

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 6월 11일 (11.06.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/084029 A1

- (51) 국제특허분류:
F21V 17/02 (2006.01) F21V 23/00 (2015.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/011713
- (22) 국제출원일: 2014년 12월 2일 (02.12.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0148239 2013년 12월 2일 (02.12.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이엠더블유 (KMW INC.)
[KR/KR]; 445-813 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이태우 (LEE, Tai-Woo); 445-773 경기도 화성시 병접1로 65 신창아파트 105동 702호, Gyeonggi-do (KR). 김덕용 (KIM, Duk-Yong); 445-813 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이견주 (LEE, Keon-Joo) 등; 110-524 서울시 종로구 대학로 9길 16 미화빌딩, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

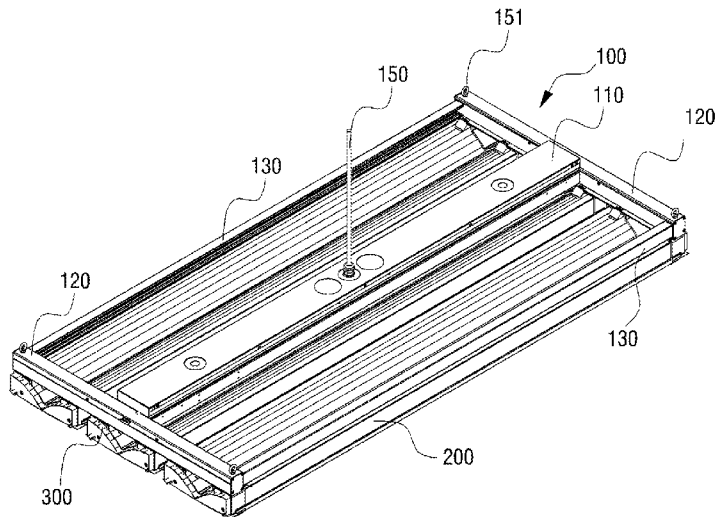
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: DETACHABLE LED LIGHTING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 착탈식 엘이디 조명기구



(57) Abstract: The present invention relates to a detachable LED lighting device, comprising: a lighting module unit which emits light by receiving a power supply, the lighting module unit comprising a substrate including a plurality of LEDs; a connector unit coupled to the lighting module unit, the connector unit having a hitch protrusion on the upper part and having a lower connector for supplying power to the substrate; and a frame unit provided with a connector and a power connector, the connector fixed by being hitched to the hitch protrusion of the connector unit that is inserted into the bottom surface, and the power connector supplying power from an embedded power supply unit to the lower connector. The present invention comprises a frame unit having a power supply unit embedded therein and a lighting module unit which can be easily separated from the frame unit by manipulation of a push button exposed to both ends, with the both ends being fitted and fixed into the frame unit so that the lighting module unit can be more easily detached, thereby reducing the time and cost required for maintenance.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2015/084029 A1

본 발명은 착탈식 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 다수의 엘이디를 포함하는 기판을 포함하여 전원의 공급에 따라 광을 방출하는 조명모듈부와, 상기 조명모듈부에 결합되며, 상부에 걸림돌기부를 제공하며, 상기 기판에 전원을 공급하는 하부커넥터를 구비하는 커넥터부와, 상기 커넥터부의 걸림돌기부가 저면에 삽입되어 걸림으로써 고정되는 접속구가 마련되며, 내장된 전원공급부의 전원을 상기 하부커넥터에 공급하는 전원커넥터를 구비하는 프레임부를 포함한다. 본 발명은 전원공급부를 내장하는 프레임부와, 상기 프레임부에 양단이 끼움 결합으로 고정됨과 아울러 양단으로 노출된 누름버튼의 조작에 의하여 상기 프레임부로부터 용이하게 분리할 수 있는 조명 모듈부들을 포함하여 조명 모듈부들을 보다 쉽게 탈부착할 수 있으며, 따라서 유지보수에 요구되는 시간과 비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 착탈식 엘이디 조명기구

기술분야

- [1] 본 발명은 착탈식 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 더 상세하게는 필요에 따라 조명모듈을 용이하게 탈부착할 수 있는 엘이디 조명기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 기존의 광원 수단이 가지고 있는 고전력 소비, 짧은 수명 등의 문제점을 고려하여 엘이디를 광원으로 이용하는 조명장치들이 개발되고 있다.
- [3] 이러한 종래의 엘이디를 광원으로 이용하는 조명장치들은 복수의 엘이디 조명모듈을 사용하여, 하나의 조명 모듈에 이상이 발생한 경우 이를 교체할 수 있도록 구성하려는 노력들이 있었다.
- [4] 예를 들어 등록특허 10-0974942호(엘이디 가로등, 2010년 8월 3일 등록)에는 한 쌍의 램프 하우징을 구비하여 개별적인 조립과 분리가 가능하여, 유지보수 작업이 용이하고, 유지보수 비용을 줄일 수 있는 엘이디 가로등에 대하여 기재되어 있다.
- [5] 그러나 종래의 엘이디 조명기구들은 복수의 조명 모듈을 사용하여 부분적인 교체가 가능한 구성이라고 하더라도, 각 조명 모듈의 측면부에 공통으로 결합되는 브라켓을 사용하고 있다. 위의 등록특허 10-0974942호에서도 한 쌍의 램프 하우징의 테두리부분을 따라 상호간에 체결되어 전체적으로 사각 형상의 프레임을 형성하는 정면 브라켓, 후면 브라켓 및 적어도 2개의 측면 브라켓을 포함하는 구성이다.
- [6] 이러한 구성에서 상기 램프 하우징 하나를 교체하기 위해서는 위의 브라켓들의 전부 또는 일부를 풀어야 하기 때문에 작업시간이 많이 소요되며, 특히 가로등의 경우 고소에서 작업이 이루어지며 각 램프 하우징의 무게가 무겁기 때문에 작업자 1인이 작업을 수행하기는 매우 어려운 문제점이 있었다.
- [7] 또한, 사용자의 요구에 따라 엘이디 조명 모듈의 수를 변경하여 조도를 변경하는 것이 필요하지만, 브라켓에 의해 고정되는 종래의 방식에서는 그에 적당한 브라켓의 설계 및 제조가 필요하기 때문에 사용자의 요구에 즉시 대응할 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 작업자 1인이 쉽게 조명모듈의 단위별 교체 작업을 더 용이하게 할 수 있는 착탈식 엘이디 조명기구를 제공함에 있다.
- [9] 또한 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 필요에 따라 조명 모듈의 수를 용이하게 변경할 수 있어, 사용자의 요구에 즉시 부합할 수 있는 착탈식 엘이디

조명기구를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명 착탈식 엘이디 조명기구는, 다수의 엘이디를 포함하는 기관을 포함하여 전원의 공급에 따라 광을 방출하는 조명모듈부와, 상기 조명모듈부에 결합되며, 상부에 걸림돌기부를 제공하며, 상기 기관에 전원을 공급하는 하부커넥터를 구비하는 커넥터부와, 상기 커넥터부의 걸림돌기부가 저면에 삽입되어 걸림으로써 고정되는 접속구가 마련되며, 내장된 전원공급부의 전원을 상기 하부커넥터에 공급하는 전원커넥터를 구비하는 프레임부를 포함한다.

