

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2014년 11월 13일 (13.11.2014)

WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2014/181914 A1

(51) 국제특허분류:  
F21S 2/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/005269

(22) 국제출원일: 2013년 6월 14일 (14.06.2013)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:  
10-2013-0052717 2013년 5월 9일 (09.05.2013) KR

(71) 출원인: 엘이디에스티 주식회사 (LEDST CO., LTD.)  
[KR/KR]; 561-844 전라북도 전주시 덕진구 반룡로  
109, A동 307호, Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자: 겸

(71) 출원인: 안종욱 (AN, Jong Uk) [KR/KR]; 561-889 전라  
북도 전주시 덕진구 정암길 19, 105동 101호, Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자: 박정환 (PARK, Jeong Hwan); 570-320 전라북  
도 익산시 상왕길 19-2, Jeollabuk-do (KR). 박노준  
(PARK, Noh Joon); 560-870 전라북도 전주시 완산구  
서곡1길 13-5, Jeollabuk-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 다해 (DAHAI INTERNATIONAL  
PATENT AND LAW FIRM); 135-923 서울시 강남구  
테헤란로 20길 10 쓰리엠파워 10층, Seoul (KR).

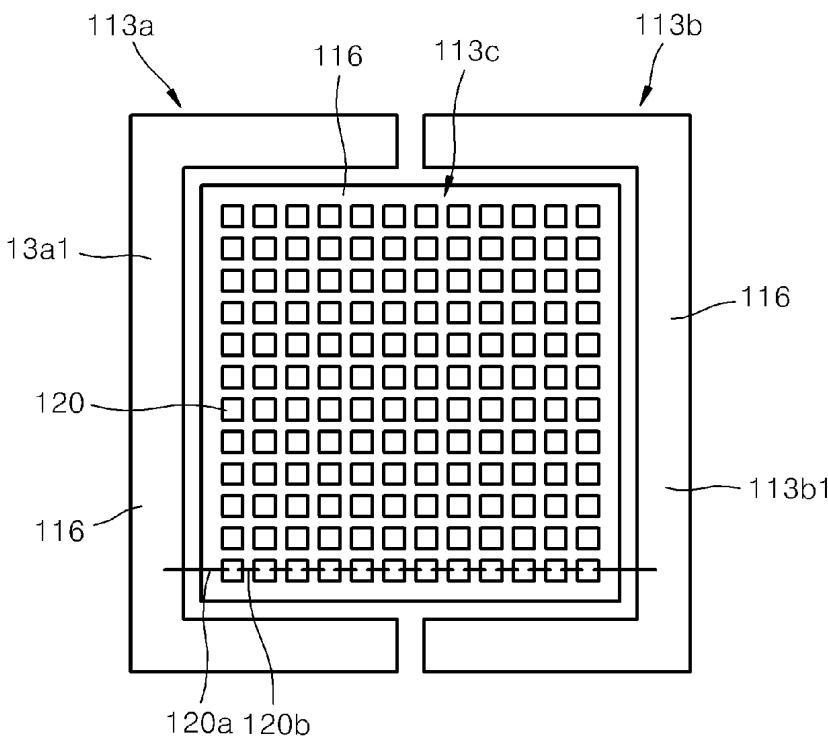
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의  
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,  
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,  
LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PLANAR LED LIGHTING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 평판형 엘이디 조명장치



(57) Abstract: The present invention relates to a lighting device and, specifically, to a planar LED device for lighting. According to the present invention, provided is a planar LED lighting device, comprising: a planar circuit board; a plurality of unit LED light sources mounted on the circuit board and arranged vertically and horizontally; a mask unit, formed on the circuit board, surrounding the plurality of unit LED light sources; and a filling phosphor filled in the internal space of the mask unit, wherein the unit LED light sources are bare-chip-type LED chips mounted on the circuit board in a COB manner.

