

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Oktober 2012 (18.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/140050 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 33/56 (2010.01) H01L 33/60 (2010.01)
H01L 33/44 (2010.01) H01L 33/62 (2010.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/056536

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. April 2012 (11.04.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102011016935.0 13. April 2011 (13.04.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; Leibnizstr. 4, 93055 Regensburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ENGL, Karl [DE/DE]; Rehfeld 25a, 93080 Pentling (DE). BAISL, Richard [DE/DE]; Winkelfeldweg 5, 93053 Regensburg (DE). SCHLENKER, Tilman [DE/DE]; Jacklberg 17, 93152 Nittendorf (DE). HÖPPEL, Lutz [DE/DE]; Lessingstr. 1, 93087 Alteglofsheim (DE). TAEGER, Sebastian [DE/DE]; Rudolf-Schlichtinger-Str. 24, 93055 Regensburg

(DE). GÄRTNER, Christian [DE/DE]; Am Karlsfeld 5c, 93073 Neutraubling (DE).

(74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Ridlerstr. 55, 80339 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, KR, 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, 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.

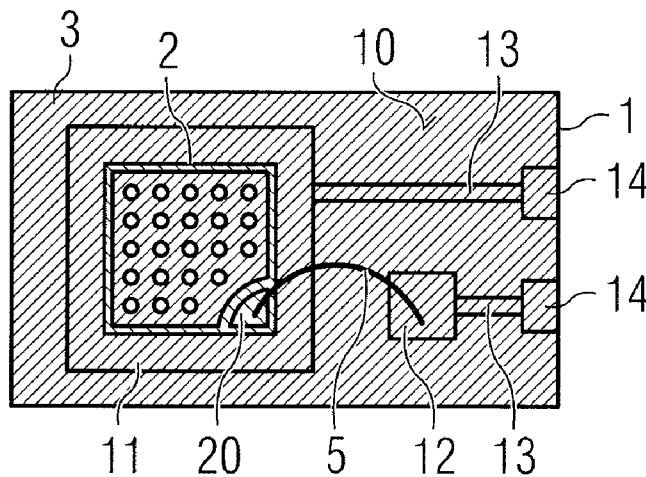
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A LIGHT-EMITTING SEMICONDUCTOR COMPONENT, AND LIGHT-EMITTING SEMICONDUCTOR COMPONENT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES LICHT EMITTIERENDEN HALBLEITERBAUELEMENTS UND LICHT EMITTIERENDES HALBLEITERBAUELEMENT

FIG 1C



(57) Abstract: A method for producing a light-emitting semiconductor component is specified, wherein a light-emitting semiconductor chip (2) is arranged on a mounting area (10) of a carrier (1), wherein the semiconductor chip (2) is electrically connected to electrical contact regions (11, 12) on the mounting area (10), and wherein an encapsulation layer (3) is applied to the semiconductor chip (2) by means of atomic layer deposition, wherein all surfaces of the semiconductor chip (2) which are free after mounting and electrical connection are covered with an encapsulation layer (3). Furthermore, a light-emitting semiconductor component is specified.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines Licht emittierenden Halbleiterbauelements angegeben, bei dem ein Licht emittierender Halbleiterchip (2) auf einer Montagefläche (10) eines Trägers (1) angeordnet wird, bei dem der Halbleiterchip (2) an elektrische Kontaktbereiche (11, 12) auf der Montagefläche (10) elektrisch angeschlossen wird und bei dem eine Verkapselungsschicht (3) mittels Atomlagenabscheidung auf den Halbleiterchip (2) aufgebracht wird, wobei alle nach der Montage und dem elektrischen Anschluss freien Oberflächen des

Halbleiterchips (2) mit einer Verkapselungsschicht (3) bedeckt werden. Weiterhin wird ein Licht emittierendes Halbleiterbauelement angegeben.

WO 2012/140050 A3



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

31. Januar 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/056536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01L33/56 H01L33/44 H01L33/60 H01L33/62
ADD.
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
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, INSPEC, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/094997 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; SCHMID CHRISTIAN [DE]; SCHLENKER) 6 August 2009 (2009-08-06)	1,2,5
Y	abstract; figures 1A-1C page 20, lines 24-26 page 21, lines 4-20	3,4,6-11
Y	----- US 2009/091258 A1 (HEUSER KARSTEN [DE] ET AL) 9 April 2009 (2009-04-09) paragraph [0074]; figure 3 ----- -/--	3,4,11

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 November 2012	Date of mailing of the international search report 03/12/2012
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Marani, Roberta
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/056536

