

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 9월 22일 (22.09.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/148502 A1

- (51) 국제특허분류:
F21V 14/02 (2006.01) F21S 9/00 (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01) F21V 15/01 (2006.01)
F21V 7/08 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/002642
- (22) 국제출원일: 2016년 3월 16일 (16.03.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0038135 2015년 3월 19일 (19.03.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이엠더블유 (KMW INC.)
[KR/KR]; 445-813 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김근영 (KIM, Geun Young); 443-809 경기도
수원시 영통구 청명로 132, 324 동 303 호 (영통동, 삼
익아파트), Gyeonggi-do (KR). 강병주 (KANG, Byeong
Ju); 405-250 인천시 남동구 장자로 20, 201 호 (장수동,
호성하이빌 2 차), Incheon (KR). 유승범 (YOO, Seung
Bum); 445-813 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6,
Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (ERUUM & LEEON IN-
TELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06575 서울
시 서초구 사평대로 108, 3 층, 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.

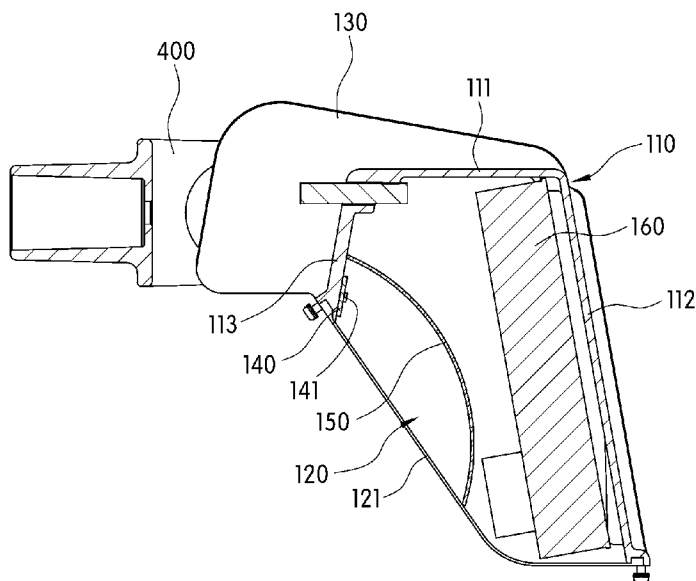
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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: LED LIGHTING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 엘이디 조명장치



(57) Abstract: The present invention relates to an LED lighting device comprising: a supporting portion (200) protruding in plurality, to be spaced apart from each other by a predetermined distance, from at least one side of a lit object (300); and an LED lighting portion (100) coupled to each of the supporting portions (200) and radiating light having a light distribution in which the beam width on the lit object (300) is 4 to 20 times greater than the beam thickness. The present invention includes the supporting portions protruding toward the front surface of the lit object, and the LED lighting portion installed on the ends of the supporting portions, can change the curvature of a reflective plate inserted and installed in the LED lighting portion, and can adjust light distribution in order to be able to provide uniform illuminance on the front surface of the lit object, so as to have the effect of being able to light the entirety of the lit object at a uniform illuminance and improve visibility.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/148502 A1



본 발명은 엘이디 조명장치에 관한 것으로, 조명대상물(300)의 적어도 한 변 측에서 상호 소정거리 이격되어 다수로 돌출되는 지지부(200)와, 상기 지지부(200) 각각에 결합되어, 상기 조명대상물(300)에 빔 폭이 빔 두께에 비하여 4 내지 20 배 더 큰 형상을 가지는 배광으로 광을 조사하는 엘이디 조명부(100)를 포함한다. 본 발명은 조명대상물의 전면으로 돌출되는 지지부와, 상기 지지부의 끝단에 설치되는 엘이디 조명부를 포함하되, 상기 엘이디 조명부 내에 삽입 설치되는 반사판의 곡률을 변경하여 조명대상물의 전면에 균일한 조도를 제공할 수 있도록 배광을 조절할 수 있어, 조명대상물 전체를 균일한 조도로 조명하여 시인성을 높일 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 엘이디 조명장치