(57) 요약서: 본 발명은 조명장치에 관한 것으로서, 특히 조명용 평판형 엘이디 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 평판 형상의 회로 기판부; 상기 회로 기판부에 장착되어서 종횡으로 정렬되는 다수의 단위 엘이디 광원; 상기 회로 기판부 상에 형성되며 상기 다수의 단위 엘이디 광원을 둘러싸는 마스크부; 및 상기 마스크부 내부 공간에 채워진 충전 형광체를 포함하며, 상기 단위 엘이디 광원은 상기 회로 기판부에 COB 방식으로 실장되는 베어칩 형태의 엘이디칩인 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디 조명장치가 제공된다.



**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

# 명세서

## 발명의 명칭: 평판형 엘이디 조명장치

### 기술분야

- [1] 본 발명은 조명장치에 관한 것으로서, 특히 조명용 평판형 엘이디 장치에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 엘이디(LED : Light Emitting Diode)는 기존의 광원에 비해 소형이고 소비전력이 적으며 반영구적인 수명을 갖고 있어서, 최근 다양한 형태의 조명장치로 응용되고 있다.

- [3] 엘이디 조명장치 중에는 다수 개의 엘이디 광원이 평면 상에 정렬된 형태를 갖는 평판형 엘이디 조명장치가 있다. 종래의 평판형 엘이디 조명장치는 넓은 면적을 제공하는 편평한 인쇄회로기판(PCB)과, 인쇄회로기판에 종횡으로 정렬되어서 장착되는 다수의 엘이디 패키지를 구비한다. LED 패키지는 PCB에 표면실장 기술을 이용하여 실장된다. LED 패키지는 일반적으로 패키지 본체와 패키지 본체의 내부에 수용된 엘이디 칩(LED Chip)과 LED 칩을 감싸도록 패키지 본체 내부에 채워지는 수지 봉지재로 이루어진다. LED 패키지가 PCB에 실장되는 종래의 기술에서는 LED 패키지 자체가 차지하는 크기로 인해 평판형 엘이디 조명장치의 크기를 줄이는데 한계가 있고, 다수의 LED를 효율적으로 어레이하는데 어려움이 있어서, 개선이 요구되고 있다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [4] 본 발명의 목적은 다수의 LED 광원이 평면 상에 배치되도록 PCB에 실장된 평판형 엘이디 조명장치를 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 소형화가 가능한 평판형 엘이디 조명장치를 제공하는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 LED 광원의 실장효율이 향상된 평판형 엘이디 조명장치를 제공하는 것이다.

#### 과제 해결 수단

- [5] 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따르면,  
[6] 평판 형상의 회로 기판부; 상기 회로 기판부에 장착되어서 종횡으로 정렬되는  
다수의 단위 엘이디 광원; 상기 회로 기판부 상에 형성되며 상기 다수의 단위  
엘이디 광원을 둘러싸는 마스크부; 및 상기 마스크부 내부 공간에 채워진 충진  
형광체를 포함하며, 상기 단위 엘이디 광원은 상기 회로 기판부에 COB 방식으로  
실장되는 베어칩 형태의 엘이디칩인 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디  
조명장치가 제공된다.  
[7] 상기 회로 기판부는 알루미늄 기반의 베이스 기판과, 상기 다수의 단위 엘이디  
광원이 장착되고 단자부를 형성하며 상기 베이스 기판에 접착시트에 의해  
부착되는 회로부를 구비하며, 상기 회로부는 상기 접착시트 위에 차례대로

적층된 유전체층, 구리층 및 니켈-은 합금층을 구비할 수 있다.

[8] 상기 마스크부는 비티레진으로 형성될 수 있다.

[9] 상기 다수의 엘이디칩은 440 내지 475nm 파장대를 갖는 하나 이상의 청색칩; 500 내지 510nm 파장대를 갖는 하나 이상의 청녹색칩을 구비하며, 상기 충진 형광체는 상기 청녹색칩 및 청녹색칩으로 발광하는 빛에 의하여 여기되어 발광하는 형광체일 수 있다.

