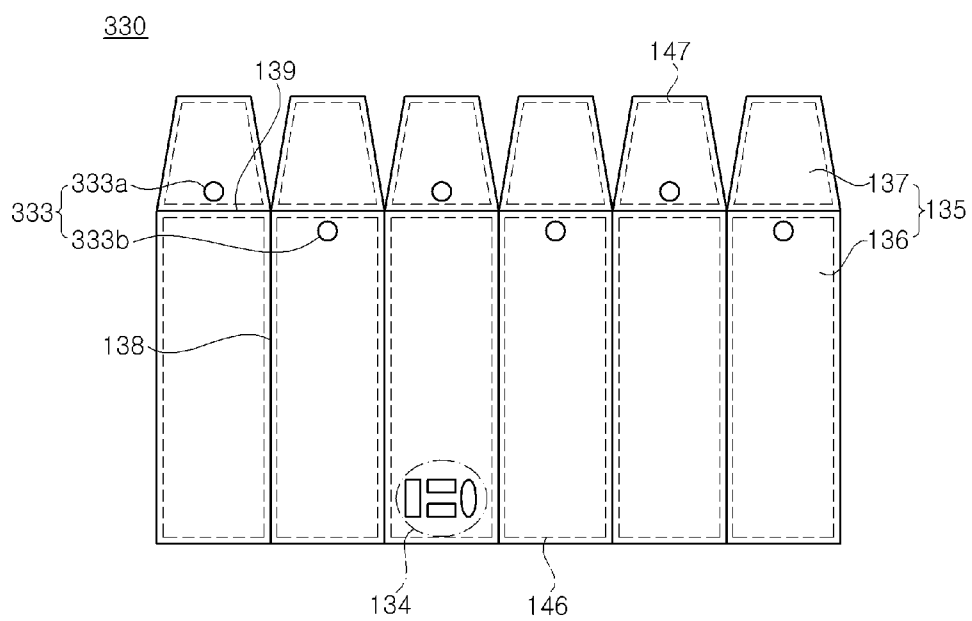
130



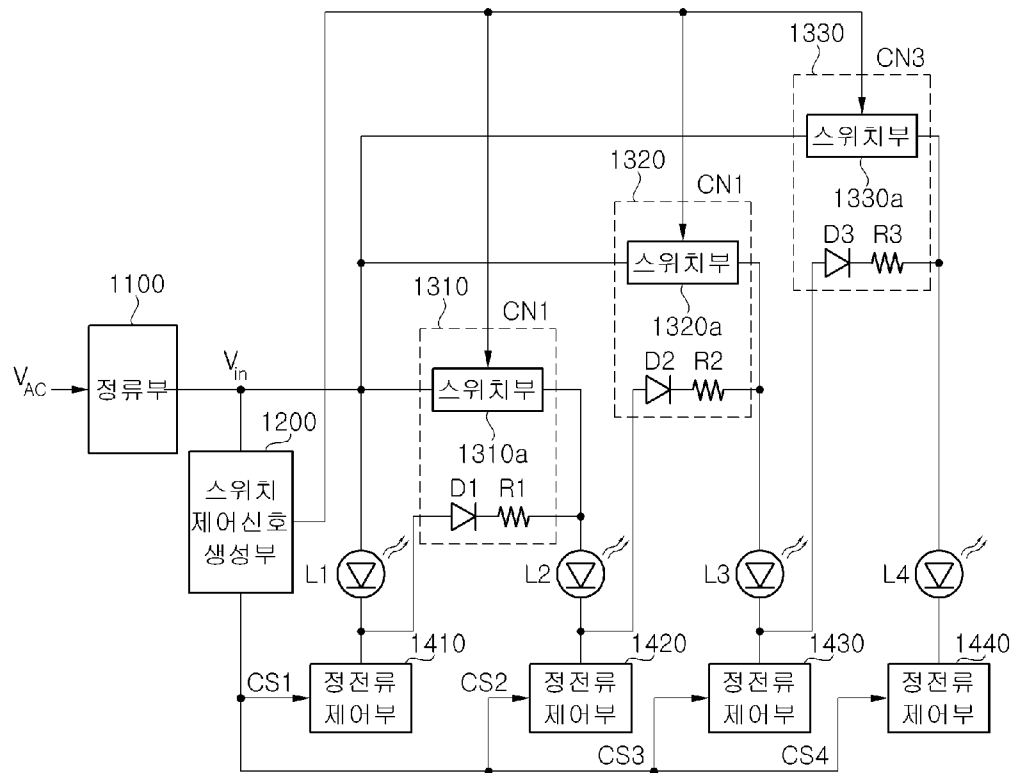
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005736**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F21S 2/00(2006.01)i, F21V 29/00(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)

