(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2011 년 1 월 20 일 (20.01.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/008038 A3

(51) 국제특허분류:
H01L 33/38 (2010.01) *H01L 33/02* (2010.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/004628

(22) 국제출원일: 2010 년 7 월 15 일 (15.07.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2009-0064320 2009 년 7 월 15 일 (15.07.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 에피밸리 (EPIVALLEY CO., LTD)** [KR/KR]; 경상북도 구미시 공단동 321 번지, 730-030 Gyoungsangbuk-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김창태 (KIM, Chang-Tae)** [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 수내동 양지마을 금호 1 차아파트 114 동 1501 호, 463-919 Gyounggi-do (KR). **남기연 (NAM, Ki-Hyun)** [KR/KR]; 경상북도 구미시 공단동 321 번지, 730-030 Gyoungsangbuk-do (KR).

(74) 대리인: **한유신 (HAN, Yu-Shin)**; 서울시 강남구 역삼동 828-5 청원빌딩 2 층 서영국제특허법률사무소, 135-082 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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

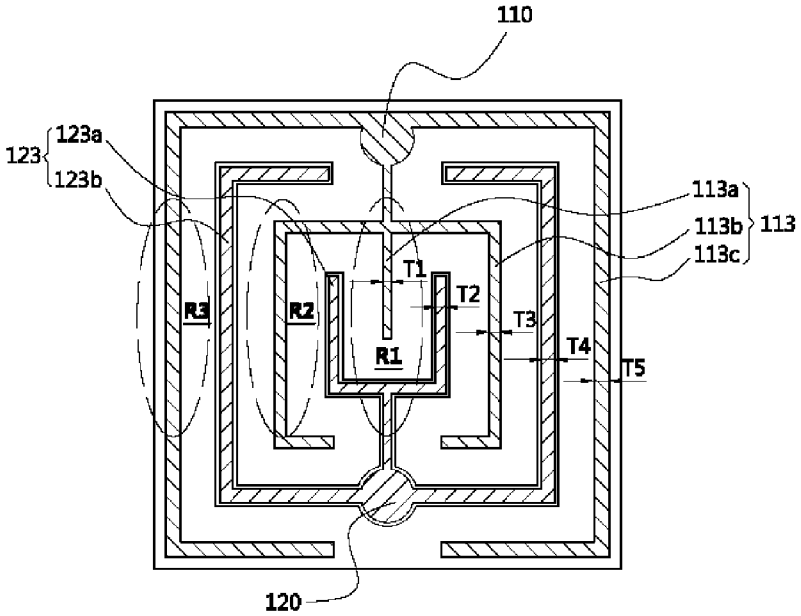
— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: GROUP III NITRIDE SEMICONDUCTOR LIGHT-EMITTING DEVICE

(54) **발명의 명칭** : 3 족 질화물 반도체 발광소자

[Fig. 4]



(57) **Abstract**: The present disclosure relates to a group III nitride semiconductor light-emitting device, and more particularly, to a group III nitride semiconductor light-emitting device which emits light through electron-hole recombination, and which comprises: a first electrode and a second electrode for supplying a current for the electron-hole recombination; a first branch electrode branched from the first electrode; and a second branch electrode branched from the second electrode, wherein the second branch electrode has a thickness at least a portion of which is different from the thickness of the first branch electrode.

(57) **요약서**: 본 개시는 3 족 질화물 반도체 발광소자에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자와 정공의 재결합을 통해 빛을 생성하는 3 족 질화물 반도체 발광소자에 있어서, 전자와 정공의 재결합을 위한 전류를 공급하는 제 1 전극 및 제 2 전극; 제 1 전극에서 뻗어 나온 제 1 가지 전극; 및 제 2 전극에서 뻗어 나온 가지 전극으로서, 그 두께의 적어도 일부가 제 1 가지 전극의 두께와 다른 제 2 가지 전극;을 포함하는 3 족 질화물 반도체 발광소자에 관한 것이다.

WO 2011/008038 A3

WO 2011/008038 A3

(88) 국제조사보고서 공개일: 2011 년 4 월 28 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2010/004628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/38(2010.01)i, H01L 33/02(2010.01)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)

H01L 33/38; H01L 33/00; H01L 33/36; H01L 33/02

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: electrode, branch, finger, pad, thickness, width