발명의 효과

- [11] 본 발명 착탈식 엘이디 조명기구는, 전원공급부를 내장하는 프레임부와, 상기 프레임부에 양단이 끼움 결합으로 고정됨과 아울러 양단으로 노출된 누름버튼의 조작에 의하여 상기 프레임부로부터 용이하게 분리할 수 있는 조명모듈부들을 포함하여 조명모듈부들을 보다 쉽게 탈부착할 있으며, 따라서 유지보수에 요구되는 시간과 비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [12] 아울러 본 발명 착탈식 엘이디 조명기구는, 프레임부에 장착되는 조명모듈부의 수를 사용자의 요구 조도에 따라 쉽게 가변할 수 있도록 함으로써, 사용 편의성을 향상시키고, 동일한 설계로 다양한 용도에 적용할 수 있는 범용성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 착탈식 엘이디 조명기구의 결합상태 사시도이다.
- [14] 도 2는 도 1의 일부 투시 분해 사시도이다.
- [15] 도 3은 커넥터부의 구성도이다.
- [16] 도 4는 전원커넥터와 하부커넥터 사이의 체결관계를 설명하기 위한 일부 사시도이다.
- [17] 도 5는 연결프레임부와 커넥터부의 결합상태 일부 단면도이다.
- [18] 도 6은 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부의 일 실시 단면 구성도이다.
- [19] 도 7은 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부의 다른 실시예의 단면 구성도이다.
- [20] 도 8은 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부의 다른 실시예의 분해 사시도이다.
- [21] 도 9는 도 8에서 A-A 방향의 결합상태 단면 구성도이다.
- [22] 도 10은 상기 조명모듈부에서 광이 반사되는 형태를 도시한 모식도이다.
- [23] 도 11과 도 12는 각각 본 발명의 다른 실시예에 따른 조명모듈부의 단면 구성도이다.
- [24] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 조명부모듈의 단면 구성도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 이하, 본 발명 착탈식 엘이디 조명기구에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [26] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 착탈식 엘이디 조명기구의 결합상태 사시도이고, 도 2는 도 1의 일부 투시 분해 사시도이다.
- [27] 도 1과 도 2를 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 착탈식 엘이디 조명기구는, 내측에 전원공급부(140)가 실장 되며, 상기 전원공급부(140)의 전원을 공급하기 위한 복수의 개별 전원커넥터(124)를 제공하는 프레임부(100)와, 조명모듈부(200)의 양단에 결합 되며, 상기 조명모듈부(200)의 양단을 프레임부(100)의 저면측에 끼워 고정시킴과 아울러 상기 전원커넥터(124)에 접속되어 상기 조명모듈부(200)에 전원을 공급하는 커넥터부(300)를 포함하여 구성된다.
- [28] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 착탈식 엘이디 조명기구의 구성과 작용을 보다 상세히 설명한다.
- [29] 먼저, 조명모듈부(200)의 형상은 일방향으로 긴 형태의 바형(bar type) 조명모듈을 사용하는 것이 바람직하며, 그 조명모듈부(200)의 구체적인 구성에 의하여 본 발명이 한정되는 것은 아니다.
- [30] 상기 프레임부(100)의 형상은 상기 조명모듈부(200)의 길이 방향으로 길게 위치하며, 내부에 전원공급부(140)가 내장되는 중앙프레임(110)과, 상기 중앙프레임(110)의 양단에 각각의 중앙부가 위치하도록 결합되며, 내부에 상기 전원공급부(140)의 전원을 공급하기 위한 전원커넥터(124)가 각각 다수로 마련된 연결프레임부(120)와, 상기 연결프레임부(120)의 양끝단을 상호 연결하는 한 쌍의 지지프레임(130)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [31] 이후에 상세히 설명되겠지만 상기 연결프레임(120)의 하부에는 접속구가 마련되어 있으며, 그 접속구에 상기 조명모듈부(200)의 양단에 결합된 커넥터부(300)의 일부가 삽입 고정된다. 이에 대한 구체적인 구성은 이후에 상세히 설명하기로 한다.
- [32] 상기 연결프레임부(120)의 내측에는 상기 전원공급부(140)의 전원을 공급받는 배선용 기관(121)이 마련되어 있으며, 그 배선용 기관(121)의 배선패턴에 납땜된 전선을 포함하는 전원커넥터(124)가 다수로 마련되어 있다.
- [33] 상기 전원커넥터(124)는 배선용 기관(121)에 마련된 홀을 통해 상기 접속구 측으로 삽입될 수 있으며, 이에 대한 구체적인 구성 또한 이후에 다시 설명하기로 한다.
- [34] 도 3은 커넥터부(300)의 구성도이고, 도 4는 전원커넥터(124)와 하부커넥터(350) 사이의 체결관계를 설명하기 위한 일부 사시도이며, 도 5는 연결프레임부(120)와 커넥터부(300)의 결합상태 일부 단면도이다.
- [35] 도 3 내지 도 5를 각각 참조하면, 상기 커넥터부(300)는 조명모듈부(200)의

양단에 결합되는 하우징(310)과, 상기 하우징(310)의 내측에 일단이 고정된 이동축부(331)에 마련된 스프링(320)과, 상기 스프링(320)에 의해 상기 이동축부(331)를 따라 눌러진 상태에서 외측으로 탄성복원되는 누름판(330)과, 상기 누름판(330)의 상부에서 연장되어 상기 연결프레임(120)의 접속구(129)에 걸려 고정되는 걸림돌기부(340)와, 상기 접속구(129)의 내측에 삽입되어 상기 전원커넥터(124)에 결합되어 전원을 상기 조명모듈부(200)에 공급하는 하부커넥터(350)를 포함하여 구성된다.

[36] 상기 누름판(330)의 전면은 상기 하우징(310)의 일부에 마련된 홈을 통해 외부에 노출되어, 사용자가 조명모듈부(200)를 분리할 때 누름판(330)을 눌러 상기 걸림돌기부(340)를 후퇴시켜 연결프레임(120)으로부터 분리할 수 있다.

[37] 상기 연결프레임(120)의 내측에는 배선용 기관(121)이 연결프레임부(120)의 길이 방향을 따라 길게 위치하고 있으며, 그 배선용 기관(121)은 상기 접속구(129)의 위치에서 상하 통공(123)이 마련되어 상기 전원커넥터(124)가 접속구(129)에 삽입된 상기 하부커넥터(350)에 결합되어 전원을 공급할 수 있도록 구성된다.