기술분야

- [1] 본 발명은 엘이디 조명장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 조명대상의 면적에 따라 배광을 조절할 수 있는 엘이디 조명장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 광고판들은 내측에 조명을 내장하여 표면에 인쇄된 광고의 시인성을 높이는 방식과 간접 조명을 이용하여 광고판의 외측에서 광고에 조명을 제공하는 방식으로 나눌 수 있다.
- [3]
- [4] 그 중 광고판의 외측에서 광고판을 조명하는 예로는 공개특허공보 10-2010-0050668호(간접 조명 광고판, 2010년 5월 14일 공개)를 예로 들 수 있다.
- [5] 위의 공개특허에는 광고문구가 형성된 전면판의 상부에 내부로 굴곡진 발광지지부가 형성되고, 발광지지부 내부에 결합되어 광고 문구를 조명하는 발광부를 포함하는 구성이다.
- [6]
- [7] 그러나 이와 같은 구성에서는 상기 발광지지부와 가까운 전면판의 일부의 조도와 발광지지부와 거리가 먼 전면판의 일부의 조도에는 차이가 있게 되며, 균일한 조도로 광고 전체를 조명하기는 매우 어려운 구조이다.
- [8] 또한, 광고문구가 형성된 전면판의 크기 변화에 따라 발광지지부 자체의 구성도 변경해야 한다. 상기 굴곡진 발광지지부의 끝단과 전면판의 사이의 거리가 전면판의 면적과 무관하게 제작되는 경우에는 그 전면판의 일부에만 조명이 집중되거나 경우에 따라서는 전면판의 하부인 벽면 등에도 조명이 이루어져 시인성이 저하될 수 있어, 광고 효과가 저하되는 문제점이 발생할 수 있게 된다.
- [9]
- [10] 위의 종래기술은 본 발명이 적용될 수 있는 대표적인 예인 광고판을 조명하기 위한 엘이디 조명장치에 대한 것이며, 본 발명은 반드시 광고판에만 적용될 수 있는 것은 아니지만 가장 큰 용도에 대한 종래기술로 이해되어야 한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 조명대상물 전체를 균일한 조도로 조명할 수 있는 엘이디 조명장치를 제공함에 있다.
- [12] 또한 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 광고판 등의 조명대상물의 크기 변화에 따라 반사부의 곡률을 변경하여 용이하게 조명대상물의 전체에 균일한 배광이 이루어지도록 하는 엘이디 조명장치를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명 엘이디 조명장치는, 조명대상물(300)의 적어도 한 변 측에서 상호 소정거리 이격되어 다수로 돌출되는 지지부(200); 및
- [14] 상기 지지부(200) 각각에 결합되어, 상기 조명대상물(300)에 빔 폭이 빔 두께에 비하여 4 내지 20배 더 큰 형상을 가지는 배광으로 광을 조사하는 엘이디 조명부(100)를 포함한다.

발명의 효과

- [15] 본 발명 엘이디 조명장치는, 조명대상물의 전면으로 돌출되는 지지부와, 상기 지지부의 끝단에 설치되는 엘이디 조명부를 포함하되, 상기 엘이디 조명부 내에 삽입 설치되는 반사판의 곡률을 변경하여 조명대상물의 전면에 균일한 조도를 제공할 수 있도록 배광을 조절할 수 있어, 조명대상물 전체를 균일한 조도로 조명하여 시인성을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [16] 또한 본 발명 엘이디 조명장치는, 상기 반사판의 곡률을 조정하여 배광 면적을 조절함으로써, 조명대상물의 크기에 적합한 배광을 제공하여, 조명대상물의 크기와 무관하게 균일한 조도의 조명을 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 설치상태 구성도이다.
- [18] 도 2는 도 1에서 엘이디 조명부의 일 실시 단면 구성도이다.
- [19] 도 3은 본 발명의 배광 구성도이다.
- [20] 도 4는 도 3에 도시한 배광이 조명대상물에 조사되었을 때의 조도 분포도이다.
- [21] 도 5는 조명부의 반사판의 곡률 변화 설명도이다.
- [22] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 구성도이다.
- [23] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 단면 구성도이다.
- [24] 도 8은 본 발명의 광방출 모식도이다.
- [25] - 부호의 설명 -
- [26] 100:엘이디 조명부 110:하우징
- [27] 111:제1면 112:제2면
- [28] 113:제3면 114:제4면
- [29] 120:광방출구 121:커버
- [30] 130:방열핀 140:기관
- [31] 141:엘이디 150:반사판
- [32] 160:전원공급부 200:지지부
- [33] 300:조명대상물 400:틸팅부
- [34]

발명의 실시를 위한 형태

- [35] 이하, 본 발명 엘이디 조명장치에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [36]
- [37] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 설치상태 구성도이며, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 엘이디 조명부의 단면 구성도이다.
- [38] 도 1과 도 2를 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 엘이디 조명장치는, 소정의 측면 면적을 가지는 조명대상물(300)과, 상기 조명대상물(300)의 일면에서 조명대상물(300)의 전면으로 돌출되는 다수의 지지부(200)와, 상기 지지부(200)의 끝단에 마련되어 상기 조명대상물(300)에 너른 배광으로 조명을 제공하여, 조명대상물(300) 전체의 조도가 균일하게 되도록 조명하는 엘이디 조명부(100)를 포함하여 구성하되,
- [39] 상기 엘이디 조명부(100)는 대각선 방향으로 경사진 광방출구(120)를 가지는 하우스(110)과, 상기 광방출구(120)와 인접한 상기 하우스(110)의 내측에 마련되어 전원의 공급에 따라 실장된 엘이디(141)에서 광을 방출하도록 하는 기관(140)과, 상기 하우스(110)의 내에서, 상기 광방출구(120)의 방향에서 오목한 타원의 곡률로 마련되어 상기 엘이디(141)에서 방출된 광을 반사하여 빔 폭이 빔의 두께에 비하여 4 내지 20배가 되는 배광으로 만들어 상기 광방출구(120)를 통해 방출하여, 상기 조명대상물(300)의 전면을 고른 조도로 조명하는 반사판(150)을 포함하여 구성된다.
- [40] 상기 광방출구(120)에는 커버(121)가 덮여 있으며, 상기 커버(121)는 광을 전부 또는 일부 투광시키는 것으로 하되, 상기 배광에는 영향을 주지 않는 것으로 한다.
- [41]
- [42] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 구성과 작용에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [43]
- [44] 먼저, 본 발명이 적용되는 조명대상물(300)은 벽면 부착형이거나, 옥외 옥상에 설치되는 광고탑 등 다양한 형태의 광고 게시 수단일 수 있으며, 지면과 평행하지 않은 측면이 소정의 면적을 가지는 조명대상 일 수 있다.
- [45] 이러한 조명대상물(300)은 본 발명의 광방출구(120) 방향에 따라서 직접 지면을 조명할 수도 있으며, 이를 이용하여 자동차의 헤드 라이트로 적용도 가능하다.
- [46]
- [47] 상기 조명대상물(300)의 상부, 하부 또는 양측면 중 하나 또는 상부, 하부 또는 양측면 중 적어도 2곳 이상에서 상호 소정의 간격을 두고 조명대상물(300)의 전면부 측으로 돌출되는 지지부(200)가 마련된다.
- [48] 상기 지지부(200)의 돌출정도는 상기 엘이디 조명부(100)의 배광 상태에서 돌출 길이가 가장 짧은 것으로 하여, 본 발명을 포함하는 광고판 등 장치의 부피

