

(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
19. Januar 2012 (19.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/007241 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 23/498 (2006.01) *H01L 25/075* (2006.01)
H01L 33/62 (2010.01) *H01L 33/50* (2010.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP201 1/059907

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juni 2011 (15.06.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10201003 1302.5 14. Juli 2010 (14.07.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **EVONIK GOLDSCHMIDT GMBH** [DE/DE]; Goldschmidtstrasse 100, 45 127 Essen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ARNING, Volker** [DE/DE]; Pfalzstrasse 22, 40477 Düsseldorf (DE). **MEYDER, Mikko** [DE/DE]; Nieberdingstraße 34, 45 147 Essen (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, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

26. April 2012

(54) Title: SEMIFINISHED PRODUCT AND METHOD FOR PRODUCING A LIGHT-EMITTING DIODE

(54) Bezeichnung : HALBFABRIKAT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER LEUCHTDIODE

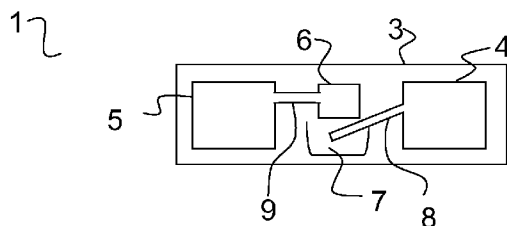


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and a semifinished product (1) for producing a light-emitting diode (2) comprising: a flexible carrier material (3); a first and a second contact surface (4, 5) disposed on the carrier material (3) in order to produce electrical connections; a holder for a light-emitting diode chip (6) or a light-emitting diode chip (6) disposed on the carrier material (3); a hinged flap (7) which is formed in the carrier material (3), the flap (7) being arranged such that it can be raised/lowered against and/or onto the light-emitting diode chip (6), there being provided on the hinged flap (7) at least a first electrical connection web (8) which is connected to the first contact surface (4) and can be connected to a first connection of the light-emitting diode chip (6) as a result of the flap (7) being raised/lowered.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Halbfabrikat (1) zur Herstellung einer Leuchtdiode (2) umfassend: ein flexibles Trägermaterial (3), eine erste und eine zweite auf dem Trägermaterial (3) angeordnete Kontaktfläche (4, 5) zur Herstellung von elektrischen Verbindungen, einen auf dem Trägermaterial (3) angeordneten Leuchtdiodenchip (6) oder eine Aufnahme für einen Leuchtdiodenchip (6), eine in das Trägermaterial (3) geformte klappbare Lasche (7), wobei die Lasche (7) so angeordnet ist, dass diese gegen und/oder auf den Leuchtdiodenchip (6) klappbar ist, wobei auf der klappbaren Lasche (7) wenigstens ein erster elektrischer Verbindungssteg (8) angeordnet ist, der mit der ersten Kontaktfläche (4) verbunden ist und durch Klappen der Lasche (7) mit einem ersten Anschluss des Leuchtdiodenchips (6) verbindbar ist.



WO 2012/007241 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/059907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01L23/498 H01L33/62 H01L25/075 H01L33/50
 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 practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	DE 10 2008 062211 AI (MUEHLBAUER AG [DE]) 17 June 2010 (2010-06-17)	1-5 , 7
Y	Paragraph [0093] - paragraph [0125] ; figures 1-10 ; tabl e Bezugszei chen i ste	6 , 14 , 15 , 20,21
A	Paragraph [0015] - paragraph [0058]	8
Y	US 2005/280354 AI (LIU SHIN-LUNG [TW]) 22 December 2005 (2005-12-22)	6
A	page 1, paragraph 15 - page 2, paragraph 18; figures 4-6	7,8
Y	US 2002/057056 AI (OKAZAKI TADAHIRO [JP]) 16 May 2002 (2002-05-16) paragraph [0025] - paragraph [0026] ; figures 4(a) - (d)	14, 15 , 20,21
	----- -/- .	

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 document 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 9 February 2012	Date of mailing of the international search report 24/02/2012
---	---

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 Al brecht, Cl aus
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/059907

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	US 2009/166661 AI (SHEU SHENG-J IA [TW] ET AL) 2 July 2009 (2009-07-02) Paragraph [0033] - paragraph [0036] ; figures 5A-6 -----	1-8,14, 15,20,21
A	DE 199 62 194 AI (FLEXCHIP AG [DE]) 28 June 2001 (2001-06-28) column 5, line 6 - column 7, line 11; figures 1a-2(c3) -----	1-8,14, 15,20,21
A	US 6 299 498 B1 (LIU SHIN LUNG [TW] ET AL) 9 October 2001 (2001-10-09) column 2, line 26 - line 57; figures 1-4 -----	1-8,14, 15,20,21
A	US 2005/151147 AI (IZUNO KUNIHICO [JP] ET AL) 14 July 2005 (2005-07-14) Paragraph [0089] - paragraph [0196] ; figures 1A-15 -----	1-8,14, 15,20,21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2011/059907

Box No. II Observation^ 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 Observation^ 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.:
1-8, 14, 15, 20, 21
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 the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-5

Light-emitting diode chip connection.

