

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2009/148253 A3

(43) 국제공개일
2009년 12월 10일 (10.12.2009)

PCT

- (51) 국제특허분류:
H01L 33/02 (2010.01) H01L 33/30 (2010.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/002938
- (22) 국제출원일: 2009년 6월 2일 (02.06.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0051396 2008년 6월 2일 (02.06.2008) KR
10-2008-0051397 2008년 6월 2일 (02.06.2008) KR
10-2008-0068525 2008년 7월 15일 (15.07.2008) KR
10-2008-0068521 2008년 7월 15일 (15.07.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY INDUSTRIAL & ACADEMIC COLLABORATION FOUNDATION)** [KR/KR]; 서울 성북구 안암동 5-1, 133-791 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **성태연 (SEONG, Tae Yeon)** [KR/KR]; 서울 서초구 잠원동 63-34 한신로얄 아파트 1-911, 137-796 Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 이지 (EZ INTERNATIONAL PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 서울 강남구 역삼동 648-1 비와이씨빌딩 404 호, 135-081 Seoul (KR).

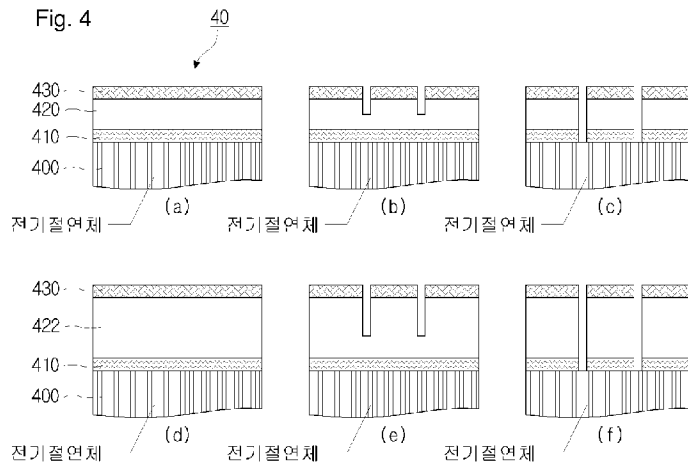
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, TR), OAPI (BF, BJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SUPPORTING SUBSTRATE FOR FABRICATION OF SEMICONDUCTOR LIGHT EMITTING DEVICE AND SEMICONDUCTOR LIGHT EMITTING DEVICE USING THE SAME

(54) 발명의 명칭 : 반도체 발광소자 제조용 지지기판 및 상기 지지기판을 이용한 반도체 발광소자



(a), (b), (c), (d), (e), (f) ... Insulator

(57) Abstract: The present invention is a supporting substrate for fabrication of a semiconductor light emitting device using a light emitting multilayer structure film and a method for fabricating a semiconductor light emitting device using the supporting substrate. The supporting substrate comprises a sacrificial layer, a heat sink layer and a bonding layer, which are sequentially laminated over a selected supporting substrate. The method for fabricating semiconductor light emitting devices, comprises: preparing a first wafer over a first growth substrate, the first wafer having a light emitting multilayer structure laminated/grown thereon; preparing a second wafer for use as a supporting substrate for fabrication of a semiconductor lighting emitting device; bonding the second wafer onto the first wafer; decoupling the first growth substrate of the first wafer from the resulting bonded object; forming a first ohmic contact electrode over the first wafer from which the first growth substrate has been decoupled and performing passivation; and cutting the passivated object to fabricate single chips.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2009/148253 A3



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2010년 3월 18일

본 발명은 다층 발광구조체 박막을 이용한 반도체 발광소자 제조용 지지기판 및 상기 반도체 발광소자 제조용 지지기판을 이용하여 반도체 발광소자를 제조하는 방법에 관한 것이다. 상기 반도체 발광소자 제조용 지지기판은 선택지지기판 위에 순차적으로 적층 형성된 희생층, 히트 썬크층 및 본딩층으로 이루어진다. 상기 반도체 발광소자 제조용 지지기판을 이용한 반도체 발광소자 제조 방법은, 최초 성장기판의 상부에 반도체 다층 발광구조체가 적층/성장된 제 1 웨이퍼를 준비하는 단계; 반도체 발광소자 제조용 지지기판(prepared supporting substrate)인 제 2 웨이퍼를 준비하는 단계; 상기 제 1 웨이퍼의 상부에 상기 제 2 웨이퍼를 본딩하는 단계; 상기 본딩된 결과물로부터 제 1 웨이퍼의 최초 성장기판을 분리하는 단계; 상기 최초 성장기판이 분리된 제 1 웨이퍼의 상부에 제 1 오믹접촉 전극을 형성하고 패시베이션(passivation)하는 단계; 및 상기 패시베이션 결과물을 절단하여 단일 칩으로 제작하는 단계를 구비한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/002938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/02(2010.01)i, H01L 33/30(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 33/00; H01L 33/02; H01L 33/12; H01L 33/30; H01L 21/20

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: support substrate, sacrificial, heatsink, bonding