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 2011/073027 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; LELL ALFRED [DE]; FEHRER MICHAEL) 23 June 2011 (2011-06-23) abstract; figures 4,9,10 page 32 - page 33 page 36 - page 38 -----	1-4
X,P	WO 2012/031852 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; HOEPEL LUTZ [DE]) 15 March 2012 (2012-03-15) abstract; figures 1A-1P page 20, lines 18-26 page 19, lines 25-28 -----	1-4
Y	WO 2011/032853 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; WEGLEITER WALTER [DE]; KALTENBACH) 24 March 2011 (2011-03-24) page 13, line 21 - page 14, line 27; figure 3d page 12, lines 1-3 page 6, lines 31-33 page 1, lines 20-24 -----	12-15
Y	MASAFUMI KURAMOTO ET AL: "Die Bonding for a Nitride Light-Emitting Diode by Low-Temperature Sintering of Micrometer Size Silver Particles", IEEE TRANSACTIONS ON COMPONENTS AND PACKAGING TECHNOLOGIES, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 33, no. 4, 1 December 2010 (2010-12-01), pages 801-808, XP011340892, ISSN: 1521-3331, DOI: 10.1109/TCAPT.2010.2064313 abstract; table I -----	6,7, 12-15
Y	US 2007/145401 A1 (IKEHARA MASAHIRO [JP]) 28 June 2007 (2007-06-28) paragraph [0048]; figures 1a,1b -----	8-10

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see extra sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-5, 11

Method for manufacturing a light-emitting semiconductor component, in which method a light-emitting semiconductor chip is arranged on a mounting surface of a substrate, and an encapsulation layer is provided on the semiconductor chip by atomic layer deposition. The encapsulation layer is applied to at least part of the mounting surface.

1.1. Claim: 11

A wavelength conversion element is arranged on the semiconductor chip and covered by the encapsulation layer.

2. Claims: 6, 7, 12-15

A light-emitting semiconductor element with an encapsulation layer, wherein a light-emitting semiconductor chip is mounted on a substrate by means of an electroconducting sintering material.

3. Claims: 8-10

Method for manufacturing a light-emitting semiconductor component, in which method a light-emitting semiconductor chip is arranged on a mounting surface of a substrate, and a reflecting layer is provided on part of the mounting surface. The reflecting layer is covered by the encapsulation layer.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/056536

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2009094997	A1	06-08-2009	CN 101933173 A	29-12-2010
			CN 101933174 A	29-12-2010
			CN 101933175 A	29-12-2010
			DE 112009000755 A5	30-12-2010
			DE 112009000756 A5	30-12-2010
			DE 112009000757 A5	30-12-2010
			EP 2238632 A1	13-10-2010
			EP 2238633 A1	13-10-2010
			EP 2238634 A1	13-10-2010
			JP 2011511403 A	07-04-2011
			JP 2011515789 A	19-05-2011
			JP 2011517302 A	02-06-2011
			KR 20100117632 A	03-11-2010
			KR 20100117633 A	03-11-2010
			KR 20100119557 A	09-11-2010
			TW 200941788 A	01-10-2009
			TW 200941789 A	01-10-2009
			TW 200947781 A	16-11-2009
			US 2011049730 A1	03-03-2011
			US 2011114992 A1	19-05-2011
US 2011121354 A1	26-05-2011			
WO 2009094997 A1	06-08-2009			
WO 2009095005 A1	06-08-2009			
WO 2009095006 A1	06-08-2009			
US 2009091258	A1	09-04-2009	DE 102007052181 A1	02-04-2009
			EP 2429009 A2	14-03-2012
			JP 2009076911 A	09-04-2009
			US 2009091258 A1	09-04-2009
WO 2011073027	A1	23-06-2011	CN 102668140 A	12-09-2012
			DE 102009058796 A1	22-06-2011
			EP 2513984 A1	24-10-2012
			TW 201143162 A	01-12-2011
			WO 2011073027 A1	23-06-2011
WO 2012031852	A1	15-03-2012	DE 102010044986 A1	15-03-2012
			TW 201232833 A	01-08-2012
			WO 2012031852 A1	15-03-2012
WO 2011032853	A1	24-03-2011	CN 102576707 A	11-07-2012
			DE 102009042205 A1	31-03-2011
			EP 2478557 A1	25-07-2012
			KR 20120080608 A	17-07-2012
			TW 201117439 A	16-05-2011
			US 2012228666 A1	13-09-2012
			WO 2011032853 A1	24-03-2011
US 2007145401	A1	28-06-2007	JP 2007201420 A	09-08-2007
			US 2007145401 A1	28-06-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01L33/56 H01L33/44 H01L33/60 H01L33/62 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, INSPEC, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2009/094997 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; SCHMID CHRISTIAN [DE]; SCHLENKER) 6. August 2009 (2009-08-06)	1,2,5
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1A-1C Seite 20, Zeilen 24-26 Seite 21, Zeilen 4-20	3,4,6-11
Y	US 2009/091258 A1 (HEUSER KARSTEN [DE] ET AL) 9. April 2009 (2009-04-09) Absatz [0074]; Abbildung 3 ----- -/-	3,4,11
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
26. November 2012	03/12/2012	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Marani, Roberta	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	WO 2011/073027 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; LELL ALFRED [DE]; FEHRER MICHAEL) 23. Juni 2011 (2011-06-23) Zusammenfassung; Abbildungen 4,9,10 Seite 32 - Seite 33 Seite 36 - Seite 38 -----	1-4
X,P	WO 2012/031852 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; HOEPEL LUTZ [DE]) 15. März 2012 (2012-03-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1A-1P Seite 20, Zeilen 18-26 Seite 19, Zeilen 25-28 -----	1-4
Y	WO 2011/032853 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]; WEGLEITER WALTER [DE]; KALTENBACH) 24. März 2011 (2011-03-24) Seite 13, Zeile 21 - Seite 14, Zeile 27; Abbildung 3d Seite 12, Zeilen 1-3 Seite 6, Zeilen 31-33 Seite 1, Zeilen 20-24 -----	12-15
Y	MASAFUMI KURAMOTO ET AL: "Die Bonding for a Nitride Light-Emitting Diode by Low-Temperature Sintering of Micrometer Size Silver Particles", IEEE TRANSACTIONS ON COMPONENTS AND PACKAGING TECHNOLOGIES, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, Bd. 33, Nr. 4, 1. Dezember 2010 (2010-12-01), Seiten 801-808, XP011340892, ISSN: 1521-3331, DOI: 10.1109/TCAPT.2010.2064313 Zusammenfassung; Tabelle I -----	6,7, 12-15
Y	US 2007/145401 A1 (IKEHARA MASAHIRO [JP]) 28. Juni 2007 (2007-06-28) Absatz [0048]; Abbildungen 1a,1b -----	8-10