[38] 이와 같이 본 발명은 배선용 기관(121)의 일부에 상하통공(123)을 마련하여 그 상하통공(123)을 통해 전원커넥터(124)가 연결될 수 있도록 함으로써, 커넥터의 결합위치를 기관의 외측 별도의 공간에 마련하는 방법에 비하여 장치의 크기를 줄이며, 구성을 단순화할 수 있는 특징이 있다.

[39] 상기 상하통공(123)에는 전원커넥터(124)를 고정지지하는 커넥터 고정부(122)가 마련될 수 있으며, 상기 전원커넥터(124)에서 연장된 전선(126)은 상기 배선용 기관(121)에 납땜 되는 납땜부(125)를 포함한다. 상기 납땜부(125)는 상기 배선용 기관(121)의 배선패턴(127)에 연결되는 것이며, 상기 전원공급부(140)의 전원이 배선용 기관(121)의 배선패턴(127)을 통해 공급되고, 그 배선패턴(127)의 전원은 전원커넥터(124)를 통해 하부커넥터(350)에 전달된다.

[40] 도 4에서는 배선용 기관(121)의 일부를 보인 것이며, 배선용 기관(121)은 연결프레임(120)의 내측 전체에 길게 연속되게 마련된 것이며, 따라서 분리된 전원연결구조를 사용하지 않고 하나의 기관을 사용함으로써 구성을 단순화할 수 있게 된다.

[41] 상기 커넥터부(300)가 양단에 결합된 조명모듈부(200)를 상기 프레임부(100)에 결합할 때 상기 커넥터부(300)의 상부로 돌출된 걸림돌기부(340)는 상면에 상기 연결프레임(120)의 저면에 접촉되어 그 경사진 상면에 가해지는 압력에 의해 스프링(320)이 압축되는 방향으로 이동되거나 또는 사용자가 누름판(330)을 눌러 스프링(320)을 압축시키는 방향으로 밀어 상기 걸림돌기부(340)가 연결프레임(120)의 저면에 마련된 접속구(129)에 삽입되도록 한다. 이때 접속구(129)에는 상기 하부커넥터(350)도 삽입된다.

[42] 이와 같이 걸림돌기부(340)가 삽입된 상태에서 상기 누름판(330)에서 손을

때면 상기 걸림돌기부(340)는 스프링(320)의 복원력에 의해 외측으로 이동하여, 그 연결프레임부(120)의 저면 내측에 걸리게 되어 고정된다.

- [43] 이때 접속구(129)에 삽입된 하부커넥터(350)는 직접 전원커넥터(124)에 결합될 수 있으며, 이러한 커넥터간 결합이 용이하지 않은 경우에는 사용자가 전원커넥터(124)를 다시 꽂아 하부커넥터(350)에 결합 되도록 할 수 있다.
- [44] 이처럼 본 발명은 원터치 방식으로 쉽게 조명모듈부(200)를 프레임부(100)에 결합할 수 있다.
- [45] 반대로 조명모듈부(200)를 분리할 때에는 상기 커넥터부(300)의 외측으로 노출된 누름판(330)을 눌러 상기 걸림돌기부(340)의 걸림을 해제함으로써 쉽게 조명모듈부(200)를 분리할 수 있게 된다.
- [46] 이처럼 본 발명은 조명모듈부(200)를 쉽게 탈착 또는 부착할 수 있기 때문에 작업자 1인이 조명모듈부(200)의 교체작업을 수행할 수 있으며, 유지보수에 필요한 시간과 비용을 줄일 수 있게 된다.
- [47] 상기 도 1과 도 2에 도시한 본 발명의 바람직한 실시예는 3개의 조명모듈부(200)를 결합할 수 있는 구성으로 도시하였으나, 사용자의 필요 또는 본 발명이 적용되는 조명의 용도에 따라 1 내지 3개의 조명모듈부(200)를 선택적으로 결합하여 사용하는 것이 가능하게 된다.
- [48] 즉, 동일한 설계의 프레임부(100)를 사용하여 특정 용도에 부합하는 조도를 가지는 조명장치의 제공이 가능하게 된다.
- [49] 도 6은 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부(200)의 일 실시 단면 구성도이다.
- [50] 도 6을 참조하면 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부(200)의 일 실시예는, 내측에 광의 반사공간을 제공하며 일방향으로 긴 케이스부(210)와, 상기 케이스부(210)의 저면에 결합되는 커버부(220)와, 상기 커버부(220)의 상부에 상기 케이스부(210)의 길이 방향을 따라 길게 마련되며, 다수의 엘이디(230)가 실장된 기관(240)을 포함한다.
- [51] 상기 케이스부(210)는 중앙부가 평탄하고, 길이 방향의 양측면이 하향으로 절곡된 측면반사면(211)을 가지는 것이며, 폭방향으로도 마감반사면(212)이 마련된 것이다. 상기 마감반사면(212)은 케이스부(210)와 일체 이거나, 접합 또는 결합된 것일 수 있다.
- [52] 상기 케이스부(210)는 앞서 설명한 커넥터부(300)가 양단에 마련되어 있다.
- [53] 상기 케이스부(210)에 마련된 기관(240)은 케이스부(210)를 따라 길게 마련되어 있으며, 상기 커넥터부(300)가 양단에 마련되어 있어 커넥터부(300)의 하부커넥터(350)에서 전원을 공급받을 수 있도록 기관(240)은 서로 분할된 한 쌍의 기관이 케이스부(210)의 길이 방향을 따라 절반씩 위치하는 구조가 될 수 있다.
- [54] 이는 기관(240)의 길이가 과도하게 길어지는 경우 일측에서 공급되는 전원의 강하 현상이 발생할 수 있기 때문이다.
- [55] 상기 케이스부(210)는 하부가 개방된 상자형의 구조를 가지고 있으며, 특히

기존의 형광등을 대체하기 위하여 일방향으로 긴 형태를 가지고 있다.