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2004-0104232 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 10 December 2004 See abstract and figure 3	1-24
A	KR 10-0638869 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 27 October 2006 See abstract and figure 2	1-24
A	KR 10-2006-0093225 A (LG ELECTRONICS INC. et al.) 24 August 2006 See claims 1-6 and figure 5	1-24
A	KR 10-2006-0093528 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 25 August 2006 See claim 1 and figure 2	1-24
A	KR 10-2005-0013989 A (ORIOLO INC) 05 February 2005 See abstract and figure 10	1-24



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

22 JANUARY 2010 (22.01.2010)

Date of mailing of the international search report

25 JANUARY 2010 (25.01.2010)

Name and mailing address of the ISA/


 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 SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/002938

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2004-0104232 A	10.12.2004	JP 2004-363532 A	24.12.2004
		JP 2006-784785 B2	14.06.2006
		KR 10-0483049 B1	15.04.2005
		US 2004-0248377 A1	09.12.2004
		US 6818531 B1	16.11.2004
KR 10-0638869 B1	27.10.2006	JP 2007-001857 A	11.01.2007
		US 2006-0286777 A1	21.12.2006
		US 2009-0258453 A1	15.10.2009
		US 7569461 B2	04.08.2009
KR 10-2006-0093225 A	24.08.2006	NONE	
KR 10-2006-0093528 A	25.08.2006	JP 2006-232655 A	07.09.2006
		JP 2009-023909 A	05.02.2009
		KR 10-0631905 B1	11.10.2006
		US 2006-0189020 A1	24.08.2006
		US 2009-0087937 A1	02.04.2009
KR 10-2005-0013989 A	05.02.2005	AU 2003-233447 A1	31.03.2003
		AU 2003-233447 A8	31.03.2003
		EP 1502284 A2	02.02.2005
		JP 2005-522875 A	28.07.2005
		KR 10-0880631 B1	30.01.2009
		US 2003-0189212 A1	09.10.2003
		US 2006-0094207 A1	04.05.2006
		US 2006-0097277 A1	11.05.2006
		US 2007-0018173 A1	25.01.2007
		US 2008-0064132 A1	13.03.2008
		US 7294521 B2	13.11.2007
		WO 03-088320 A2	23.10.2003
		WO 03-088320 A3	23.10.2003

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 33/02(2010.01)i, H01L 33/30(2010.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01L33/00; H01L 33/02; H01L 33/12; H01L 33/30; H01L 21/20

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: 지지기판, 회생, 히트싱크, 본딩

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2004-0104232 A (삼성전기주식회사) 2004.12.10 요약 및 도면 3 참조	1-24
A	KR 10-0638869 B1 (삼성전기주식회사) 2006.10.27 요약 및 도면 2 참조	1-24
A	KR 10-2006-0093225 A (엘지전자주식회사 외 1) 2006.08.24 청구항 제1항-제6항 및 도면 5 참조	1-24
A	KR 10-2006-0093528 A (삼성전기주식회사) 2006.08.25 청구항 제1항 및 도면 2 참조	1-24
A	KR 10-2005-0013989 A (오리올 인코포레이티드) 2005.02.05 요약 및 도면 10 참조	1-24

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 2010년 01월 22일 (22.01.2010)	국제조사보고서 발송일 2010년 01월 25일 (25.01.2010)
--	--

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
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0104232 A	2004. 12. 10	JP 2004-363532 A	2004. 12. 24
		JP 2006-784785 B2	2006. 06. 14
		KR 10-0483049 B1	2005. 04. 15
		US 2004-0248377 A1	2004. 12. 09
		US 6818531 B1	2004. 11. 16
KR 10-0638869 B1	2006. 10. 27	JP 2007-001857 A	2007. 01. 11
		US 2006-0286777 A1	2006. 12. 21
		US 2009-0258453 A1	2009. 10. 15
		US 7569461 B2	2009. 08. 04
KR 10-2006-0093225 A	2006. 08. 24	없음	
KR 10-2006-0093528 A	2006. 08. 25	JP 2006-232655 A	2006. 09. 07
		JP 2009-023909 A	2009. 02. 05
		KR 10-0631905 B1	2006. 10. 11
		US 2006-0189020 A1	2006. 08. 24
		US 2009-0087937 A1	2009. 04. 02
KR 10-2005-0013989 A	2005. 02. 05	AU 2003-233447 A1	2003. 03. 31
		AU 2003-233447 A8	2003. 03. 31
		EP 1502284 A2	2005. 02. 02
		JP 2005-522875 A	2005. 07. 28
		KR 10-0880631 B1	2009. 01. 30
		US 2003-0189212 A1	2003. 10. 09
		US 2006-0094207 A1	2006. 05. 04
		US 2006-0097277 A1	2006. 05. 11
		US 2007-0018173 A1	2007. 01. 25
		US 2008-0064132 A1	2008. 03. 13
		US 7294521 B2	2007. 11. 13
		WO 03-088320 A2	2003. 10. 23
		WO 03-088320 A3	2003. 10. 23