1.1. Claim 4

Light-emitting diode chip comprising connections on a hinged flap.

2. Claims 6-8

Adhesive/flap comprising phosphorous Compounds.

3. Claim 9

Reflector arrangement.

4. Claims 10, 11, 16-18

Contact pins.

5. Claims 12, 13, 19

Arrangement for several light-emitting diode Chips.

6. Claims 14, 15, 20, 21

Production of lens bodies.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/059907
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008062211 AI	17-06-2010	NONE	

US 2005280354 AI	22-12-2005	NONE	

US 2002057056 AI	16-05-2002	JP 2002057375 A	22-02-2002
		US 2002057056 AI	16-05-2002

US 2009166661 AI	02-07-2009	TW M345342 U	21-11-2008
		US 2009166661 AI	02-07-2009
		US 2011254025 AI	20-10-2011

DE 19962194 AI	28-06-2001	AU 1389001 A	03-07-2001
		DE 19962194 AI	28-06-2001
		WO 0146904 AI	28-06-2001

US 6299498 B1	09-10-2001	NONE	

US 2005151147 AI	14-07-2005	JP 4496774 B2	07-07-2010
		JP 2005183777 A	07-07-2005
		US 2005151147 AI	14-07-2005
		US 2009239388 AI	24-09-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01L23/498 H01L33/62 H01L25/075 H01L33/50
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchiertes 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2008 062211 AI (MUEHLBAUER AG [DE]) 17. Juni 2010 (2010-06-17)	1-5, 7
Y	Absatz [0093] - Absatz [0125] ; Abbi l dungen 1-10; Tabel l e Bezugszei chen l i ste	6, 14, 15 , 20,21
A	Absatz [0015] - Absatz [0058]	8
Y	US 2005/280354 AI (LIU SHIN-LUNG [TW]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22)	6
A	Seite 1, Absatz 15 - Seite 2, Absatz 18; Abbi l dungen 4-6	7, 8
Y	US 2002/057056 AI (OKAZAKI TADAHIRO [JP]) 16. Mai 2002 (2002-05-16)	14, 15 , 20,21
	Absatz [0025] - Absatz [0026] ; Abbi l dungen 4(a) - (d)	
	----- -/- .	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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" älteres Dokument, 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 anderen 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
9. Februar 2012	24/02/2012

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 Al brecht, Cl aus
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2009/166661 AI (SHEU SHENG-J IA [TW] ET AL) 2. Juli 2009 (2009-07-02) Absatz [0033] - Absatz [0036]; Abbildungen 5A-6	1-8,14, 15,20,21

A	DE 199 62 194 AI (FLEXCHIP AG [DE]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Spalte 5, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 11; Abbildungen 1a-2(c3)	1-8,14, 15,20,21

A	US 6 299 498 B1 (LIU SHIN LUNG [TW] ET AL) 9. Oktober 2001 (2001-10-09) Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 57; Abbildungen 1-4	1-8,14, 15,20,21

A	US 2005/151147 AI (IZUNO KUNIHIRO [JP] ET AL) 14. Juli 2005 (2005-07-14) Absatz [0089] - Absatz [0196]; Abbildungen 1A-15	1-8,14, 15,20,21

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. 1-8, 14, 15, 20, 21

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

Leuchtdiodenchipverbindung

1.1. Anspruch : 4

Leuchtdiodenchip mit Anschlüssen auf klappbarer Lasche

2. Ansprüche: 6-8

Kleber/Lasche mit Phosphorverbindungen

3. Anspruch : 9

Reflektoranordnung

4. Ansprüche: 10, 11, 16-18

Kontaktstifte

5. Ansprüche: 12, 13, 19

Anordnung für mehrere Leuchtdiodenchips

6. Ansprüche: 14, 15, 20, 21

Linsenkörperherstellung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/059907

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008062211 AI	17-06-2010	KEINE	
US 2005280354 AI	22-12-2005	KEINE	
US 2002057056 AI	16-05-2002	JP 2002057375 A US 2002057056 AI	22-02-2002 16-05-2002
US 2009166661 AI	02-07-2009	TW M345342 U US 2009166661 AI US 2011254025 AI	21-11-2008 02-07-2009 20-10-2011
DE 19962194 AI	28-06-2001	AU 1389001 A DE 19962194 AI WO 0146904 AI	03-07-2001 28-06-2001 28-06-2001
US 6299498 B1	09-10-2001	KEINE	
US 2005151147 AI	14-07-2005	JP 4496774 B2 JP 2005183777 A US 2005151147 AI US 2009239388 AI	07-07-2010 07-07-2005 14-07-2005 24-09-2009