- [56] 상기 케이스부(210)는 광을 반사시킬 수 있는 수지재이거나, 수지재의 내측에 반사시트가 부착된 것일 수 있다. 상기 케이스부(210)의 가공 전에 반사시트를 부착한 후 절곡 가공하여 상기 측면반사면(211)을 형성함으로써 반사시트의 부착을 보다 용이하게 할 수 있다.
- [57] 상기 케이스부(210)의 저면에는 투명한 커버부(220)가 접합 또는 결합될 수 있다. 상기 커버부(220)는 광을 확산시키지 않고 투광하는 것을 사용할 수 있다. 이처럼 투명한 커버부(220)를 사용하여도 광이 상기 케이스부(210)가 제공하는 반사공간 내에서 반사된 후 커버부(220)를 통해 방출되기 때문에 눈부심 현상이 현저하게 감소된 면발광을 이룰 수 있다.
- [58] 따라서 광효율을 높일 수 있으며, 보다 저전력의 엘이디를 사용하면서도 종래와 동일한 조도의 조명을 제공할 수 있게 된다.
- [59] 상기 커버부(220)는 완전한 투광성일 수 있으며, 약간의 확산이 가능한 정도의 확산판을 사용할 수 있다.
- [60] 상기 커버부(220)의 상면, 즉 상기 케이스부(210)의 내측 상부를 향하는 면에는 기관(240)이 부착되어 있다. 상기 기관(240)은 상부에 다수의 엘이디(230)가 실장되어 있는 것이며, 상기 커버부(220)의 길이 방향을 따라 길게 마련된다.
- [61] 특히 도 6에 보여지는 바와 같이 상기 기관(240)은 커버부(220)의 중앙부에 마련되어 커버부(220)를 폭방향으로 이분하고 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 두 개의 형광등이 나란하게 설치된 것과 같은 형상으로 기존의 형광등의 형상과도 유사하게 보여 시각적으로 민감한 사용자들에게도 특별한 시각적 거부감 없이 만족할 수 있다.
- [62] 앞서 설명한 바와 같이 기관(240)은 서로 분할된 한 쌍의 구조로 구성될 수 있다.
- [63] 상기 엘이디(230)의 광은 설치상태에서 바닥면을 향하여 광을 방출하지 않고, 천장측인 상부를 향해 광을 방출한다. 이처럼 방출된 광은 케이스부(210)의 내측에서 다양하게 반사되면서 확산되어 상기 커버부(220)를 통해 면발광을 이루게 된다.
- [64] 이때 상기 케이스부(210)의 측면반사면(211)과 상부의 평탄한 면이 이루는 내각(θ)은 90도 초과, 180도 미만의 둔각이며, 특히 라운드형이 아닌 확실하게 절곡된 절곡홈이 나타나도록 한다.
- [65] 이는 라운드형인 경우 그 내측에서 광이 집중되어 명암이 생길 수 있기 때문이다.
- [66] 이처럼 본 발명은 엘이디(230)의 광을 공간에서 확산시킨 후 커버부(220)를 통해 면발광시켜 조명을 하게 됨으로써, 확산을 위하여 광효율을 희생하지 않기 때문에 광효율을 높일 수 있게 된다.
- [67] 도 7은 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부(200)의 다른 실시예의 단면 구성도이다.

- [68] 도 7을 참조하면, 기관(240)을 커버부(220)의 상부에 접하도록 설치하지 않고, 커버부(220)와 상기 케이스부(210)의 내측 사이 공간에 위치하도록 할 수 있다. 이와 같은 기관(240)의 배치는 기관(240)과 커버부(220) 사이 공간에서도 광의 확산이 일어나게 되어, 기관(240)에 의해 상기 커버부(220)가 분할되는 형상이 아닌 커버부(220) 전체를 통해 균질한 조도의 광이 방출될 수 있도록 한다.
- [69] 도 8은 본 발명에 적용될 수 있는 조명모듈부(200)의 다른 실시예의 분해 사시도이고, 도 9는 도 8에서 A-A 방향의 결합상태 단면 구성도이다.
- [70] 도 8과 도 9를 각각 참조하면 본 발명에 적용되는 조명 모듈부(200)의 다른 실시예는, 저면에 광방출면(253)을 가지는 상자 형상이며, 내측 상부의 일부가 경사진 경사면(251)을 가지며, 광방출면(253)의 양측면 가장자리에 경사진 안착면(252)을 제공하는 케이스부(250)와, 상기 케이스부(250)의 내측 상부 중앙부에 마련된 반사부(260)와, 상기 안착면(252)에 안착되며, 다수의 엘이디(230)를 실장하는 기관(240)을 포함하여 구성된다.
- [71] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 구성과 작용을 보다 상세히 설명한다.
- [72] 먼저, 케이스부(250)는 하부가 개방된 상자형의 구조이다. 즉, 저면에 광방출면(253)이 형성되며 그 광방출면(253)을 제외한 다른 부분은 밀폐되어, 상기 엘이디(230)의 광이 케이스부(250) 내측에서 충분히 반사될 수 있는 공간을 제공한다.
- [73] 상기 케이스부(250)의 양단에는 역시 상기 설명한 커넥터부(300)가 결합된다.
- [74] 상기 케이스부(250)의 측면은 지면과 수직하며, 그 측면의 하부 끝단 일부는 케이스부(250)의 내측을 향하여 절곡되어 안착면(252)을 이룬다. 상기 안착면(252)과 상기 케이스부(250)의 측면이 이루는 내각은 90도 미만인 예각을 이룬다.
- [75] 상기 안착면(252)은 상기 광방출면(253)에 대하여 서로 마주하는 두 변의 위치에 마련될 수 있으며, 필요에 따라서는 한 변 또는 네 변 모두에 형성될 수 있다.
- [76] 상기 케이스부(250)의 내측 상부면의 중앙부는 평탄한 형상이며, 그 평탄한 중앙부로부터 상기 측면에 연결되는 면은 경사면(251)을 이룬다. 이 경사면(251)은 상기 케이스부(250)의 측면측으로 갈수록 낮아지는 것으로 할 수 있다.
- [77] 상기 케이스부(250)의 평탄한 면인 내측 상부면의 중앙부에는 반사부(260)가 위치한다. 상기 반사부(260)는 단면 형상이 역삼각형이며, 상기 케이스부(250)의 경사면(251)과 경계를 이룬다.
- [78] 즉, 상기 케이스부(250)와 반사부(260)가 이루는 공간은 상기 케이스부(250)의 경사면(251)과 반사부(260)의 경계가 이루는 부분이 가장 높은 공간이 된다.
- [79] 상기 안착면(252)에는 다수의 엘이디(230)를 실장하는 기관(240)이 고정 설치된다. 따라서 상기 다수의 엘이디(230)의 광방출면은 상기 안착면(252)에

수직인 방향이 되며, 엘이디(230)에서 방출된 광은 직접 케이스부(250)의 측면 안쪽에 조사된다.

[80] 도 10은 상기 조명모듈부(200)에서 광이 반사되는 형태를 도시한 모식도이다.

[81] 도 10을 참조하면 상기 엘이디(230)의 광은 케이스부(250)의 측면측에 반사되고, 그 반사각도에 따라 케이스부(250)의 경사면(251)과 반사부(260)에서 반복적으로 반사가 이루어진다.

[82] 따라서 상기 엘이디(230)에서 방출된 광은 케이스부(250)의 내측공간에서 다수회의 반사가 이루어지면서, 그 케이스부(250)의 내측 공간에 가두어지는 현상이 발생한다.

[83] 이처럼 가두어졌던 광은 상기 광방출면(253)을 통해 하향으로 방출되어, 조명을 하게 된다.

