

(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
2. Juli 2009 (02.07.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/080011 A3

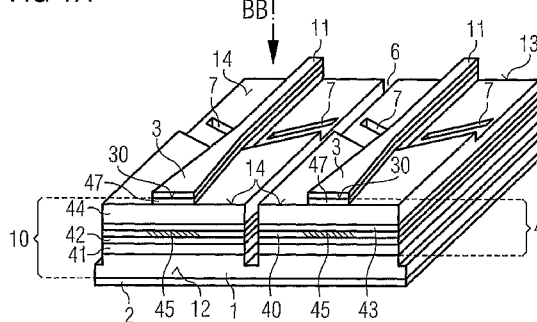
- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
H01S 5/10 (2006.01) *H01S 5/40* (2006.01)
H01S 5/22 (2006.01) *H01S 5/20* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE2008/002123
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
16. Dezember 2008 (16.12.2008)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2007 061 922.9
21. Dezember 2007 (21.12.2007) DE
10 2008 013 896.7 12. März 2008 (12.03.2008) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; Leibnizstrasse 4, 93055 Regensburg (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** REILL, Wolfgang [DE/DE]; Schulstraße 12, 93080 Pentling (DE). TAUTZ, Sönke [DE/DE]; Fuchsendgang 2, 93105 Tegernheim (DE). BRICK, Peter [DE/DE]; Ziegetsdorfer Strasse 4, 93051 Regensburg (DE). STRAUSS, Uwe [DE/DE]; Erich-Kästner-Strasse 32, 93077 Bad Abbach (DE).
- (74) **Anwalt:** EPPING HERMANN FISCHER PATENT-ANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Ridlerstrasse 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, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, 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) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** LASER LIGHT SOURCE

(54) **Bezeichnung:** LASERLICHTQUELLE

FIG 1A



(57) **Abstract:** A laser light source especially comprises a semiconductor layer sequence (10) having an active layer with at least two active zones (45) that are adapted to emit, when operating, electromagnetic radiation via a lateral face of the semiconductor layer sequence (10) along a direction of emission (90), said lateral face being designed as a radiation output surface (12). The laser light source further comprises an electrical contact surface (30) above every of the at least two active zones (45) on a main surface (14) of the semiconductor layer sequence (10) and a surface structure in the main surface (14) of the semiconductor layer sequence (10). The at least two active zones (45) are arranged in the active layer (40) at a right angle to the direction of emission (90) and interspaced from each other. Every electrical contact surface (30) has a first section (31) and a second section (32) which grows wider along the direction of emission (90) towards the radiation output surface (12). The surface structure between the at least two electrical contact surfaces (30) has at least one first recess (6) along the direction of emission (90) and second recesses (7), every first section (31) of the electrical contact surfaces (30) being arranged between at least two second recesses (7).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2009/080011 A3

**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:

1. Oktober 2009

Eine Laserlichtquelle umfasst insbesondere eine Halbleiterschichtenfolge (10) mit einer aktiven Schicht mit zumindest zwei aktiven Bereichen (45), die geeignet sind, im Betrieb elektromagnetische Strahlung über eine als Strahlungsauskopplfläche (12) ausgeführte Seitenfläche der Halbleiterschichtenfolge (10) entlang einer Abstrahlrichtung (90) abzustrahlen, jeweils eine elektrische Kontaktfläche (30) über jedem der zumindest zwei aktiven Bereiche (45) auf einer Hauptoberfläche (14) der Halbleiterschichtenfolge (10) und eine Oberflächenstruktur in der Hauptoberfläche (14) der Halbleiterschichtenfolge (10), wobei die zumindest zwei aktiven Bereiche (45) quer zur Abstrahlrichtung (90) zueinander beabstandet in der aktiven Schicht (40) angeordnet sind, jede der elektrischen Kontaktflächen (30) einen ersten Teilbereich (31) aufweist und einen zweiten Teilbereich (32) mit einer sich entlang der Abstrahlrichtung (90) zur Strahlungsauskopplfläche (12) hin vergrößernden Breite, die Oberflächenstruktur zwischen den zumindest zwei elektrischen Kontaktflächen (30) zumindest eine erste Vertiefung (6) entlang der Abstrahlrichtung (90) sowie zweite Vertiefungen (7) aufweist und die ersten Teilbereiche (31) der elektrischen Kontaktflächen (30) jeweils zwischen zumindest zwei zweiten Vertiefungen (7) angeordnet sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2008/002123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01S5/10 H01S5/22 H01S5/40 ADD. H01S5/20		
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) H01S		
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, 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	FR 2 879 840 A (THALES SA [FR]) 23 June 2006 (2006-06-23) abstract; figure 4	1-15
X	US 5 555 544 A (WALPOLE JAMES N [US] ET AL) 10 September 1996 (1996-09-10) abstract; figure 1	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	Date of mailing of the international search report	
23 Juli 2009	04/08/2009	
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 Lendroit, Stéphane	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2008/002123

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2879840	A	23-06-2006	EP 1834389 A2	19-09-2007
			WO 2006067167 A2	29-06-2006
			US 2008112450 A1	15-05-2008

US 555544	A	10-09-1996	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2008/002123

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01S5/10 H01S5/22 H01S5/40
ADD. H01S5/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01S

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	FR 2 879 840 A (THALES SA [FR]) 23. Juni 2006 (2006-06-23) Zusammenfassung; Abbildung 4 -----	1-15
X	US 5 555 544 A (WALPOLE JAMES N [US] ET AL) 10. September 1996 (1996-09-10) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-15

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
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
23. Juli 2009	04/08/2009
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 Lendroit, Stéphane

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2008/002123

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
FR 2879840	A	23-06-2006	EP 1834389 A2	19-09-2007
			WO 2006067167 A2	29-06-2006
			US 2008112450 A1	15-05-2008

US 5555544	A	10-09-1996	KEINE	