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	KR 10-2009-0066863 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 24 June 2009 See abstract and figures 2, 4	1-2 4,8 3,5-7,9-10
Y A	KR 10-2005-0074280 A (LUMEI OPTOELECTRONICS CORPORATION) 18 July 2005 See abstract and figure 1	4,8 1-3,5-7,9-10
A	KR 10-2008-0076248 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 20 August 2008 See abstract and figure 3	1-10
A	US 6307218 B1 (STEIGERWALD, DANIEL A. et al.) 23 October 2001 See abstract and figure 13	1-10
A	KR 10-0833311 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 28 May 2008 See abstract and figure 1	1-10
A	KR 10-2008-0091391 (SHOWA DENKO K.K.) 10 October 2008 See abstract and figures 7, 8	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 FEBRUARY 2011 (25.02.2011)	**28 FEBRUARY 2011 (28.02.2011)**

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

International application No.
PCT/KR2010/004628

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2009-0066863 A	24.06.2009	US 2009-0159909 A1	25.06.2009
KR 10-2005-0074280 A	18.07.2005	AU 2003-247380 A1	12.12.2003
		CN 100385689 C0	30.04.2008
		CN 1666351 A	07.09.2005
		CN 1666351 C0	30.04.2008
		EP 1509957 A1	02.03.2005
		US 2003-0218176 A1	27.11.2003
		US 2004-0041160 A1	04.03.2004
		US 2005-0224823 A1	13.10.2005
		US 2005-0236637 A1	27.10.2005
		US 6650018 B1	18.11.2003
		US 7193245 B2	20.03.2007
		US 7642183 B2	05.01.2010
		WO 03-100874 A1	04.12.2003
KR 10-2008-0076248 A	20.08.2008	NONE	
US 6307218 B1	23.10.2001	DE 19953160 A1	31.05.2000
		DE 19953160 B4	22.01.2009
		GB 2343994 A	24.05.2000
		GB 9927499 D0	19.01.2000
		JP 2000-164930 A	16.06.2000
KR 10-0833311 B1	28.05.2008	JP 2008-166784 A	17.07.2008
		US 2008-0210972 A1	04.09.2008
KR 10-2008-0091391 A	10.10.2008	CN 101490858 A	22.07.2009
		JP 2007-220709 A	30.08.2007
		US 2009-0127578 A1	21.05.2009
		WO 2007-094476 A1	23.08.2007

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2010/004628

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 33/38(2010.01)i, H01L 33/02(2010.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01L 33/38; H01L 33/00; H01L 33/36; H01L 33/02

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: 전극, 가지, 핑거, 패드, 두께, 폭

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	KR 10-2009-0066863 A (삼성전기주식회사) 2009.06.24 요약 및 도면 2,4 참조	1-2 4,8 3,5-7,9-10
Y A	KR 10-2005-0074280 A (루메이 옵토일렉트로닉스 코포레이션) 2005.07.18 요약 및 도면 1 참조	4,8 1-3,5-7,9-10
A	KR 10-2008-0076248 A (삼성전기주식회사) 2008.08.20 요약 및 도면 3 참조	1-10
A	US 6307218 B1 (STEIGERWALD, DANIEL A. 외 8명) 2001.10.23 요약 및 도면 13 참조	1-10
A	KR 10-0833311 B1 (삼성전기주식회사) 2008.05.28 요약 및 도면 1 참조	1-10
A	KR 10-2008-0091391 A (쇼와 덴코 가부시키가이샤) 2008.10.10 요약 및 도면 7,8 참조	1-10

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2011년 02월 25일 (25.02.2011)	**2011년 02월 28일 (28.02.2011)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
박혜련
전화번호 82-42-481-8362

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2010/004628

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2009-0066863 A	2009.06.24	US 2009-0159909 A1	2009.06.25
KR 10-2005-0074280 A	2005.07.18	AU 2003-247380 A1	2003.12.12
		CN 100385689 C0	2008.04.30
		CN 1666351 A	2005.09.07
		CN 1666351 C0	2008.04.30
		EP 1509957 A1	2005.03.02
		US 2003-0218176 A1	2003.11.27
		US 2004-0041160 A1	2004.03.04
		US 2005-0224823 A1	2005.10.13
		US 2005-0236637 A1	2005.10.27
		US 6650018 B1	2003.11.18
		US 7193245 B2	2007.03.20
		US 7642183 B2	2010.01.05
		WO 03-100874 A1	2003.12.04
KR 10-2008-0076248 A	2008.08.20	없음	
US 6307218 B1	2001.10.23	DE 19953160 A1	2000.05.31
		DE 19953160 B4	2009.01.22
		GB 2343994 A	2000.05.24
		GB 9927499 D0	2000.01.19
		JP 2000-164930 A	2000.06.16
KR 10-0833311 B1	2008.05.28	JP 2008-166784 A	2008.07.17
		US 2008-0210972 A1	2008.09.04
KR 10-2008-0091391 A	2008.10.10	CN 101490858 A	2009.07.22
		JP 2007-220709 A	2007.08.30
		US 2009-0127578 A1	2009.05.21
		WO 2007-094476 A1	2007.08.23