증가를 최소화한다.

[49]

[50] 상기 엘이디 조명부(100)의 하우징(110)은 상협하광의 중공 육면체 구조에서 광방출구(120)가 상기 조명대상물(300)과 인접한 제3면(113)의 상부측으로부터 조명대상물(300)으로부터 가장 먼 제2면(112)의 하부측을 향해 대각선 방향으로 형성된 구조이다.

[51]

[52] 상기 제3면(113)의 길이(상하 높이)가 가장 짧고, 상기 제3면의 상부에서 상기 조명대상물(300)으로부터 멀어지는 방향으로 연장되는 제1면(111)이 두 번째로 짧으며, 상기 제1면(111)의 끝단으로부터 하향으로 연장되는 제2면(112)이 가장 긴 구성이 된다.

[53]

[54] 이와 같은 하우징(110)의 제1면(111), 제2면(112) 및 제3면(113)의 외면에는 지면에 대하여 수직한 방향으로 방열핀(130)이 형성되어, 열을 방출하게 된다.

[55]

[56] 상기 제2면(112)의 내측하부로부터 상기 제1면(111)과 제3면(113)이 접하는 부분의 안쪽에는 반사판(150)의 하단과 상단이 각각 고정 설치된다.

[57]

상기 반사판(150)은 타원을 4분할한 곡률을 가지는 단면이 호형상인 판이며, 타원의 4분할 곡률에 대해서는 이후에 좀 더 상세히 설명하기로 한다.

[58]

이때 반사판(150)은 상기 반사판(150)을 향하는 면이 상부측으로 오목한 형상이 되며, 상기 반사판(150)과 하우징(110)의 사이 공간에는 기관(140)에 전원을 공급하는 전원공급부(160)가 함께 실장될 수 있다.

[59]

[60] 이와 같은 구성에서 상기 엘이디(141)에서 방출된 광은 반사판(150)에서 반사가 되며, 그 반사판(150)의 곡률에 의하여 상기 광방출구(120)를 통해 방출되는 광의 배광은 면상구조인 조명대상물(300)의 전면을 고른 조도로 조명하기 적합한 상태가 된다.

[61]

이때의 배광은 광의 빔폭이 광의 두께에 비하여 약 4 내지 20배가 더 큰 구조가 되며, 이러한 형태의 배광을 도 3에 도시하였다. 또한 도 4는 상기 도 3의 배광인 평면인 조명대상물(300)의 상부측에서 조사되었을 때, 조명대상물(300)의 면에 나타나는 조도를 표시한 것으로 조명대상물(300)의 면적 내에서 조도 경계선의 수가 최소가 되도록 조명할 수 있게 된다.

[62]

[63] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예의 엘이디 조명부(100)의 반사판(150)의 곡률 변화 설명도이다.

[64]

도 5를 참조하면 상기 제1면(111)과 제3면(113)의 경계면으로부터 수직으로 하향 방향으로 가상의 수직선(L1)을 두고, 상기 제2면(112)의 하부 끝단으로부터 지면에 대하여 수평방향으로 가상의 수평선(L2)을 두어, 상기 수직선(L1)과

수평선(L2)의 교차점(C1)을 중심으로 하는 타원을 고려할 수 있다.

- [65] 이때 상기 교차점(C1)을 중심으로 설정한 상태에서, 수직선(L1)이 장반경, 수평선(L2)이 단반경이 되며, 상기 장반경인 수직선(L1)의 길이는 단반경인 수평선(L2)의 1.5 내지 3배의 길이가 되도록 한다.

[66]

- [67] 이때 상기 장반경인 수직선(L1)의 길이인 상기 교차점(C1)으로부터 상기 제1면(111)과 제3면(113)의 사이 거리는 고정되며, 단반경인 상기 교차점(C1)으로부터 반사판(150)의 하단까지의 거리가 가변되어 상기 단반경에 대비하여 장반경의 거리가 결정된다.

[68]

- [69] 따라서 면적이 더 큰 조명대상물(300)을 조명할 때에는 장반경이 단반경의 길이에 비하여 1.5배에 수렴하는 방향인 제1위치(P1), 면적이 더 작은 조명대상물(300)을 조명할 때에는 장반경이 단반경의 길이에 비하여 3배에 수렴하는 방향인 제2위치(P2)에 수렴하는 방향으로 이동하여, 상기 반사판(150)의 곡률을 가변하는 것으로 조명대상물(300)의 크기에 부합하는 배광을 형성할 수 있게 된다.