[84] 상기와 같이 상기 조명모듈부(200)는 엘이디의 빛을 직접 조명에 사용하지 않고, 케이스부(250)가 이루는 공간에 광을 가두어 이를 면조명으로 제공 하기 때문에 렌즈 또는 확산판을 사용하지 않고도 눈부심이 감소하게 된다.

[85] 앞서 설명한 바와 같이 확산판을 사용하지 않음으로써, 광효율을 높일 수 있으며 따라서 동일한 조도를 제공하는 기준으로 볼 때 엘이디(230)의 수량을 줄일 수 있게 되어, 보다 더 저전력의 조명장치를 제공할 수 있다.

[86] 또한 엘이디(230)의 수를 줄임으로써 엘이디(230)에서 발생하는 열에 의한 문제점의 발생도 감소 된다. 즉 별도의 방열구조를 사용하지 않고도 열의 발생에 의한 엘이디의 수명 단축을 방지할 수 있다.

[87] 도 11과 도 12는 각각 본 발명의 다른 실시예에 따른 조명모듈부의 단면 구성도이다.

[88] 도 11과 도 12를 각각 참조하면, 반사부(260)의 형상을 상기 도 9를 참조하여 설명한 예와는 다르게 단면상 반원형(도 11)으로 하거나, 역삼각형 구조에서 반사면이 다수의 단차 또는 요철을 가지도록 형성되어, 불균일한 조도를 가지는 형태로 변형할 수 있다.

[89] 도 11의 불균일한 조도를 가지는 반사면은 상기 도 9의 반사부(260) 형상에도 적용할 수 있다.

[90] 상기 도 11의 단면상 반원형 구조의 반사부(260)와 도 12의 다수의 단차를 가지는 역삼각형 구조는 광의 반사각도를 보다 다양화하여, 상기 케이스부(250)가 이루는 공간 내에서 광의 반사와 확산이 보다 다양하고, 불규칙하게 일어나도록 할 수 있다.

[91] 이러한 다양하고 불규칙적인 광의 반사는 보다 균일한 확산이 일어나도록 하여, 상기 광방출면(253)을 통해 방출되는 광이 면광원과 보다 더 유사하게 되도록 할 수 있다.

[92] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 조명부모듈의 단면 구성도이다.

[93] 도 13을 참조하면 본 발명의 조명부모듈은 반사부(260)가 케이스부(250)와 일체로 형성되어 있으며, 엘이디(230)가 실장된 기관(240)이 안착되는

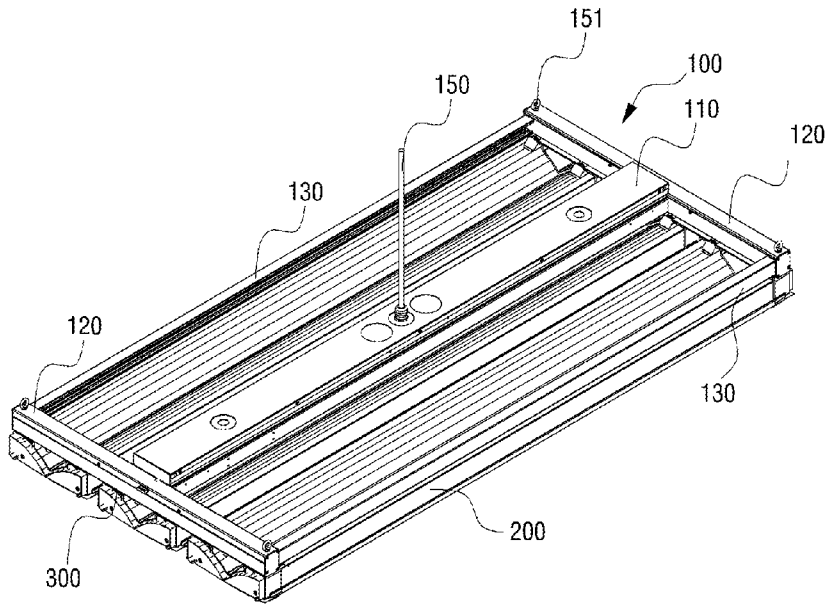
- 안착면(252)이 상기 일체로 마련된 반사부(260)를 향하도록 경사져 있다.
- [94] 이때 경사면(251)은 케이스부(250)의 측면(254)와 반사부(260)의 사이에 위치하는 만곡면이며, 실질적으로 경사면(251)과 반사부(260)가 명확하게 구분되지 않는다.
- [95] 이와 같은 구조에서 상기 엘이디(230)에서 방출되는 광은 상기 경사면(251)과 일체형의 반사부(260)에 조사되어 반사되며, 그 반사광이 외부로 직접 출광되거나, 측면(254)과 경사면(251)에서 재반사를 통해 확산된 상태로 출광된다.
- [96] 이처럼 상기 반사부(260)의 형상은 본 발명에서 모든 실시예를 도시하고 설명하기는 어려우며 엘이디(230)에서 방출되는 광을 케이스부(250)의 내측 공간에서 확산시킬 수 있는 구조이면 그 구조에 무관하게 적용될 수 있다.
- [97] 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 아니하는 범위 내에서 다양하게 수정, 변형되어 실시될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명한 것이다.

청구범위

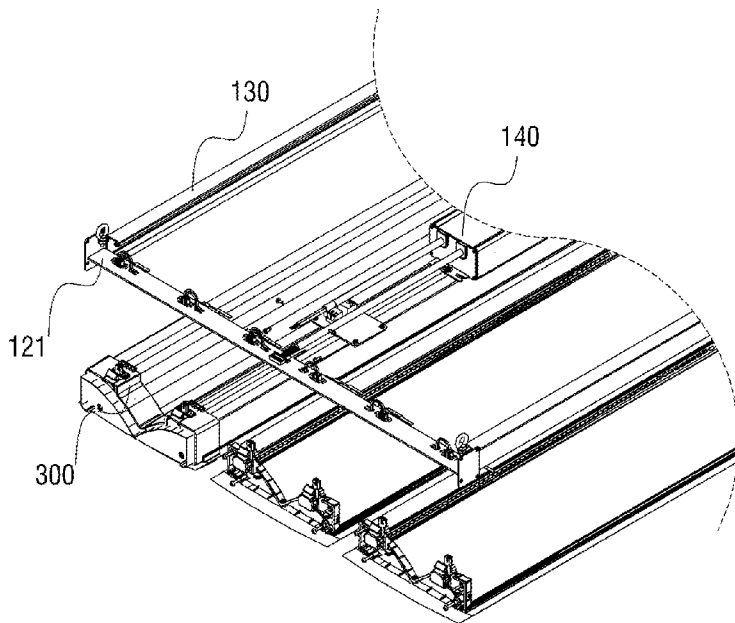
- [청구항 1] 다수의 엘이디를 포함하는 기판을 포함하여 전원의 공급에 따라 광을 방출하는 조명모듈부;
상기 조명모듈부에 결합되며, 상부에 걸림돌기부를 제공하며, 상기 기판에 전원을 공급하는 하부커넥터를 구비하는 커넥터부;
및
상기 커넥터부의 걸림돌기부가 저면에 삽입되어 걸림으로써 고정되는 접속구가 마련되며, 내장된 전원공급부의 전원을 상기 하부커넥터에 공급하는 전원커넥터를 구비하는 프레임부를 포함하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 프레임부는,
상기 전원공급부가 내장되는 중앙프레임과,
상기 중앙프레임에 결합되며, 저면에 상기 접속구가 마련된 연결프레임을 포함하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 연결프레임은 한 쌍으로 마련되어, 각각의 중앙부가 상기 중앙프레임의 양단에 결합 되는 것을 특징으로 하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 4] 제2항 또는 제3항에 있어서,
상기 연결프레임의 내에는 그 연결프레임의 길이 방향으로 배치되는 배선용 기판과, 상기 배선용 기판을 통해 전원을 공급받는 다수의 상기 전원커넥터와, 상기 전원커넥터 각각이 상기 접속구로 삽입될 수 있도록 상기 기판에 형성된 다수의 상하통공을 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 커넥터부는,
일단이 하우징에 고정된 이동축부와,
상기 이동축부를 따라 이동하며, 일면이 외부로 노출된 누름판과,
상기 누름판과 함께 이동하는 상기 걸림돌기부와,
상기 누름판의 위치를 복원하는 스프링을 더 포함하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 기판은,
상기 조명모듈부의 길이방향을 따라 위치하는 다수의 기판인 것을 특징으로 하는 착탈식 엘이디 조명기구.