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 11

Verfahren zur Herstellung eines Licht emittierenden Halbleiterbauelements, bei dem ein Licht emittierender Halbleiterchip auf einer Montagefläche eines Trägers angeordnet wird, bei dem eine Verkapselungsschicht mittels Atomlagenabscheidung auf den Halbleiterchip aufgebracht wird. Die Verkapselungsschicht ist mindestens auf einen Teil der Montagefläche aufgebracht.

1.1. Anspruch: 11

Ein Wellenlängenkonversionselement wird auf dem Halbleiterchip angeordnet und durch die Verkapselungsschicht bedeckt.

2. Ansprüche: 6, 7, 12-15

Ein Licht emittierendes Halbleiterelement mit einer Verkapselungsschicht, wobei ein Licht emittierender Halbleiterchip auf einem Träger durch ein elektrisch leitendes Sintermaterial montiert ist.

3. Ansprüche: 8-10

Verfahren zur Herstellung eines Licht emittierenden Halbleiterbauelements, bei dem ein Licht emittierender Halbleiterchip auf einer Montagefläche eines Trägers angeordnet wird, bei dem auf einem Teil der Montagefläche eine Spiegelschicht angeordnet ist. Die Spiegelschicht wird durch die Verkapselungsschicht bedeckt.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/056536

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009094997 A1	06-08-2009	CN 101933173 A	29-12-2010
		CN 101933174 A	29-12-2010
		CN 101933175 A	29-12-2010
		DE 112009000755 A5	30-12-2010
		DE 112009000756 A5	30-12-2010
		DE 112009000757 A5	30-12-2010
		EP 2238632 A1	13-10-2010
		EP 2238633 A1	13-10-2010
		EP 2238634 A1	13-10-2010
		JP 2011511403 A	07-04-2011
		JP 2011515789 A	19-05-2011
		JP 2011517302 A	02-06-2011
		KR 20100117632 A	03-11-2010
		KR 20100117633 A	03-11-2010
		KR 20100119557 A	09-11-2010
		TW 200941788 A	01-10-2009
		TW 200941789 A	01-10-2009
		TW 200947781 A	16-11-2009
		US 2011049730 A1	03-03-2011
		US 2011114992 A1	19-05-2011
US 2011121354 A1	26-05-2011		
WO 2009094997 A1	06-08-2009		
WO 2009095005 A1	06-08-2009		
WO 2009095006 A1	06-08-2009		
US 2009091258 A1	09-04-2009	DE 102007052181 A1	02-04-2009
		EP 2429009 A2	14-03-2012
		JP 2009076911 A	09-04-2009
		US 2009091258 A1	09-04-2009
WO 2011073027 A1	23-06-2011	CN 102668140 A	12-09-2012
		DE 102009058796 A1	22-06-2011
		EP 2513984 A1	24-10-2012
		TW 201143162 A	01-12-2011
		WO 2011073027 A1	23-06-2011
WO 2012031852 A1	15-03-2012	DE 102010044986 A1	15-03-2012
		TW 201232833 A	01-08-2012
		WO 2012031852 A1	15-03-2012
WO 2011032853 A1	24-03-2011	CN 102576707 A	11-07-2012
		DE 102009042205 A1	31-03-2011
		EP 2478557 A1	25-07-2012
		KR 20120080608 A	17-07-2012
		TW 201117439 A	16-05-2011
		US 2012228666 A1	13-09-2012
		WO 2011032853 A1	24-03-2011
US 2007145401 A1	28-06-2007	JP 2007201420 A	09-08-2007
		US 2007145401 A1	28-06-2007