[70]

- [71] 상기 지지부(200)와 상기 엘이디 조명부(100)는 서로 틸팅부(400)에 의해 연결되어 상기 지지부(200)가 고정된 상태에서 엘이디 조명부(100)의 상하 각도를 조정할 수 있으며, 이 또한 동일한 배광을 사용하여 조명대상물(300)의 면 전체에서 고른 조도를 유지할 수 있도록 조정하는 데 도움이 된다.

[72]

이때, 상기 틸팅부(400)에 의한 각도 조절만으로는 조명대상물(300)의 전면에 고른 조도의 조명을 제공하기는 어려우며, 상기 반사판(150)의 곡률 조정과 함께 이루어져야 한다.

[73]

- [74] 상기 기관(140)은 상기 장반경인 교차점(C1)으로부터 상기 제1면(111)과 제3면(113)이 접하는 위치까지의 수직선(L1) 상에 적어도 하단부가 접하여 위치하게 되며, 기관(140)과 수직선(L1)은 0도 내지 30도의 각도를 유지하도록 설치할 수 있다.

[75]

또한 상기 교차점(C1)으로부터 상기 기관(140)의 하단부까지의 길이는, 상기 교차점(C1)으로부터 상기 제1면(111)과 제3면(113)이 접하는 위치까지의 길이의 80 내지 95%의 범위에 있어야 한다. 이는 상기 반사판(150)이 타원을 수직과 수평방향으로 4분할한 호의 곡률을 따르는 구조이며, 해당 위치에 기관(140)과 엘이디(141)이 위치해야 위에서 언급한 배광을 형성할 수 있기 때문이다.

[76]

- [77] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 일부 구성도이다.

[78]

도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예는 앞서 설명한 실시예와는 다르게 전원공급부(160)가 하우징(110)의 내에 있지 않고, 지지부(200)와 틸팅부(400)의

사이에 위치할 수 있다.

- [79] 이와 같은 구성에서는 상기 전원공급부(160)에서 발생하는 열이 기관(140)으로 전달되는 것을 최대한 방지하여, 전원공급부(160)와 기관(140) 사이의 열교환에 의하여 각각의 수명이 단축되는 것을 방지하기 위한 것이다.

[80]

- [81] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 단면 구성도이다.

- [82] 도 7을 참조하면 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치는, 앞선 실시예의 하우징(110)의 제1면(111), 제2면(112), 제3면(113)과 동일하며, 상기 제2면(112)에서 수평방향으로 연장되는 제4면(114)을 더 포함한다.

- [83] 또한 반사부(150)은 엘이디(141)가 실장된 기관(140)이 결합된 제3면(113)의 중앙부에 일측 끝단이 고정되고, 타측 끝단은 상기 제4면(114)에 고정되어 상기 제4면(114)과 제3면(113) 사이의 공간이 광방출구(120)가 되도록 한다.

- [84] 상기 광방출구(120)에는 커버(121)가 마련되며 커버(121)가 광방출구(120)의 외측으로 돌출되도록 절곡된 구조가 되도록 한다.

- [85] 또한 상기 반사부(150)는 타원형의 곡률을 가지는 것으로, 상기 엘이디(141)에서 방출되는 광을 반사하여 상기 커버(121)를 통해 방출하게 된다.

[86]

- [87] 도 8은 본 발명의 광방출 모식도이다.

- [88] 도 8을 참조하면 본 발명은 엘이디(141)에서 방출된 광이 곡면인 반사부(150)에 반사되면서 광방출구(120)를 통해 방출된다.

- [89] 이때 엘이디(141)에서 방출되는 광은 광방출면의 중심에서 연장되는 수직선을 기준으로 전방향으로 60도 각도로 방출된다. 이러한 광 중에서 광방출구(120)의 반대방향으로 방출되는 광은 반사부(150)에서 반사되어 조명대상물(또는 배광패턴)의 가장 먼 거리까지 방출되며, 광방출구(120)를 향해 방출되는 광은 광방출구(120)와 가까운 반사부(150)에서 반사되어 조명대상물의 가장 가까운 영역을 조명하게 된다.

[90]

- [91] 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

- [92] 본 발명은 조명 대상물과 인접한 위치에 설치되어 조명 대상물 전체를 고르게 조명할 수 있는 것으로, 광고판의 조명으로 사용될 수 있어 산업상 이용 가능성이 있다.

