

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 8월 4일 (04.08.2016)



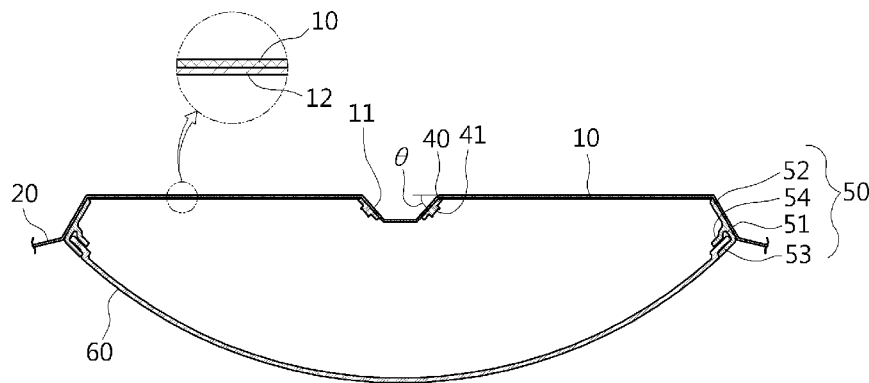
(10) 국제공개번호
WO 2016/122165 A1

- (51) 국제특허분류: F21V 21/03 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
F21V 15/01 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/000712
- (22) 국제출원일: 2016년 1월 22일 (22.01.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0013321 2015년 1월 28일 (28.01.2015) 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); 445-360 경기도 화성시 병점 1로 65, 105동 702호 (병점동, 늘벗마을신창 1차아파트), Gyeonggi-do (KR). 박명서 (PARK, Myung Seo); 445-827 경기도 화성시 동탄중앙로 99, 522동 1202호 (반송동, 동탄새강마을휴먼시아아파트), Gyeonggi-do (KR). 한종주 (HAN, Jong Ju); 443-707 경기도 수원시 영통구 영통로 90번길 4-27, 117동 101호 (망포동, 늘푸른 벽산아파트), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (ERUUM & LEEON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06575 서울 서초구 사평대로 108, 3층, 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: TROFFER-STYLE LED LIGHTING APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구



(57) Abstract: The present invention relates to a troffer-style LED lighting apparatus comprising: a hexahedral upper housing (10) having an open bottom surface and a downwardly convex bent part (11) in the center of the upper surface; a lower housing (20) extending from both sides of the upper housing (10) in a downwardly sloped direction of a set angle; a pair of substrates (40), fixed on both inner sides of the bent part (11) of the upper housing (10), for inducing the light discharge direction of installed LEDs (41) to be angled with respect to the ground; fixed members (50) attached to the inner side surfaces of the upper housing (10); and a diffusion plate (60) having parts of the outer edge thereof inserted into the coupling holes (51) provided in the fixed members (50) to cover the bottom surface of the upper housing (10).

(57) 요약서: 본 발명은 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 상면의 중앙에 하부측으로 볼록한 절곡부(11)를 가지며 저면이 개방된 육면체 구조의 상부하우징(10)과, 상기 상부하우징(10)의 양측면으로부터 소정의 각도로 하향 경사진 방향으로 연장되는 하부하우징(20)과, 상기 상부하우징(10)의 절곡부(11) 내측의 양측면측에 고정되어, 실장된 엘이디(41)의 광방출 방향이 저면에 대하여 경사진 방향으로 되도록 하는 한 쌍의 기판(40)과, 상기 상부하우징(10)의 안쪽 측면에 접착되는 고정부재(50)와, 상기 고정부재(50)에서 제공하는 체결구(51)에 가장자리 일부가 삽입되어, 상기 상부하우징(10)의 저면을 덮는 확산판(60)을 포함한다.