- [청구항 7] 제1항에 있어서,
 상기 조명모듈부는,
 일방향으로 길게 형성되며, 저면이 개방되고 내측에 반사공간을 제공하는 케이스부;
 상기 케이스부의 저면에 마련되어 상기 케이스부 내에서 반사 및 확산된 광이 방출되는 커버부; 및
 상기 커버부와 상기 케이스부의 내측에서 광을 방출하여 상기 케이스부의 내측에서 반사 및 확산되도록 하는 다수의 엘이디를 포함하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
 상기 케이스부는,
 길이 방향을 따라 양측이 절곡되며, 절곡된 내각이 둔각인 것을 특징으로 하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 9] 제7항에 있어서,
 상기 엘이디는,
 상기 커버부의 상부측에 접하거나, 이격된 위치에 고정되는 기판에 실장되는 것을 특징으로 하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
 상기 조명모듈부는,
 반사공간을 제공하도록 광방출면을 제외한 나머지 부분을 감싸고 설정된 깊이를 가지며, 내측 상부에 경사면이 형성된 케이스부와,
 상기 케이스부의 측면부가 케이스의 내측으로 절곡된 안착면과,
 상기 안착면 상에 고정되며, 다수의 엘이디가 실장되는 기판을 포함하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
 상기 케이스부의 내측 상부 중앙부에 위치하여 상기 엘이디의 광을 반사시켜, 상기 케이스부가 제공하는 상기 반사공간 내에서 광의 반사 및 확산이 이루어지도록 하는 반사부를 포함하는 착탈식 엘이디 조명기구.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
 상기 반사부는,
 상기 케이스부와 일체형인 것을 특징으로 하는 착탈식 엘이디 조명기구.

[Fig. 1]

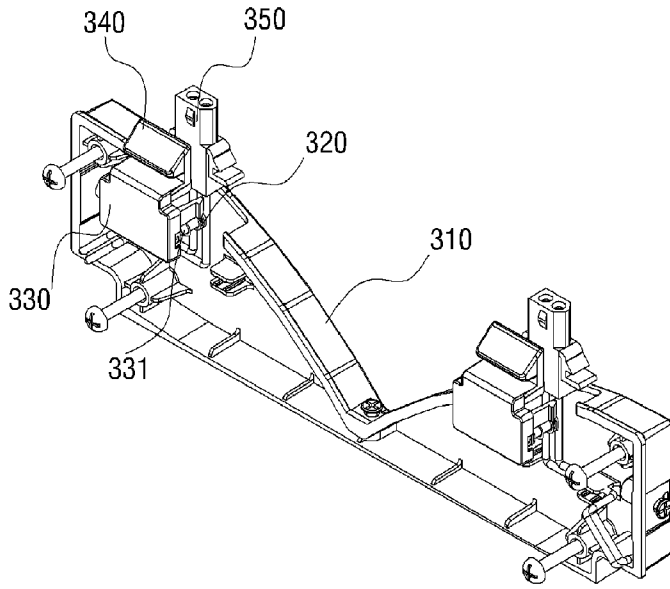


[Fig. 2]

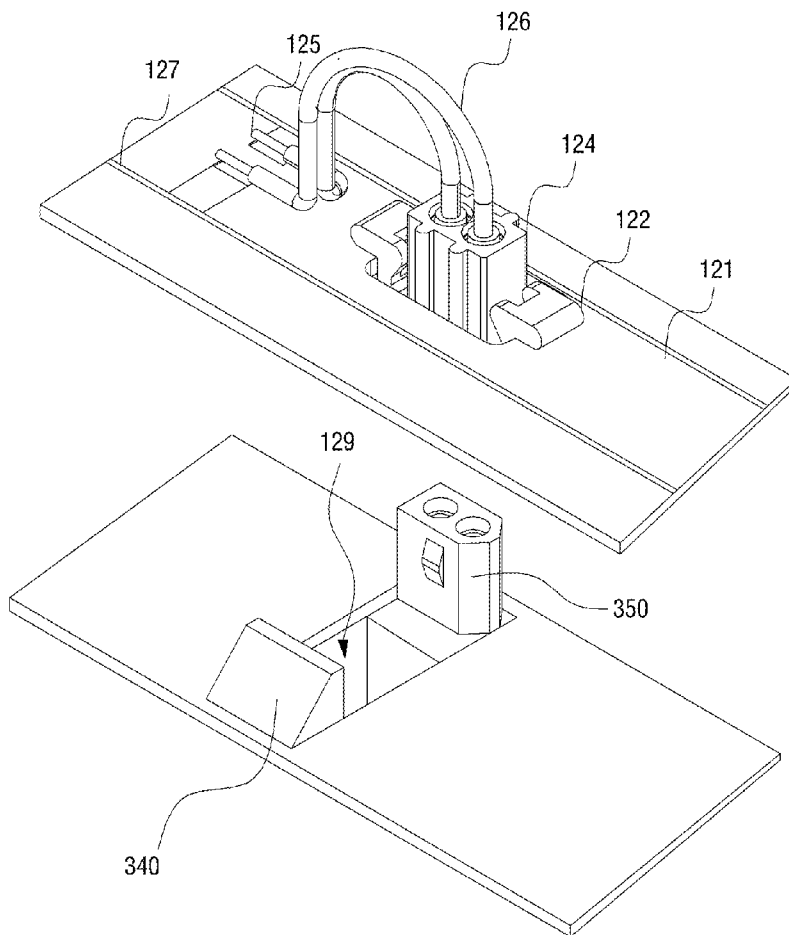


[Fig. 3]