### 발명의 효과

[10] 본 발명에 의하면 앞서서 기재한 본 발명의 목적을 모두 달성할 수 있다.

구체적으로는, 평판 형상의 회로 기판부; 상기 회로 기판부에 장착되어서 종횡으로 정렬되는 다수의 단위 엘이디 광원; 상기 회로 기판부 상에 형성되며 상기 다수의 단위 엘이디 광원을 둘러싸는 마스크부; 및 상기 마스크부 내부 공간에 채워진 충진 형광체를 포함하며, 상기 단위 엘이디 광원은 상기 회로 기판부에 COB 방식으로 실장되는 베어칩 형태의 엘이디칩인 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디 조명장치가 제공되므로, 평판형 엘이디 조명장치의 소형화 가능하고, 실장효율도 비약적으로 향상된다.

### 도면의 간단한 설명

[11] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형 엘이디 조명장치를 도시한 사시도이다.

[12] 도 2는 도 1에 도시된 평판형 엘이디 조명장치에서 엘이디칩이 장착된 부분을 확대하여 도시한 평면도이다.

[13] 도 3은 도 1에 도시된 평판형 엘이디 조명장치의 횡단면 구조를 도시한 단면도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

[14] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

[15] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형 엘이디 조명장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 평판형 엘이디 조명장치에서 엘이디칩이 장착된 부분을 확대하여 도시한 평면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 평판형 엘이디 조명장치의 횡단면 구조를 도시한 단면도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형 엘이디 조명장치(100)는 회로 기판부(110)와, 다수의 단위 엘이디 광원(120)과, 마스크부(130)와, 충진 형광체(140)를 포함한다. 이제, 도 1 내지 도 3에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형 엘이디 조명장치(100)의 구성하는 각 구성요소를 상세히 설명한다.

[16] 회로 기판부(110)는 베이스 기판(111)과, 접착시트(112)와, 회로부(113)를 구비한다. 본 실시예에서는 회로 기판부(110)가 통상적인 MCPCB 구조를 갖는 것으로 설명한다. MCPCB는 금속 기반 기판에 유전체를 형성하고 그 위에 회로 패턴을 형성한 것으로서, COB(Chip on Board) 패키지 기술에서 널리 사용되고 있는 기판이다.