WO 2016/122165 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구

기술분야

- [1] 본 발명은 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 더 상세하게는 미국 환경 보호청에서 진행하는 DLC-II 기준에 부합할 수 있는 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 트로퍼 스타일의 조명기구는 세계적으로 사무실 및 산업 공간에서 흔하게 사용되는 구조의 조명기구로서, 천장에 직접 장착되거나 천장으로부터 연장되는 설치구에 매달린 상태로 사용된다.
- [3]
- [4] 특히 엘이디를 사용하는 트로퍼 스타일의 조명기구들은 기존의 광원 수단이 가지고 있는 고전력 소비, 짧은 수명 등의 문제점을 해결할 수 있는 것으로 알려져 있어, 엘이디를 광원으로 이용하는 트로퍼 스타일 조명기구들이 개발되고 있다. 엘이디를 광원으로 사용하는 경우 조명기구의 수명이 기존의 광원에 비하여 현격하게 증가하기 때문에 폐기물의 방출량이 현저하게 줄어 환경 오염을 방지할 수 있으며, 저전력 소모에 의한 에너지 절약에도 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다.
- [5]
- [6] 최근 미국의 에너지 효율 관리기구(Design Lights Consortium Qualified Products List)에서는 기존의 DLC-I의 기준보다 강화된 DLC-II 기준을 제시하였다. DLC 기준은 단위전력당 광속(lm/W)에 관한 것으로, 해당 조명의 에너지 효율을 쉽게 판단할 수 있게 된다.
- [7] 이와 같은 기준은 조명 자체의 전체 밝기와는 무관하기 때문에 광원인 엘이디의 수를 증가시켜 조명에 적용하는 경우에도 소비되는 전력이 증가하기 때문에 해당 기준을 만족하지 못하게 되며, 주어진 조건에서 광속을 높일 수 있는 조명기구의 구조가 요구되고 있다.
- [8] 기존의 DLC-I의 기준은 80lm/W이었으나, 보다 강화된 DLC-II의 기준은 최소 115lm/W가 되기 때문에 광원인 엘이디칩들의 소비전력을 고정 유지한 상태로 광속을 높일 수 있는 구조가 요구되고 있다.
- [9]
- [10] 기존의 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구의 예로는 공개특허 10-2010-0017616호(조명 설비 및 조명 장치, 2010년 2월 16일 공개)가 있다. 위의 공개특허의 도면 8과 도면 9에서 확인할 수 있는 바와 같이 종래 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구는 저면이 개방되고 측면이 경사면이며, 상면에 비해 저면이 더 넓은 구조의 하우징을 포함하며, 엘이디가 실장된 기판이 상면의 안쪽에 접하여

고정된 구조를 가지게 된다.

- [11] 따라서 엘이디에서 방출되는 광은 직하방향을 향하게 되며, 이에 따라 하우스징의 내면에 반사시트를 부착한 경우에도 그 반사시트에 의한 반사효과를 얻기가 매우 어려운 문제점이 있었다.

[12]

- [13] 이와 같은 구조에서는 DLC-I기준을 만족하는 조명기구를 제공할 수는 있으나, 강화된 DLC-II 기준을 만족하는 조명기구를 제공하기는 매우 어려운 문제점이 있었다.

[14]

- [15] 아울러 종래 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구는, 광원을 포함하는 상부 하우스징과 방출된 광을 반사시키는 하부 하우스징을 별도로 형성하고 조립하는 구성이기 때문에 구성이 복잡하고, 제조비용이 많이 소요되며, 상부 하우스징과 하부 하우스징을 상호 결합해야 하기 때문에 작업시간이 많이 소요되어 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.

[16]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [17] 상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, DLC-II 기준을 만족할 수 있는 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구를 제공함에 있다.

- [18] 또한 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 일체화된 구조의 하우스징을 제공할 수 있는 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구를 제공함에 있다.