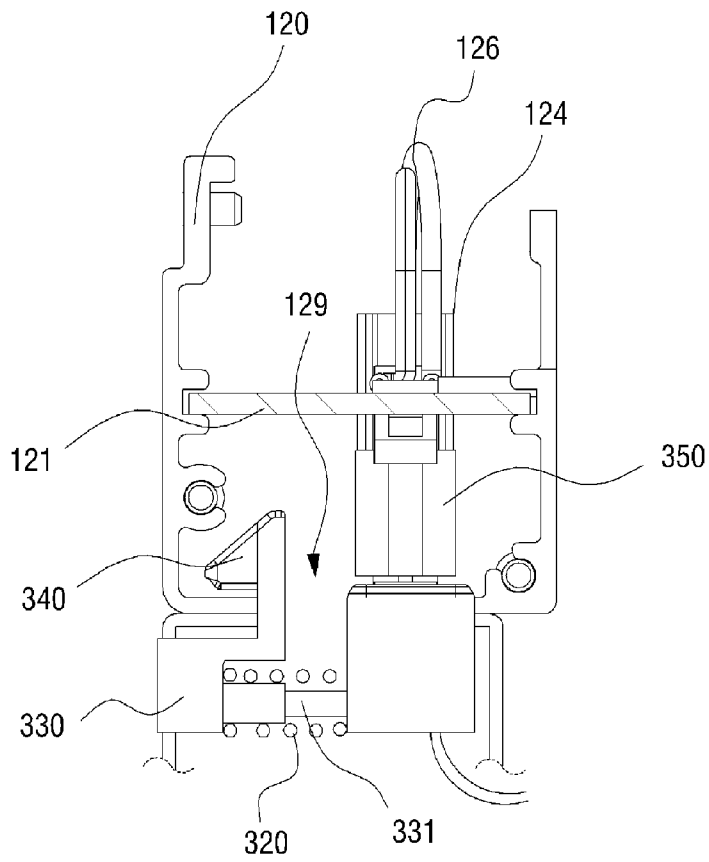
300



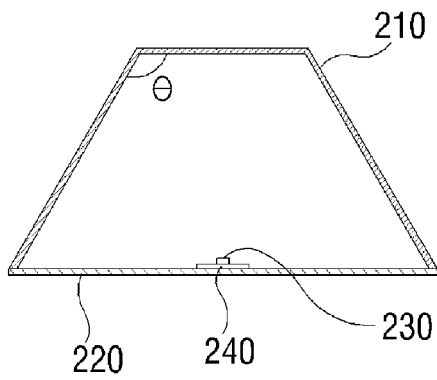
[Fig. 4]



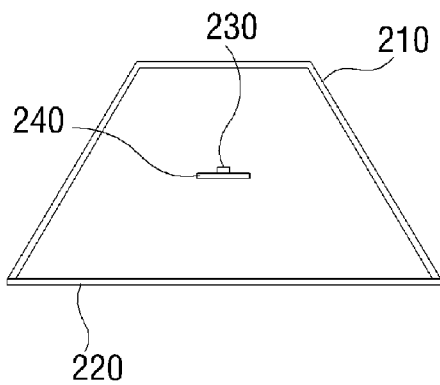
[Fig. 5]



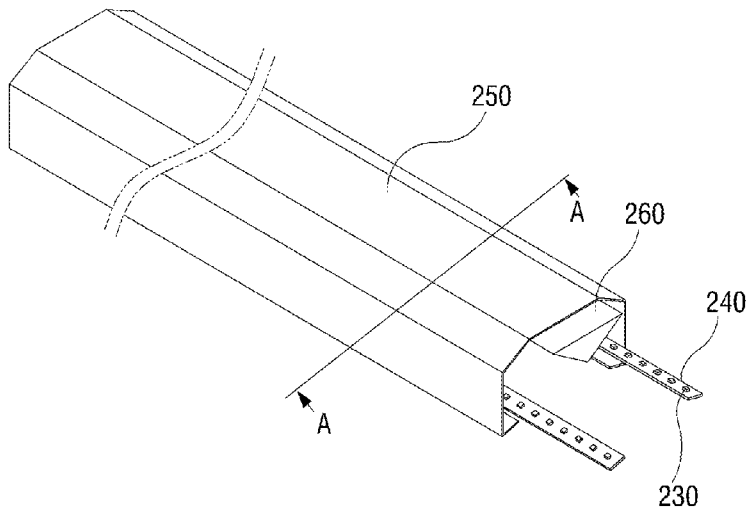
[Fig. 6]



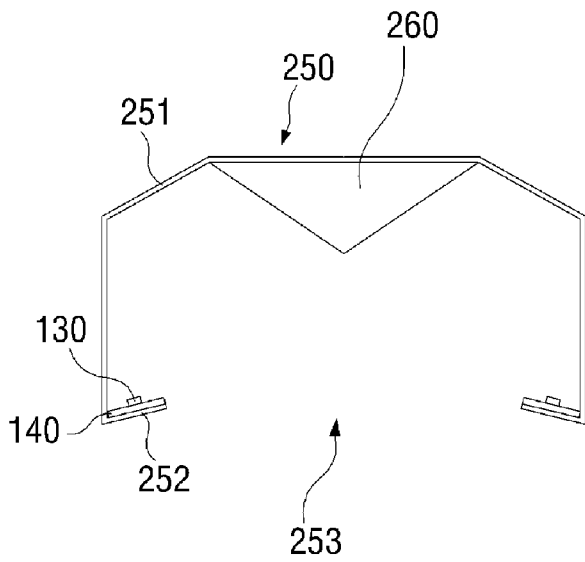
[Fig. 7]



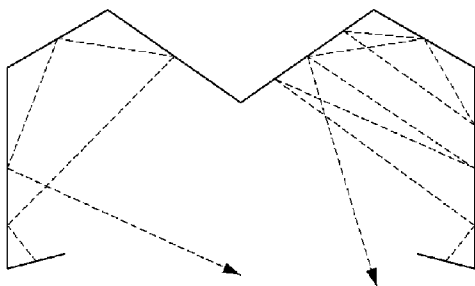
[Fig. 8]