청구범위

- [청구항 1] 조명대상물(300)에 빔 폭이 빔 두께에 비하여 4 내지 20배 더 큰 형상을 가지는 배광으로 광을 조사하는 엘이디 조명부(100)를 포함하는 엘이디 조명장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 엘이디 조명부(100)는 조명대상물(300)의 적어도 한 변 측에서 상호 소정거리 이격되어 다수로 돌출되는 지지부(200) 각각에 고정되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 지지부(200)와 상기 엘이디 조명부(100) 사이에 결합되어, 상기 지지부(200)가 고정된 상태에서 상기 엘이디 조명부(100)의 상하 각도를 조정할 수 있는 틸팅부(400)를 더 포함하는 엘이디 조명장치.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 엘이디 조명부(100)는,
대각선 방향으로 경사진 광방출구(120)를 가지는 하우징(110)과, 상기 광방출구(120)와 인접한 상기 하우징(110)의 내측에 마련되어 전원의 공급에 따라 실장된 엘이디(141)에서 광을 방출하도록 하는 기관(140)과, 상기 하우징(110)의 내에서, 상기 광방출구(120)를 향해 오목한 타원의 곡률로 마련되어 상기 엘이디(141)에서 방출된 광을 반사하여 빔 폭이 빔의 두께에 비하여 4 내지 20배가 되는 배광으로 만들어 상기 광방출구(120)를 통해 방출하는 반사판(150)을 포함하는 엘이디 조명장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 하우징(110)은,
상협하광의 중공 육면체 구조에서 광방출구(120)가 상기 조명대상물(300)과 인접한 제3면(113)의 상부측으로부터 조명대상물(300)으로부터 가장 먼 제2면(112)의 하부측을 향해 대각선 방향으로 형성된 구조이며,
상기 제3면(113)의 상부측으로부터 연장되어, 상기 제2면(112)의 상부에 연결되며, 길이가 상기 제3면(113)보다는 길고, 상기 제2면(112)보다는 짧은 제1면을 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 반사판(150)은,
상기 제1면(111)과 제3면(113)의 경계면으로부터 수직으로 하향 방향으로 가상의 수직선(L1)을 두고, 상기 제2면(112)의 하부 끝단으로부터 지면에 대하여 수평방향으로 가상의 수평선(L2)을 두어, 상기 수직선(L1)과 수평선(L2)의 교차점(C1)을 중심으로 하는 타원의 곡률을 가지되,

상기 교차점(C1)으로부터 제1면(111)과 제3면(113)의 경계면까지의 거리인 장반경은, 상기 교차점(C1)으로부터 반사판(150)의 하부 끝단까지의 거리인 단반경의 1.5 내지 3배의 길이인 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 장반경은 고정되고, 단반경이 가변되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

[청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 장반경에 상기 기관(140)의 하단부가 접하며,
상기 기관(140)은 상기 장반경에 대하여 0 내지 30도 경사진 것을
특징으로 하는 엘이디 조명장치.

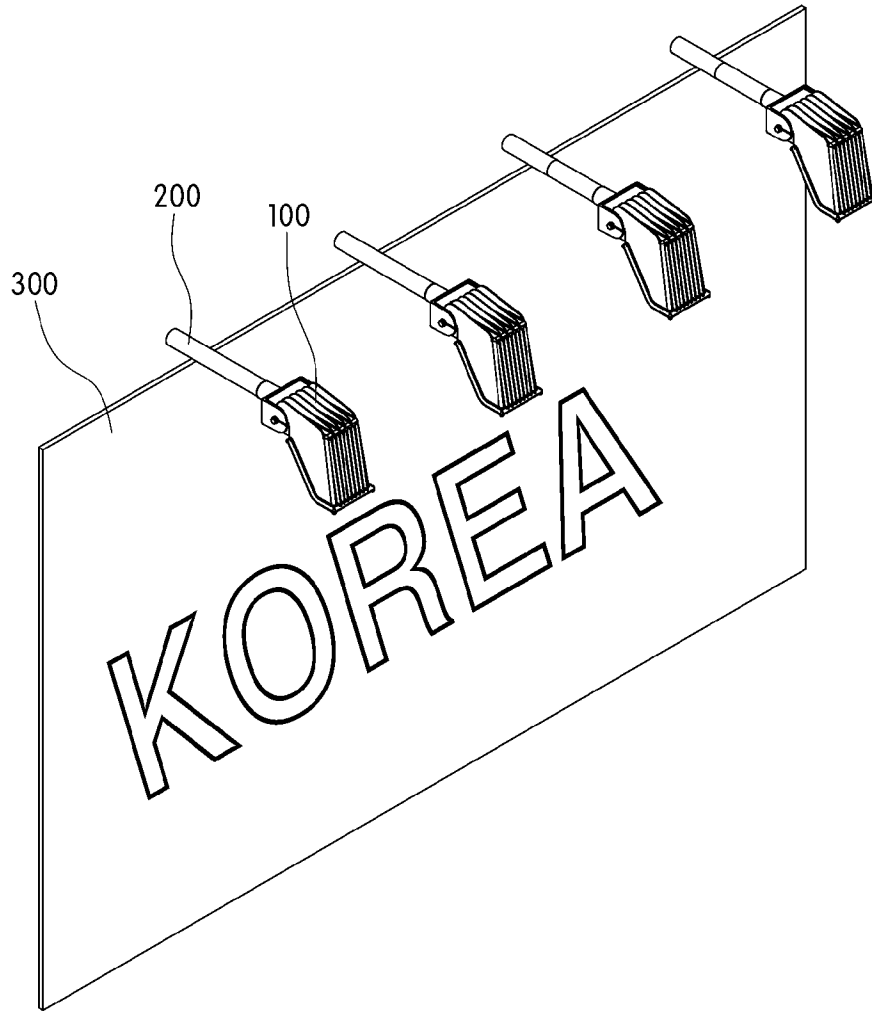
[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 교차점(C1)으로부터 상기 기관(140)의 하단부까지의 거리는,
상기 교차점(C1)으로부터 상기 제1면(111)과 제3면(113)의 경계면까지
거리의 80 내지 95%인 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

[청구항 10] 제4항에 있어서,
상기 기관(140)에 전원을 공급하는 전원공급부(160)를 더 포함하되,
상기 전원공급부(160)는,
상기 반사판(150)과 하우징(110)의 사이 또는 상기 지지부(200)와 엘이디
조명부(100)의 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