- [19] 그리고 본 발명의 다른 과제는 간단한 결합구조를 가져 생산성을 높일 수 있는 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [20] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구는, 본 발명은 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 상면의 중앙에 하부측으로 볼록한 절곡부(11)를 가지며 저면이 개방된 육면체 구조의 상부하우스징(10)와, 상기 상부하우스징(10)의 양측면으로부터 소정의 각도로 하향 경사진 방향으로 연장되는 하부하우스징(20)과, 상기 상부하우스징(10)의 절곡부(11) 내측의 양측면측에 고정되어, 실장된 엘이디(41)의 광방출 방향이 저면에 대하여 경사진 방향이 되도록 하는 한 쌍의 기판(40)과, 상기 상부하우스징(10)의 안쪽 측면에 접착되는 고정부재(50)와, 상기 고정부재(50)에서 제공하는 체결구(51)에 가장자리 일부가 삽입되어, 상기 상부하우스징(10)의 저면을 덮는 확산판(60)을 포함한다.

[21]

발명의 효과

- [22] 본 발명 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구는, 엘이디를 경사진 방향으로

배치하여 엘이디에서 방출된 광이 반사시트에 효과적으로 반사되어 광손실률을 줄여 더 높은 단위전력에 대한 광량을 얻을 수 있는 효과가 있다.

[23] 또한 본 발명은 엘이디를 포함하는 광원부가 수용되는 상부 하우징과 광원부에서 방출되는 광을 반사하는 하부 하우징을 일체로 제작함으로써, 생산성을 높일 수 있는 효과가 있다.

[24] 아울러 본 발명은 고정부재를 상부 하우징의 내측 가장자리에 접착시키고, 그 고정부재를 사용하여 상부 하우징의 저면부에 결합되는 확산판을 고정하도록 구성하여, 구성 및 체결 공정을 단순화하여 비용을 절감하고, 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[25] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구의 상부측 사시도이다.

[26] 도 2는 도 1의 하부측 사시도이다.

[27] 도 3은 도 1에 있어서, A-A 단면도이다.

[28] 도 4는 도 3의 주요 부분 확대 단면도이다.

[29] -부호의 설명-

[30] 10:상부하우징 11:절곡부

[31] 12:반사필름 20:하부하우징

[32] 30:마감부 40:기판

[33] 41:엘이디 50:고정부재

[34] 51:체결구 52:지지부

[35] 53,54:탄성돌출부 60:확산판

[36] 70:전원공급부

발명의 실시를 위한 형태

[37] 이하, 본 발명 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[38]

[39] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구의 상부측 사시도이고, 도 2는 도 1의 하부측 사시도이며, 도 3은 도 1에서 A-A 단면도이며, 도 4는 도 3의 주요 부분 확대 단면도이다.

[40] 도 1 내지 도 4를 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구는, 상면의 중앙에 하부측으로 볼록한 절곡부(11)를 가지며 저면이 개방된 육면체 구조의 상부하우징(10)과, 상기 상부하우징(10)의 양측면으로부터 소정의 각도로 하향 경사진 방향으로 연장되는 하부하우징(20)과, 상기 상부하우징(10)의 절곡부(11) 내측의 양측면측에 고정되어, 실장된 엘이디(41)의 광방출 방향이 저면에 대하여 경사진 방향으로 되는 한 쌍의 기판(40)과, 상기 상부하우징(10)의 안쪽 측면에 본딩되는

고정부재(50)와, 상기 고정부재(50)에서 제공하는 체결구(51)에 가장자리 일부가 삽입되어, 상기 상부하우징(10)의 저면을 덮는 확산판(60)을 포함하여 구성된다.

[41] 미설명 부호 70은 전원공급부이다.

[42]

[43] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트로퍼 스타일 엘이디 조명기구의 구성과 작용에 대하여 보다 상세히 설명한다.

[44]

[45] 먼저, 상부하우징(10)과 하부하우징(20)은 하나의 금속판이며, 이를 절곡하여 도 3에서 보여지는 바와 같이 상면이 저면에 비하여 좁게 되도록 양측면이 경사진 구조의 상부하우징(10)과, 상기 상부하우징(10)의 양측면 하단으로부터 연장되 하향으로 경사져 빛을 반사하는 반사판 역할을 하는 하부하우징(20)을 형성한다.