- [17] 베이스 기판(111)은 알루미늄 기반 기판이다. 본 실시예에서는 베이스 기판(111)은 Al 1085로 이루어지는 것으로 설명한다. 베이스 기판(111)은 넓은 면적을 제공하는 직사각형의 평판 형상이다.
- [18] 접착시트(bonding sheet)(112)는 베이스 기판(111) 위에 위치한다. 접착시트(112)는 베이스 기판(111) 위에 회로부(113)를 접착시킨다.
- [19] 회로부(113)는 접착시트(112)에 의해 베이스 기판(111) 상에 접착되어 형성된다. 회로부(113)는 유전체층(114)과, 제1 배선부(113a)와, 제2 배선부(113b)와, 제3 배선부(113c)와, 포토솔더레지스트(PSR : Photo solder resist) 인쇄층(117)을 구비한다.
- [20] 유전체층(114)은 접착시트(112) 위에 접착되어서 형성된다. 본 실시예에서는 유전체층(114)이 비티레진(BT resin)으로 이루어지는 것으로 설명한다.
- [21] 제1 배선부(113a)는 유전체층(114) 상에서 제3 배선부(113c)의 일측에 형성된다. 제1 배선부(113a)는 유전체층(114) 위에 형성되는 구리층(115)과, 구리층(115) 위에 형성된 니켈-은 합금층(116)을 구비한다. 니켈-은 합금층은 도금에 의해 형성될 수 있다.
- [22] 제2 배선부(113b)는 유전체층(114) 상에서 제3 배선부(113c)의 타측에 형성된다. 제2 배선부(113b)는 제3 배선부(113c)를 사이에 두고 서로 반대편에 서로 분리되어서 형성된다. 제1 배선부(113a)의 단면구조는 제1 배선부(113a)의 단면구조와 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [23] 제3 배선부(113c)는 유전체층(114) 상에서 넓은 면적을 제공하도록 대체로 직사각형태로 형성된다. 제3 배선부(113c)는 유전체층(114) 상에 형성되며 그 단면구조는 제1 배선부(113a)의 단면구조와 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다. 제3 배선부(113c)는 엘이디칩(LED chip)인 엘이디 광원(120)이 장착되는 칩 패드로서 기능한다.
- [24] PSR 인쇄층(117)은 회로부(113) 위에 형성된다. PSR 인쇄층(117)은 제3 배선부(113c) 전체와, 제1 배선부(113a)에서 제3 배선부(113c)와 인접하는 부분과, 제2 배선부(113b)에서 제3 배선부(113c)와 인접하는 부분에는 형성되는 않는다. 그에 따라, 제1 배선부(113a)에는 제1 노출부(113a1)이 형성되고, 제2 배선부(113b)에는 제2 노출부(113b1)가 형성된다. 또한, 제1 배선부(113a)에는 PSR 인쇄층(117)에 의해 덮이지 않고 외부로 노출된 제1 단자부(1161)가 마련된다. 그리고, 제2 배선부(113b)에는 PSR 인쇄층(117)에 의해 덮이지 않고 외부로 노출된 제2 단자부(1162)가 마련된다.
- [25] 다수의 단위 엘이디 광원(120)은 베어칩(bare chip) 형태의 엘이디칩이다. 각 엘이디칩(120)은 칩 패드 역할을 하는 제3 배선부(113c)에 각각 COB 방식으로 실장되어서 종횡로 정렬된다. 베어칩 형태의 엘이디칩(120)이 바로 장착되므로 평판형 엘이디 조명 장치(100)가 비약적으로 소형화되고, 실장효율도 크게 증가한다.
- [26] 마스크부(130)는 다수의 엘이디 광원(120)을 둘러싸도록 접착시트(118)에 의해

회로부(113) 위에 고정된다. 마스크부(130)는 내부 영역에는 다수의 엘이디 광원(120)과 제1 노출부(113a1)와, 제2 노출부(113a2)가 외부로 노출된다. 마스크부(130)의 바깥쪽에는 제1 단자부(1161)를 노출시키는 제1 노출 홈(131)과, 제2 단자부(1162)를 노출시키는 제2 노출 홈(132)이 마련된다.

- [27] 충진 형광체(140)는 마스크부(130)의 내부 공간(110a)에 채워진다.
- [28] 본 발명은 우수한 연색지수를 갖는 멀티 칩 방식의 엘이디바 장치를 제공하기 위하여, 440 내지 475nm 파장대를 갖는 하나 이상의 청색칩; 500 내지 510nm 파장대를 갖는 하나 이상의 청녹색칩; 및 상기 청녹색칩 및 청녹색칩으로 발광하는 빛에 의하여 여기되어 발광하는 형광체(140)를 포함한다. 여기에서 형광체(140)는 적색, 황색 및 녹색빛을 발광하는 적색, 황색 및 녹색 형광체가 혼합된 복합 형광체일 수 있다.
- [29] 이상 실시예를 통해 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 실시예는 본 발명의 취지 및 범위를 벗어나지 않고 수정되거나 변경될 수 있으며, 본 기술분야의 통상의 기술자는 이러한 수정과 변경도 본 발명에 속하는 것임을 알 수 있을 것이다.

## 청구범위

[청구항 1]

평판 형상의 회로 기판부;  
상기 회로 기판부에 장착되어서 종횡으로 정렬되는 다수의 단위 엘이디 광원;  
상기 회로 기판부 상에 형성되며 상기 다수의 단위 엘이디 광원을 둘러싸는 마스크부; 및  
상기 마스크부 내부 공간에 채워진 충진 형광체를 포함하며,  
상기 단위 엘이디 광원은 상기 회로 기판부에 COB 방식으로 실장되는 베어칩 형태의 엘이디칩인 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디 조명장치.