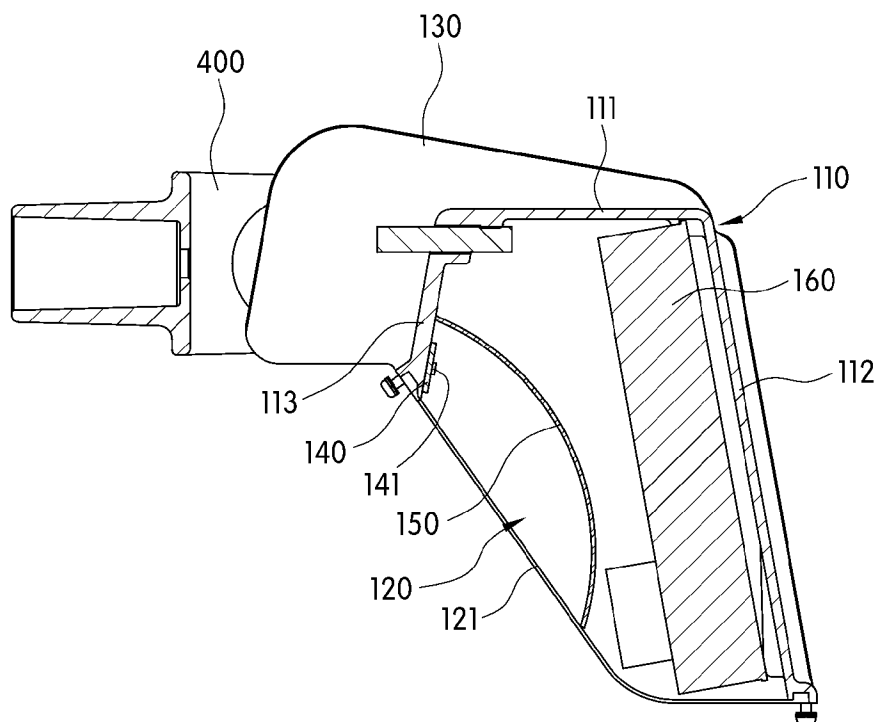
[청구항 11] 제4항에 있어서,
상기 하우징(110)은,
상협하광의 중공 육면체 구조에서 광방출구(120)가 상기
조명대상물(300)과 인접한 제3면(113)의 상부측으로부터
조명대상물(300)으로부터 가장 먼 제2면(112)의 하부측을 향해 대각선
방향으로 형성된 구조이며,
상기 제3면(113)의 상부측으로부터 연장되어, 상기 제2면(112)의 상부에
연결되며, 길이가 상기 제3면(113)보다는 길고, 상기 제2면(112)보다는
짧은 제1면을 포함하고,
상기 제2면(112)으로부터 연장된 제4면(114)을 구비하여, 상기
제4면(114)과 제3면(113) 사이의 공간에 광방출구(120)가 형성된 것을
특징으로 하는 엘이디 조명장치.

[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 광방출구(120)에는 커버(121)가 결합되되, 상기 커버(121)는
중앙부가 광방출구(120)에서 외측으로 돌출되도록 절곡된 것을 특징으로
하는 엘이디 조명장치.

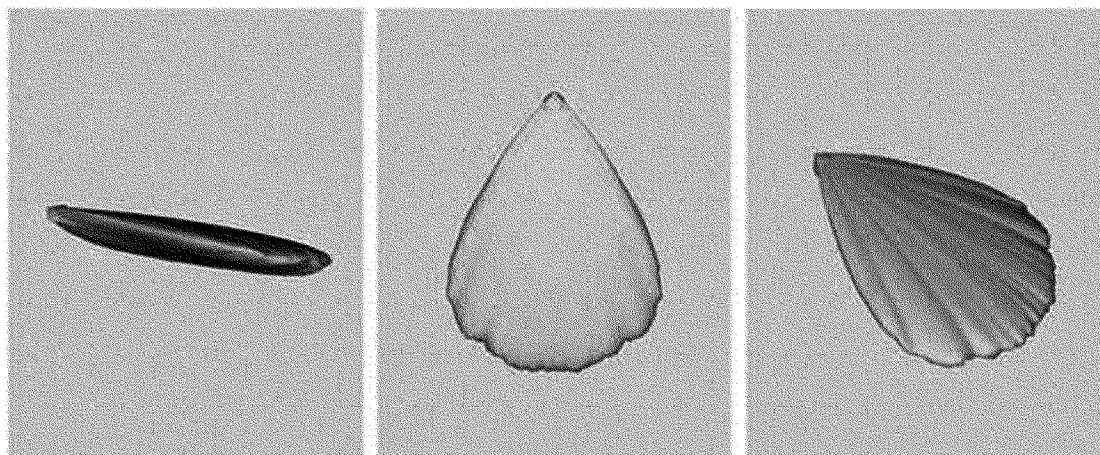
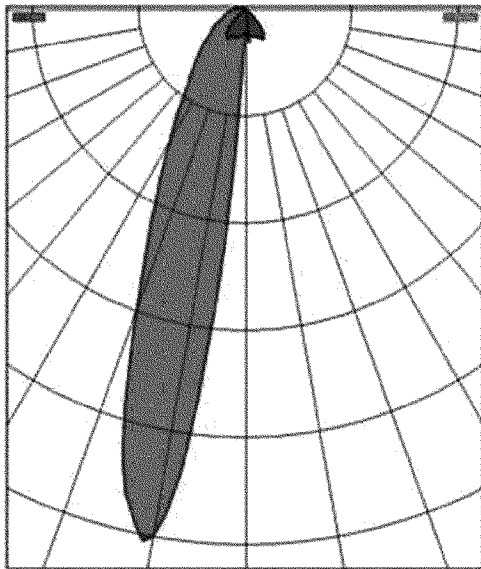
[도1]