[46] 이는 금속판의 절곡에 의해 동시에 상부하우징(10)과 하부하우징(20)을 형성할 수 있는 구조로서, 종래와 같이 상부하우징과 하부하우징을 별도로 제작하여 서로 결합하는 방식에 비하여 제조 비용을 절감하고, 제조 소요 시간을 단축할 수 있게 된다.

[47] 이와 같은 상부하우징(10)과 하부하우징(20)의 구조로는 충분한 강성을 가질 수 없기 때문에 상부하우징(10)과 하부하우징(20)의 양단에 마감부(30)를 결합하여 강성을 유지하게 된다.

[48] 상기 마감부(30)는 수지재로 사출 성형하여 용이하게 제작할 수 있다.

[49]

[50] 상기 상부하우징(10)의 상면 중앙에는 상부하우징(10)의 길이 방향을 따라 길게 마련된 절곡부(11)가 형성된다. 상기 절곡부(11)는 하향으로 돌출되도록 절곡된 것이며, 그 절곡부(11)의 두 측면 내측은 엘이디(41)를 실장하는 기판(40)이 안착되는 안착면이 된다.

[51]

[52] 상기 절곡부(11)의 측면은 상기 상부하우징(10)의 상면과의 예각(θ)이 45 내지 48도가 되도록 형성되는 것이며, 따라서 상기 엘이디(41)의 광방출면이 지향하는 방향은 수직방향으로부터 45 내지 48도 경사진 것이 된다.

[53] 즉, 상기 절곡부(11)의 중앙을 지나는 가상의 수직선을 기준으로 할 때 상기 엘이디(41)의 광방출면의 지향 방향은 가상의 수직선에서 좌측과 우측으로 각각 45 내지 48도 경사진 방향이 된다.

[54] 이와 같은 구조는 엘이디(41)에서 방출된 광이 상기 상부하우징(10)의 안쪽면에 충분히 반사가 되도록 하여 광속을 증가시키기 위한 것이다.

[55] 상기 상부하우징(10)의 안쪽면 전체에는 반사필름(12)이 부착된 것으로 한다.

[56]

[57] 상기 상부하우징(10)의 안쪽 측면에는 고정부재(50)가 접착되어 고정된다. 상기 고정부재(50)의 형상은 상기 상부하우징(10)의 측면 안쪽에 접하는

지지부(52)와, 상기 지지부(52)에서 동일한 방향으로 돌출되되, 그 사이에 상기 체결구(51)가 마련되도록 이격된 한 쌍의 탄성돌출부(53,54)를 포함하여 구성된다.

[58] 상기 탄성돌출부(53,54)는 상호 가까워지는 방향으로 복원력이 작용하는 것이다.

[59]

[60] 상기 고정부재(50)의 체결구(51)에는 확산판(60)의 가장자리 일부가 삽입되어 고정된다.

[61] 이와 같이 본 발명에서는 확산판(60)을 상부하우징(10)의 하부측에 고정하기 위하여 복잡한 결합구조를 사용하지 않고, 상기 고정부재(50)를 상부하우징(10)의 측면에 접촉한 상태에서 확산판(60)을 끼워 고정할 수 있기 때문에 조립에 소요되는 시간을 단축할 수 있게 된다.

[62]

[63] 이와 같은 구조에서 상기 전원공급부(70)에서 기관(40)에 전원이 공급되면, 엘이디(41)에서 광이 방출된다. 상기 엘이디(41)의 광 방출각도는 통상 120도이며, 엘이디(41)의 방출광의 일부는 직접 확산판(60)으로 입사되어 확산되며, 방출광의 일부는 반사필름(12)으로 방출된 후, 상기 반사필름(12)에서 반사되어 상기 확산판(60)을 통해 확산되어 외부로 방출된다.

[64]

[65] 이때 상기 엘이디(41)를 경사지게 배치하여 상기 상부하우징(10)의 안쪽에서 어두운 부분이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 상부하우징(10) 내에서 광이 불규칙하게 반사되면서 확산판(60)에 도달하는 광의 균일성을 향상시킬 수 있게 된다.