[청구항 2]

청구항 1에 있어서,  
상기 회로 기판부는 알루미늄 기반의 베이스 기판과, 상기 다수의 단위 엘이디 광원이 장착되고 단자부를 형성하며 상기 베이스 기판에 접착시트에 의해 부착되는 회로부를 구비하며,  
상기 회로부는 상기 접착시트 위에 차례대로 적층된 유전체층, 구리층 및 니켈-은 합금층을 구비하는 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디 조명장치.

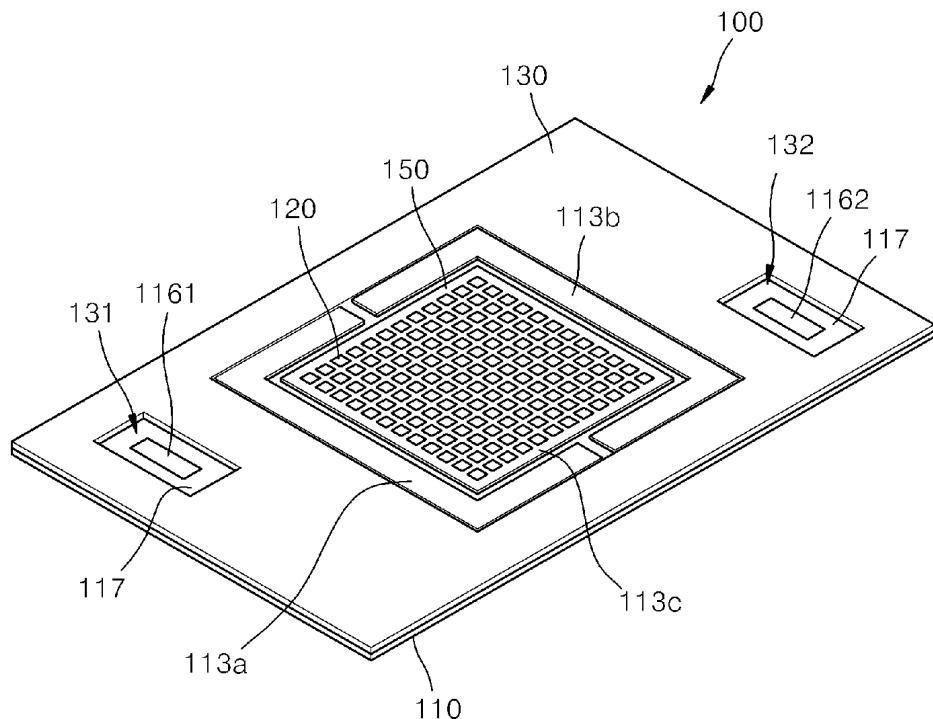
[청구항 3]

청구항 1에 있어서,  
상기 마스크부는 비티레진으로 형성되는 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디 조명장치.

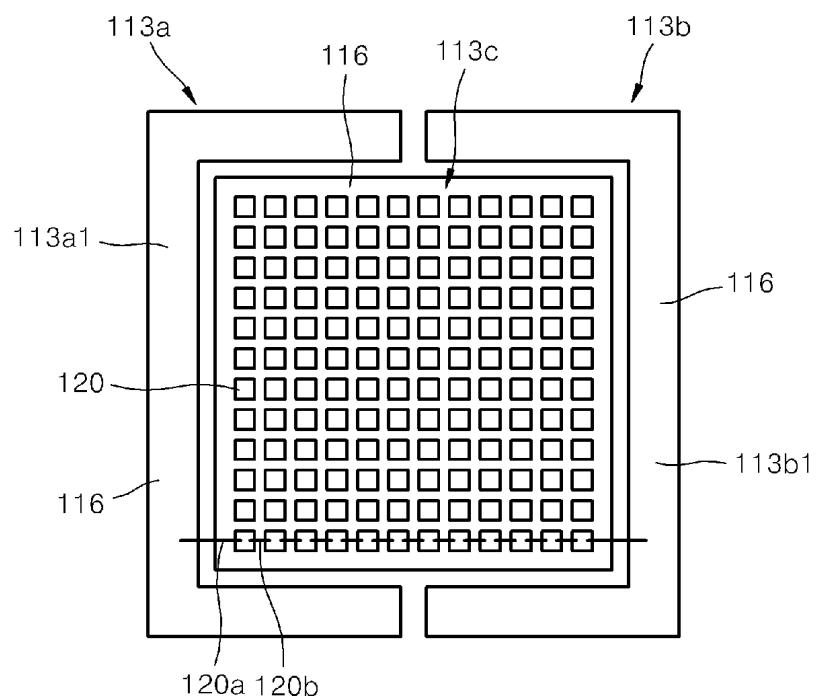
[청구항 4]