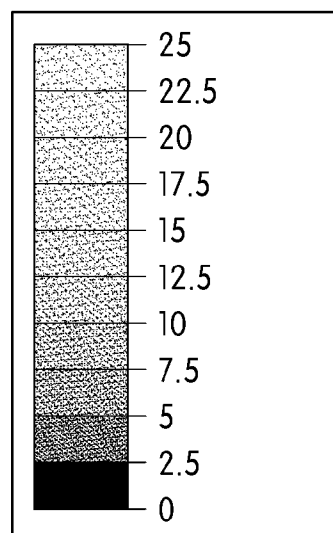
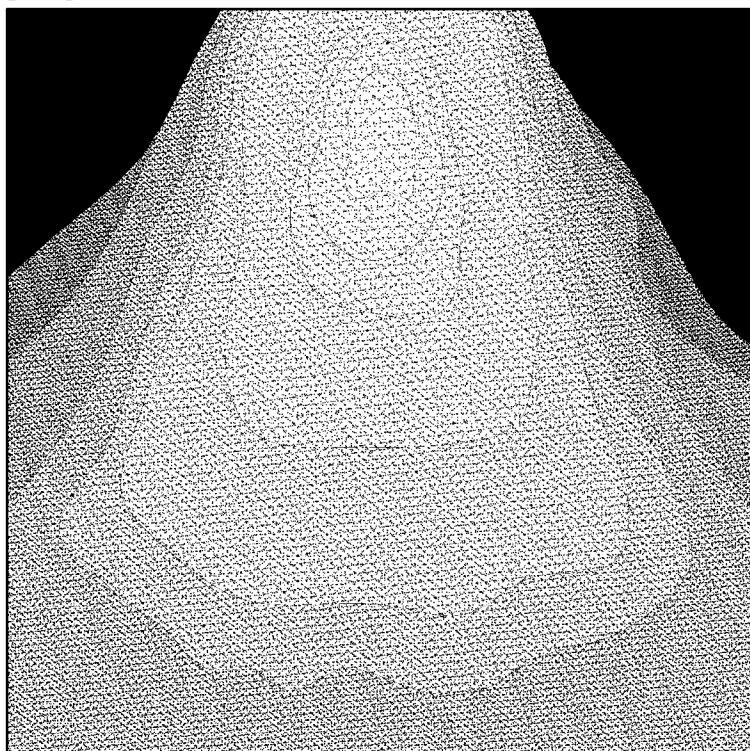
[도2]



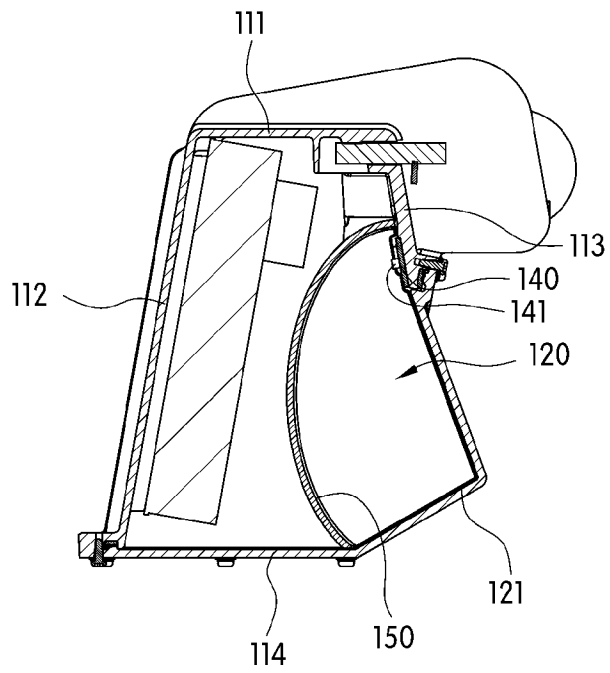
[도3]