[66] 따라서 종래에 비해서는 더 적은 소비전력을 사용하면서도 동일 또는 더 큰 광속을 가지는 조명을 제공할 수 있게 된다.

[67]

[68] 상기 확산판(60)을 통해 방출된 광은 다시 하부하우징(20)의 안쪽면에 반사되어 소정의 배광으로 조명을 하게 된다. 상기 하부하우징(20)의 안쪽면은 백색으로 도색한 것일 수 있다.

[69]

[70] 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.

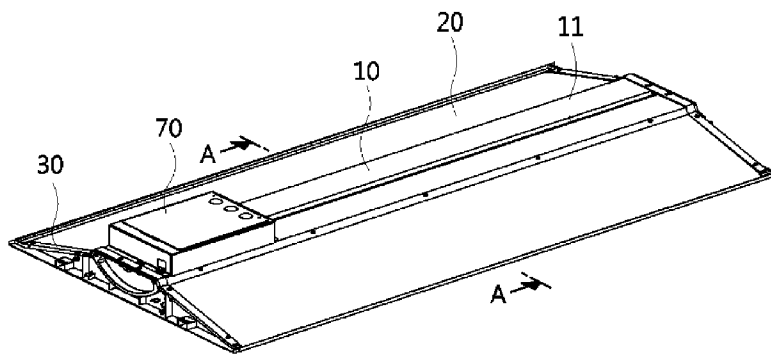
산업상 이용가능성

[71] 본 발명은 광손실을 최소화하여 조명장치의 효율을 높일 수 있는 것으로 산업상 이용 가능성이 있다.

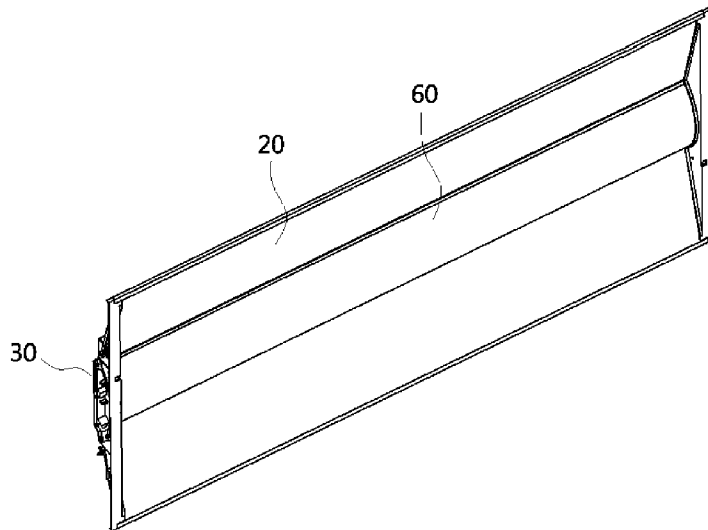
청구범위

- [청구항 1] 상면의 중앙에 하부측으로 볼록한 절곡부(11)를 가지며 저면이 개방된 육면체 구조의 상부하우징(10);
상기 상부하우징(10)의 양측면으로부터 소정의 각도로 하향 경사진 방향으로 연장되는 하부하우징(20);
상기 상부하우징(10)의 절곡부(11) 내측의 양측면측에 고정되어, 실장된 엘이디(41)의 광방출 방향이 저면에 대하여 경사진 방향이 되도록 하는 한 쌍의 기관(40);
상기 상부하우징(10)의 안쪽 측면에 접착되는 고정부재(50);
상기 고정부재(50)에서 제공하는 체결구(51)에 가장자리 일부가 삽입되어, 상기 상부하우징(10)의 저면을 덮는 확산판(60)을 포함하는 트로피 스타일 엘이디 조명기구.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 상부하우징(10)과 상기 하부하우징(20)은 일체이며,
하나의 금속판을 절곡하여 동시에 형성된 것을 특징으로 하는 트로피 스타일 엘이디 조명기구.
- [청구항 3] 제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 엘이디(41)의 광방출 방향은,
상기 절곡부(11)의 중앙을 지나는 가상의 수직선을 기준으로 좌측과 우측 방향으로 하향의 각도가 45 내지 48도인 것을 특징으로 하는 트로피 스타일 엘이디 조명기구.
- [청구항 4] 제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 고정부재(50)는,
상기 상부하우징(10)의 측면 안쪽에 접하는 지지부(52)와,
상기 지지부(52)에서 동일한 방향으로 돌출되되, 그 사이에 상기 체결구(51)가 마련되도록 이격된 한 쌍의 탄성돌출부(53,54)를 포함하는 트로피 스타일 엘이디 조명기구.
- [청구항 5] 제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 상부하우징(10)의 안쪽면 전체에는 반사필름(12)이 접착된 것을 특징으로 하는 트로피 스타일 엘이디 조명기구.