청구항 1에 있어서,  
상기 다수의 엘이디칩은 440 내지 475nm 파장대를 갖는 하나 이상의 청색칩; 500 내지 510nm 파장대를 갖는 하나 이상의 청녹색칩을 구비하며,  
상기 충진 형광체는 상기 청녹색칩 및 청녹색칩으로 발광하는 빛에 의하여 여기되어 발광하는 형광체인 것을 특징으로 하는 평판형 엘이디 조명장치.

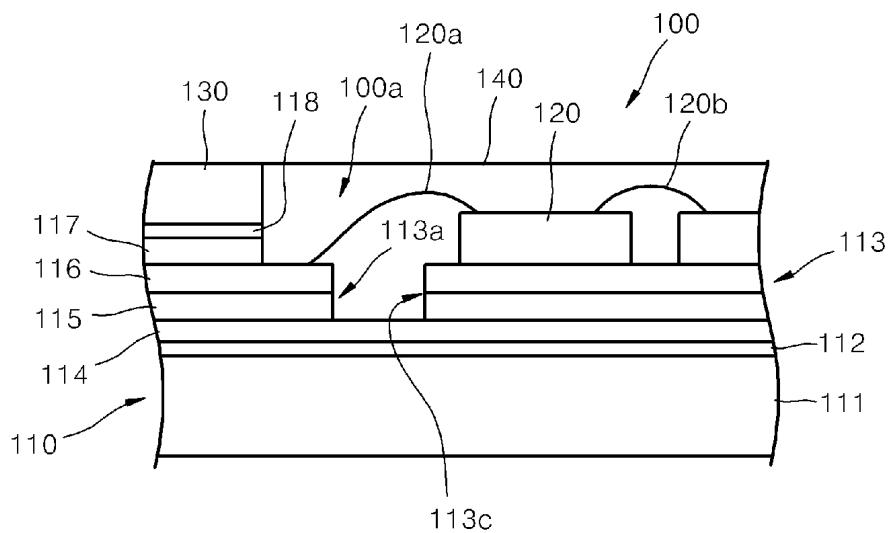
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/005269

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*F21S 2/00(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; G09F 9/00; G09F 9/33; G02F 1/13357; F21V 1/00; H01L 33/00; H01L 33/48; F21V 8/00; H01L 33/50

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: circuit substrate, LED light source, mask, phosphor, lighting

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-018048 A (NICHIA CHEM. IND., LTD) 20 January 2005 See paragraphs [0031]-[0069]; and figures 1-11.	I-4
Y	KR 10-2013-0014333 A (RYU, Yung Ryel et al.) 07 February 2013 See paragraphs [0012]-[0020], [0027]-[0054]; and figures 1-4.	I-4
A	JP 2007-042307 A (SEIKO INSTRUMENTS, INC.) 15 February 2007 See paragraphs [0010]-[0014]; and figures 1, 2.	I-4
A	JP 10-161569 A (TAKIRON CO., LTD) 19 June 1998 See paragraphs [0017]-[0026]; and figures 1-6.	I-4
A	US 2007-0165402 A1 (WEAVER, Stanton Earl Jr. et al.) 19 July 2007 See paragraphs [0021]-[0028]; and figures 1-3.	I-4