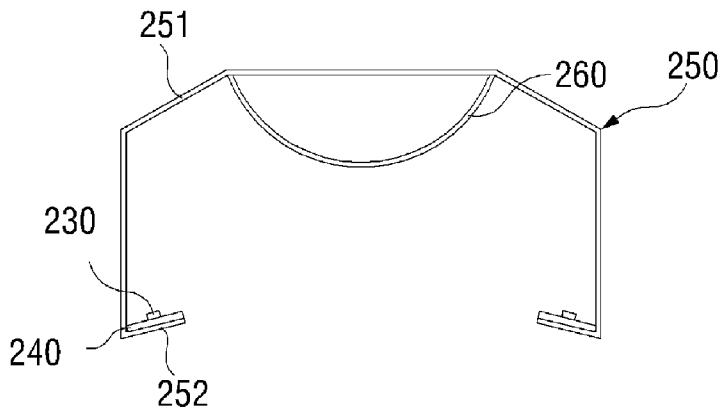
[Fig. 9]



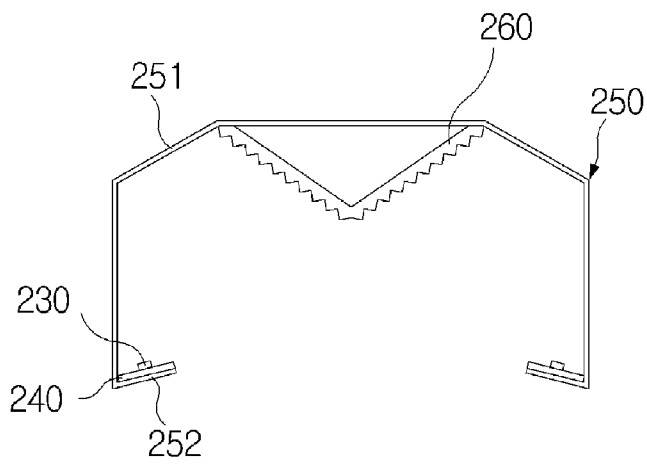
[Fig. 10]



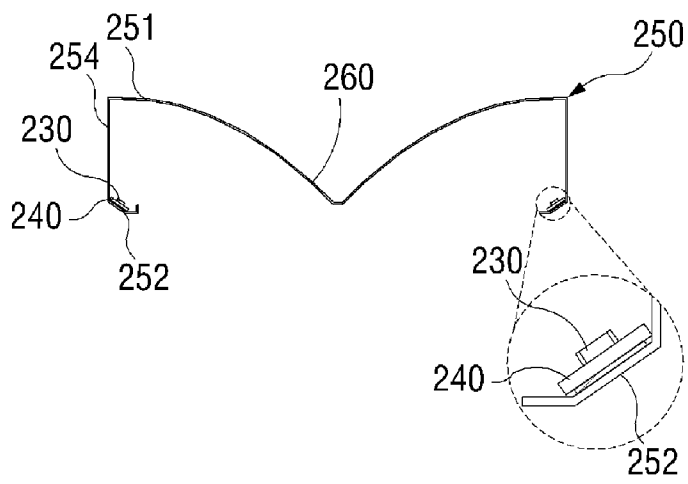
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/011713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 17/02(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 17/02; F21V 21/00; F21S 13/10; F21S 2/00; F21V 29/00; F21V 17/00; H05K 13/00; F21W 111/02; 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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: lighting, LED, connector, frame, lock, connection part, attachment/detachment

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1198695 B1 (CHEON IL ELECTRIC CO., LTD.) 12 November 2012 See paragraph 29, and figure 2a.	1-12
A	KR 10-2010-0001248 A (JANG, In Sung) 06 January 2010 See paragraphs 17-20, and figure 1.	1-12
A	US 2013-0087722 A1 (MICHAEL H. BROWN) 11 April 2013 See paragraph 22, claim 1, and figure 1.	1-12
A	WO 2010-071295 A2 (HAENG SU AN et al.) 24 June 2010 See paragraphs 60-61, and figure 7.	1-12
A	KR 10-2011-0049313 A (HANBEAM CO., LTD.) 12 May 2011 See paragraphs 33-36, claim 1, and figure 3a.	1-12

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 MARCH 2015 (11.03.2015)

Date of mailing of the international search report

12 MARCH 2015 (12.03.2015)

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/KR2014/011713

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1198695 B1	12/11/2012	KR 10-2011-0112513 A	13/10/2011
KR 10-2010-0001248 A	06/01/2010	NONE	
US 2013-0087722 A1	11/04/2013	CA 2848760 A1 EP 2756221 A2 KR 10-2014-0072052 A TW 201337143 A WO 2013-040453 A2 WO 2013-040453 A3	21/03/2013 23/07/2014 12/06/2014 16/09/2013 21/03/2013 27/06/2013
WO 2010-071295 A2	24/06/2010	CN 102257316 A JP 2012-513087 A KR 10-2010-0070488 A RU 2010-153260 A RU 2459142 C1 US 2011-0233568 A1 WO 2010-071295 A3	23/11/2011 07/06/2012 28/06/2010 27/06/2012 20/08/2012 29/09/2011 12/08/2010
KR 10-2011-0049313 A	12/05/2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F21V 17/02(2006.01)i, F21V 23/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F21V 17/02; F21V 21/00; F21S 13/10; F21S 2/00; F21V 29/00; F21V 17/00; H05K 13/00; F21W 111/02; 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, 엘이디, 커넥터, 프레임, 걸림, 접속구, 착탈		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1198695 B1 (천일전기공업 주식회사) 2012.11.12 단락 29, 및 도면 2a 참조.	1-12
A	KR 10-2010-0001248 A (장인성) 2010.01.06 단락 17-20, 및 도면 1 참조.	1-12
A	US 2013-0087722 A1 (MICHAEL H. BROWN) 2013.04.11 단락 22, 청구항 1, 및 도면 1 참조.	1-12
A	WO 2010-071295 A2 (HAENG SU AN 외) 2010.06.24 단락 60-61, 및 도면 7 참조.	1-12
A	KR 10-2011-0049313 A (한빛 주식회사) 2011.05.12 단락 33-36, 청구항 1, 및 도면 3a 참조.	1-12
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2015년 03월 11일 (11.03.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 03월 12일 (12.03.2015)	
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 10-1198695 B1	2012/11/12	KR 10-2011-0112513 A	2011/10/13
KR 10-2010-0001248 A	2010/01/06	없음	
US 2013-0087722 A1	2013/04/11	CA 2848760 A1 EP 2756221 A2 KR 10-2014-0072052 A TW 201337143 A WO 2013-040453 A2 WO 2013-040453 A3	2013/03/21 2014/07/23 2014/06/12 2013/09/16 2013/03/21 2013/06/27
WO 2010-071295 A2	2010/06/24	CN 102257316 A JP 2012-513087 A KR 10-2010-0070488 A RU 2010-153260 A RU 2459142 C1 US 2011-0233568 A1 WO 2010-071295 A3	2011/11/23 2012/06/07 2010/06/28 2012/06/27 2012/08/20 2011/09/29 2010/08/12
KR 10-2011-0049313 A	2011/05/12	없음	