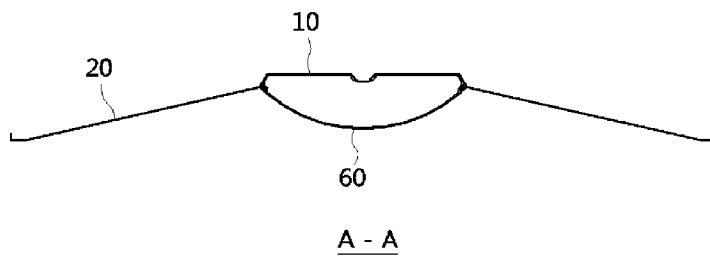
[도1]



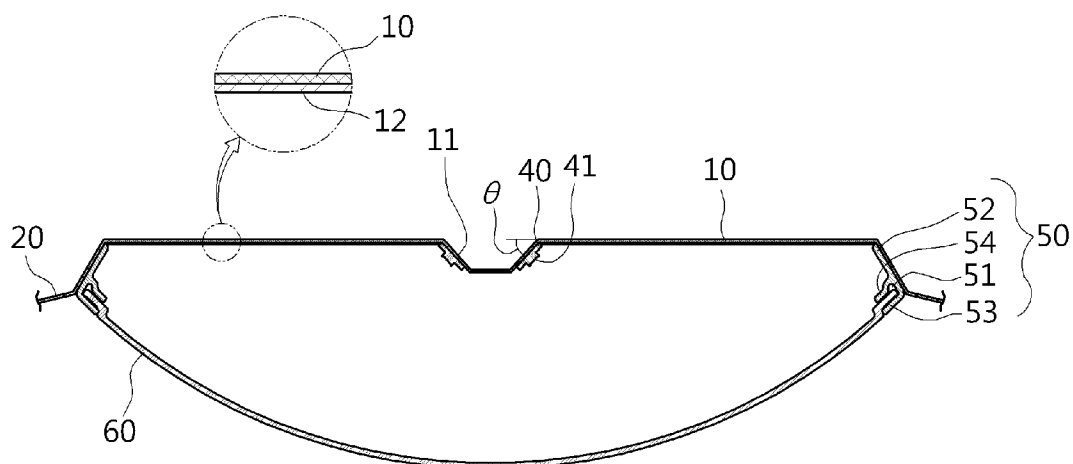
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/000712**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F21V 21/03(2006.01)i, F21V 15/01(2006.01)i, F21Y 101/02(2006.01)n***

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 21/03; F21V 21/00; F21V 19/00; F21V 17/00; F21V 5/00; F21V 7/00; F21S 8/04; F21V 9/00; F21Y 101/02; F21V 19/02; F21V 15/01