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

19 FEBRUARY 2014 (19.02.2014)

Date of mailing of the international search report

20 FEBRUARY 2014 (20.02.2014)

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/KR2013/005269

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2005-018048 A	20/01/2005	JP 04581489 B2 US 2004-0238834 A1 US 7053416 B2	17/11/2010 02/12/2004 30/05/2006
KR 10-2013-0014333 A	07/02/2013	WO 2013-015597 A2 WO 2013-015597 A3	31/01/2013 21/03/2013
JP 2007-042307 A	15/02/2007	CN 1892365 A CN 1892365 B JP 04588571 B2 KR 10-2007-0000988 A US 2006-0289880 A1 US 7476016 B2	10/01/2007 11/05/2011 01/12/2010 03/01/2007 28/12/2006 13/01/2009
JP 10-161569 A	19/06/1998	NONE	
US 2007-0165402 A1	19/07/2007	CN 101018974 A CN 101018974 B EP 1781984 A2 EP 1781984 A4 JP 2008-507135 A US 2006-0012991 A1 US 7201497 B2 US 7431479 B2 WO 2006-019730 A2 WO 2006-019730 A3	15/08/2007 25/08/2010 09/05/2007 30/05/2012 06/03/2008 19/01/2006 10/04/2007 07/10/2008 23/02/2006 20/04/2006

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

F21S 2/00(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F21S 2/00; G09F 9/00; G09F 9/33; G02F 1/13357; F21V 1/00; H01L 33/00; H01L 33/48; F21V 8/00; H01L 33/50

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) &amp; 키워드: 회로 기판, 엘이디 광원, 마스크, 형광체, 조명

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2005-018048 A (NICHIA CHEM. IND., LTD) 2005.01.20 단락 [0031]-[0069]; 및 도면 1-11 참조.	1-4
Y	KR 10-2013-0014333 A (류옹렬 외 1) 2013.02.07 단락 [0012]-[0020], [0027]-[0054]; 및 도면 1-4 참조.	1-4
A	JP 2007-042307 A (SEIKO INSTRUMENTS, INC.) 2007.02.15 단락 [0010]-[0014]; 및 도면 1, 2 참조.	1-4
A	JP 10-161569 A (TAKIRON CO., LTD) 1998.06.19 단락 [0017]-[0026]; 및 도면 1-6 참조.	1-4
A	US 2007-0165402 A1 (STANTON EARL WEAVER JR. et al.) 2007.07.19 단락 [0021]-[0028]; 및 도면 1-3 참조.	1-4

 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

“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

국제조사보고서 발송일

2014년 02월 19일 (19.02.2014)

2014년 02월 20일 (20.02.2014)

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

JP 2005-018048 A	2005/01/20	JP 04581489 B2 US 2004-0238834 A1 US 7053416 B2	2010/11/17 2004/12/02 2006/05/30
KR 10-2013-0014333 A	2013/02/07	WO 2013-015597 A2 WO 2013-015597 A3	2013/01/31 2013/03/21
JP 2007-042307 A	2007/02/15	CN 1892365 A CN 1892365 B JP 04588571 B2 KR 10-2007-0000988 A US 2006-0289880 A1 US 7476016 B2	2007/01/10 2011/05/11 2010/12/01 2007/01/03 2006/12/28 2009/01/13
JP 10-161569 A	1998/06/19	없음	
US 2007-0165402 A1	2007/07/19	CN 101018974 A CN 101018974 B EP 1781984 A2 EP 1781984 A4 JP 2008-507135 A US 2006-0012991 A1 US 7201497 B2 US 7431479 B2 WO 2006-019730 A2 WO 2006-019730 A3	2007/08/15 2010/08/25 2007/05/09 2012/05/30 2008/03/06 2006/01/19 2007/04/10 2008/10/07 2006/02/23 2006/04/20