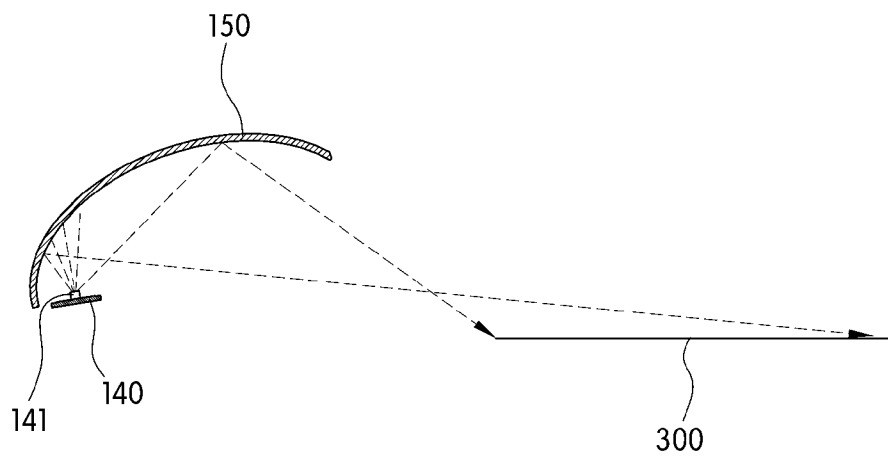
[도4]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/002642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 14/02(2006.01)i, F21S 2/00(2006.01)i, F21V 7/08(2006.01)i, F21S 9/00(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 14/02; F21V 29/00; F21S 13/10; F21S 2/00; F21S 8/04; F21V 21/02; F21K 99/00; F21V 8/00; F21Y 101/02; F21V 7/08; F21S 9/00; 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: light distribution, reflective plate, lamp, substrate, curvature, LED, light emitting hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2015-0024088 A (KMW INC.) 06 March 2015 See paragraphs [17]-[27], claim 4, and figures 1-3.	1-12
A	KR 10-2014-0036809 A (KIM, Jae Bong) 26 March 2014 See paragraphs [22]-[27], claim 1, and figure 6.	1-12
A	US 2014-0111987 A1 (KMW INC.) 24 April 2014 See paragraphs [33]-[46], claim 1, and figures 2-3.	1-12
A	JP 2011-044348 A (ASAGI CREATE K.K. et al.) 03 March 2011 See paragraphs [40]-[50], and figure 2.	1-12
A	KR 20-2009-0011424 U (KIM, Jeong Su) 11 November 2009 See paragraphs [14]-[17], claim 1, and figure 2.	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

"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

29 JUNE 2016 (29.06.2016)

Date of mailing of the international search report

29 JUNE 2016 (29.06.2016)

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/KR2016/002642

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0024088 A	06/03/2015	CN 105556198 A WO 2015-030465 A1	04/05/2016 05/03/2015
KR 10-2014-0036809 A	26/03/2014	KR 10-1391596 B1	07/05/2014
US 2014-0111987 A1	24/04/2014	AU 2012-259682 A1 AU 2012-259682 B2 CA 2836869 A1 CN 103765089 A EP 2711616 A2 EP 2711616 A4 JP 2014-515174 A JP 5668175 B2 KR 10-1325142 B1 KR 10-2012-0129737 A MX 2013013541 A PE 12602014 A1 WO 2012-161426 A2 WO 2012-161426 A3	19/12/2013 07/05/2015 29/11/2012 30/04/2014 26/03/2014 08/07/2015 26/06/2014 12/02/2015 20/11/2013 28/11/2012 27/05/2014 21/09/2014 29/11/2012 17/01/2013
JP 2011-044348 A	03/03/2011	NONE	
KR 20-2009-0011424 U	11/11/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F21V 14/02(2006.01)i, F21S 2/00(2006.01)i, F21V 7/08(2006.01)i, F21S 9/00(2006.01)i, F21V 15/01(2006.01)i, F21Y 101/02(2006.01)n

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F21V 14/02; F21V 29/00; F21S 13/10; F21S 2/00; F21S 8/04; F21V 21/02; F21K 99/00; F21V 8/00; F21Y 101/02;
F21V 7/08; F21S 9/00; 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: 배광, 반사판, 조명, 기판, 곡률, 엘이디, 광방출구

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2015-0024088 A (주식회사 케이엠더블유) 2015.03.06 단락 17-27, 청구항 4, 및 도면 1-3 참조.	1-12
A	KR 10-2014-0036809 A (김재봉) 2014.03.26 단락 22-27, 청구항 1, 및 도면 6 참조.	1-12
A	US 2014-0111987 A1 (KMW INC.) 2014.04.24 단락 33-46, 청구항 1, 및 도면 2-3 참조.	1-12
A	JP 2011-044348 A (ASAGI CREATE K.K. 등) 2011.03.03 단락 40-50, 및 도면 2 참조.	1-12
A	KR 20-2009-0011424 U (김정수) 2009.11.11 단락 14-17, 청구항 1, 및 도면 2 참조.	1-12

☐ 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 06월 29일 (29.06.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 06월 29일 (29.06.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

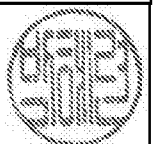
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0024088 A	2015/03/06	CN 105556198 A WO 2015-030465 A1	2016/05/04 2015/03/05
KR 10-2014-0036809 A	2014/03/26	KR 10-1391596 B1	2014/05/07
US 2014-0111987 A1	2014/04/24	AU 2012-259682 A1 AU 2012-259682 B2 CA 2836869 A1 CN 103765089 A EP 2711616 A2 EP 2711616 A4 JP 2014-515174 A JP 5668175 B2 KR 10-1325142 B1 KR 10-2012-0129737 A MX 2013013541 A PE 12602014 A1 WO 2012-161426 A2 WO 2012-161426 A3	2013/12/19 2015/05/07 2012/11/29 2014/04/30 2014/03/26 2015/07/08 2014/06/26 2015/02/12 2013/11/20 2012/11/28 2014/05/27 2014/09/21 2012/11/29 2013/01/17
JP 2011-044348 A	2011/03/03	없음	
KR 20-2009-0011424 U	2009/11/11	없음	