F21S 2/00; F21S 13/10; F21V 17/00; H05B 37/02; F21V 7/00; F21V 14/02; F21V 3/02; F21V 19/02; F21V 29/00

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: light emitting device, light distribution, incline, inclination

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1194760 B1 (CHANGJO ENERCON CO.,LTD. et al.) 25 October 2012 See paragraphs [0024]-[0044]; and figures 1-3.	1-14
Y		15-20
Y	JP 2005-243396 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 08 September 2005 See paragraphs [0015]-[0023]; and figures 1, 2.	15-20
A	EP 2267359 B1 (ROSENITSCH, Harald) 09 May 2012 See paragraphs [0014], [0015]; and figures 1, 2.	1-20
A	KR 10-2011-0090385 A (AMOLUXE CO., LTD.) 10 August 2011 See paragraphs [0035]-[0055]; and figures 1-4.	1-20
A	KR 10-2010-0020786 A (JAHWA LITEC.CO.,LTD.) 23 February 2010 See paragraphs [0020]-[0032]; and figures 4-6.	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

"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

14 OCTOBER 2014 (14.10.2014)

Date of mailing of the international search report

14 OCTOBER 2014 (14.10.2014)

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/KR2014/005736

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1194760 B1	25/10/2012	NONE	
JP 2005-243396 A	08/09/2005	NONE	
EP 2267359 B1	09/05/2012	AT 508013 B1	15/10/2010
		AT 557242 T	15/05/2012
		EP 2267359 A1	29/12/2010
KR 10-2011-0090385 A	10/08/2011	WO 2011-096686 A2	11/08/2011
		WO 2011-096686 A3	15/12/2011
KR 10-2010-0020786 A	23/02/2010	KR 10-0967941 B1	06/07/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F21S 2/00(2006.01)i, F21V 29/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F21S 2/00; F21S 13/10; F21V 17/00; H05B 37/02; F21V 7/00; F21V 14/02; F21V 3/02; F21V 19/02; F21V 29/00 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: 발광 소자, 배광, 경사, 기울기		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1194760 B1 (창조에너지주식회사 외 1) 2012.10.25 단락 [0024]-[0044]; 및 도면 1-3 참조.	1-14
Y		15-20
Y	JP 2005-243396 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2005.09.08 단락 [0015]-[0023]; 및 도면 1, 2 참조.	15-20
A	EP 2267359 B1 (ROSENITSCH HARALD) 2012.05.09 단락 [0014], [0015]; 및 도면 1, 2 참조.	1-20
A	KR 10-2011-0090385 A (주식회사 아모렉스) 2011.08.10 단락 [0035]-[0055]; 및 도면 1-4 참조.	1-20
A	KR 10-2010-0020786 A (주식회사 자화라이텍) 2010.02.23 단락 [0020]-[0032]; 및 도면 4-6 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 “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 2014년 10월 14일 (14.10.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 10월 14일 (14.10.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김도원 전화번호 +82-42-481-5560 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1194760 B1	2012/10/25	없음	
JP 2005-243396 A	2005/09/08	없음	
EP 2267359 B1	2012/05/09	AT 508013 B1 AT 557242 T EP 2267359 A1	2010/10/15 2012/05/15 2010/12/29
KR 10-2011-0090385 A	2011/08/10	WO 2011-096686 A2 WO 2011-096686 A3	2011/08/11 2011/12/15
KR 10-2010-0020786 A	2010/02/23	KR 10-0967941 B1	2010/07/06