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: troffer, incline, reflection, fixing, housing, diffusion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2010-0113440 A (GL VISION INC.) 21 October 2010 See paragraphs [40]-[57], claims 1-7 and figure 2a.	1-5
Y	US 2012-0051041 A1 (EDMOND, Mark et al.) 01 March 2012 See paragraphs [55]-[60], claim 1 and figures 1-5.	1-5
A	US 2014-0126195 A1 (CREE, INC.) 08 May 2014 See paragraphs [42]-[50], claim 1 and figures 1-5.	1-5
A	KR 10-1406244 B1 (KUMHO ELECTRIC INC.) 12 June 2014 See paragraphs [30]-[45], claim 1 and figures 4-10.	1-5
A	JP 2012-146493 A (PANASONIC CORP.) 02 August 2012 See paragraphs [24]-[29], claims 1-4 and figure 1.	1-5



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

18 MAY 2016 (18.05.2016)

Date of mailing of the international search report

19 MAY 2016 (19.05.2016)

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/KR2016/000712

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0113440 A	21/10/2010	EP 2418422 A2	15/02/2012
		JP 2012-523664 A	04/10/2012
		KR 10-0931266 B1	11/12/2009
		KR 10-0970856 B1	20/07/2010
		KR 10-1062839 B1	07/09/2011
		KR 10-2011-0066835 A	17/06/2011
		US 2012-0033420 A1	09/02/2012
		WO 2010-117210 A2	14/10/2010
		WO 2010-117210 A3	20/01/2011
US 2012-0051041 A1	01/03/2012	CN 103201557 A	10/07/2013
		EP 2612069 A2	10/07/2013
		TW 201224338 A	16/06/2012
		WO 2012-030387 A2	08/03/2012
		WO 2012-030387 A3	26/04/2012
US 2014-0126195 A1	08/05/2014	NONE	
KR 10-1406244 B1	12/06/2014	US 2014-0254145 A1	11/09/2014
		US 8919991 B2	30/12/2014
JP 2012-146493 A	02/08/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F21V 21/03(2006.01)i, F21V 15/01(2006.01)i, F21Y 101/02(2006.01)n

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F21V 21/03; F21V 21/00; F21V 19/00; F21V 17/00; F21V 5/00; F21V 7/00; F21S 8/04; F21V 9/00; F21Y 101/02; F21V 19/02; F21V 15/01

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: 트로피, 경사, 반사, 고정, 하우징, 확산

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2010-0113440 A (주식회사 지엘비전) 2010.10.21 단락 40-57, 청구항 1-7 및 도면 2a 참조.	1-5
Y	US 2012-0051041 A1 (MARK EDMOND 등) 2012.03.01 단락 55-60, 청구항 1 및 도면 1-5 참조.	1-5
A	US 2014-0126195 A1 (CREE, INC.) 2014.05.08 단락 42-50, 청구항 1 및 도면 1-5 참조.	1-5
A	KR 10-1406244 B1 (금호전기주식회사) 2014.06.12 단락 30-45, 청구항 1 및 도면 4-10 참조.	1-5
A	JP 2012-146493 A (PANASONIC CORP.) 2012.08.02 단락 24-29, 청구항 1-4 및 도면 1 참조.	1-5

☐ 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

2016년 05월 18일 (18.05.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 05월 19일 (19.05.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

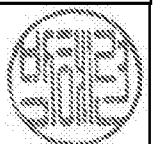
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0113440 A	2010/10/21	EP 2418422 A2 JP 2012-523664 A KR 10-0931266 B1 KR 10-0970856 B1 KR 10-1062839 B1 KR 10-2011-0066835 A US 2012-0033420 A1 WO 2010-117210 A2 WO 2010-117210 A3	2012/02/15 2012/10/04 2009/12/11 2010/07/20 2011/09/07 2011/06/17 2012/02/09 2010/10/14 2011/01/20
US 2012-0051041 A1	2012/03/01	CN 103201557 A EP 2612069 A2 TW 201224338 A WO 2012-030387 A2 WO 2012-030387 A3	2013/07/10 2013/07/10 2012/06/16 2012/03/08 2012/04/26
US 2014-0126195 A1	2014/05/08	없음	
KR 10-1406244 B1	2014/06/12	US 2014-0254145 A1 US 8919991 B2	2014/09/11 2014/12/30
JP 2012-146493 A	2012/08/02	없음	