

(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  
16. Oktober 2008 (16.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/122531 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*C09B 47/08* (2006.01)      *Cl0L 1/22* (2006.01)  
*C09B 47/22* (2006.01)      *Cl0M 171/00* (2006.01)  
*C10L 1/00* (2006.01)      *C09B 47/067* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/053779

(22) Internationales Anmeldedatum:

31. März 2008 (31.03.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

07105776.4      5. April 2007 (05.04.2007) EP

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): GESSNER, Thomas [DE/DE]; Gundolfstr.1, 69120 Heidelberg (DE). SENS, Rüdiger [DE/DE]; Faselwiese 15, 67069 Ludwigshafen

(DE). AHLERS, Wolfgang [DE/BE]; D' Hondstraat 6, B-1930 Nossegem (BE). VAMVAKARIS, Christos [DE/DE]; Otto Beck Strasse 10, 68165 Mannheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF SE; 67056 Ludwigshafen (DE).

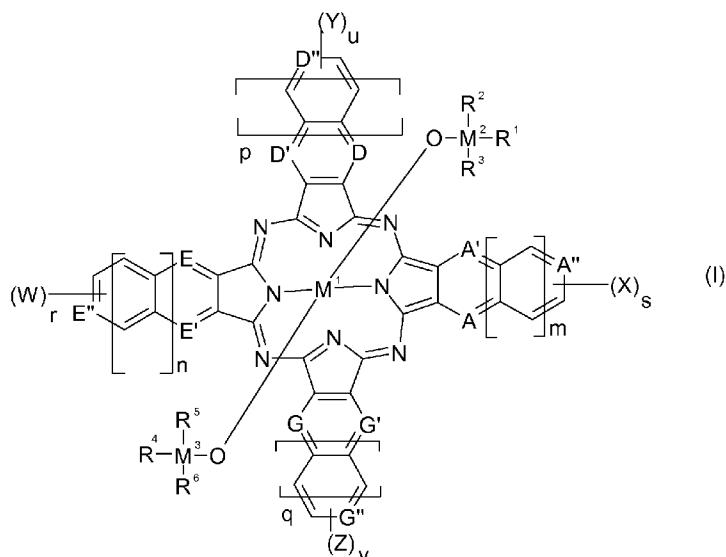
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRODUCTION OF SILICON AND GERMANIUM PHTHALOCYANINES AND RELATED SUBSTANCES

(54) Bezeichnung: HERSTELLUNG VON SILICIUM- UND GERMANIUMPHTHALOCYANINEN UND VERWANDTEN SUBSTANZEN



WO 2008/122531 A3

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing compounds of general formula (I) by converting the compound of general formula (II), where L, L' independently of one another are the same or different and represent Cl or OH, in the presence of a) chlorine compounds Cl-M^2 R^1 R^2 R^3, Cl-M^3 R^4 R^5 R^6, with the proviso that both L and L' are not OH at the same time, or b) hydroxy compounds HO-M^2 R^1 R^2 R^3, HO-M^3 R^4 R^5 R^6. The invention also relates to the use of compounds of general formula (I) as tracer substances for liquids and to methods for detecting tracer substances in liquids

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



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).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

30. Juli 2009

---

**(57) Zusammenfassung:** Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) unter Umsetzung der Verbindung der allgemeinen Formel (II) wobei L, L' unabhängig voneinander, gleich oder verschieden, Cl oder OH sind, in Gegenwart von a. Chlorverbindungen  $\text{Cl}-\text{M}^2\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3$ ,  $\text{Cl}-\text{M}^3\text{R}^4\text{R}^5\text{R}^6$ , unter der Maßgabe, dass nicht L und L' beide zugleich OH sind, oder b. Hydroxyverbindungen  $\text{HO}-\text{M}^2\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3$ ,  $\text{HO}-\text{M}^3\text{R}^4\text{R}^5\text{R}^6$ . Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) als Markierstoffe für Flüssigkeiten und Verfahren zur Detektion von Markierstoffen in Flüssigkeiten.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No PCT/EP2008/053779
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. C09B47/08 C09B47/22 C10L1/00 C10L1/22 C10M171/00 C09B47/067										
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC										
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09B C10L C10M										
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, WPI Data										
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px; vertical-align: top;">           GONGZHEN CHENG ET. AL.: "Synthesis, Photochemistry, and Electrochemistry of a Series of Phthalocyanines with Graded Steric Hindrance"            THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A,            vol. 107, no. 18, 8 May 2003 (2003-05-08),            pages 3503-3514, XP002498389            page 3512            scheme 2            -----            -/-/         </td> <td style="padding: 2px; vertical-align: top;">1-6,16</td> </tr> </tbody> </table>					Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	GONGZHEN CHENG ET. AL.: "Synthesis, Photochemistry, and Electrochemistry of a Series of Phthalocyanines with Graded Steric Hindrance" THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, vol. 107, no. 18, 8 May 2003 (2003-05-08), pages 3503-3514, XP002498389 page 3512 scheme 2 ----- -/-/	1-6,16
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
X	GONGZHEN CHENG ET. AL.: "Synthesis, Photochemistry, and Electrochemistry of a Series of Phthalocyanines with Graded Steric Hindrance" THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, vol. 107, no. 18, 8 May 2003 (2003-05-08), pages 3503-3514, XP002498389 page 3512 scheme 2 ----- -/-/	1-6,16								
<input checked="" 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  28 April 2009		Date of mailing of the international search report  05/06/2009								
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  Ketterer, Michael								

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/053779

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NICOLE BRASSEUR, TAN-LOC NGUYEN, REJEAN LANGLOIS, RENE OUELLET, STEPHANIE MARENGO, DANIEL HOUDE, AND JOHAN E. VAN LIER: "Synthesis and Photodynamic Activities of Silicon 2,3-Naphthalocyanine Derivatives" JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, vol. 37, no. 3, 1994, pages 415-420, XP002498390 page 415, column 2 - page 416, column 1 scheme 2 -----	1-6,16
X	JÖRG KLEINWÄCHTER AND AND MICHAEL HANACK: "Rotational Isomers in Stacked Macrocycles: Synthesis and Spectroscopic Properties of Peripherally Substituted (-Oxo)bis(phthalocyaninatosilicon) Compounds" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, vol. 119, no. 44, 1997, pages 10684-10695, XP002498391 page 10686 -----	1-6,16
X	NOBORU SASA, KENJI OKADA, KAZUO NAKAMURA, SACHIKO OKADA: "Synthesis, structural and conformational analysis and chemical properties of phthalocyaninatometal complexes" JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE, vol. 446, no. 3, 18 May 1998 (1998-05-18), pages 163-178, XP002498392 page 164 schemes 1,2 page 166, paragraph 2.1.4. -----	1-6,16
X	WO 01/84157 A2 (DADE BEHRING INC [US] DADE BEHRING MARBURG GMBH [DE]) 8 November 2001 (2001-11-08) page 51 -----	1-6,16
X	WO 96/10620 A1 (EASTMAN CHEM CO [US]) 11 April 1996 (1996-04-11) abstract page 5, line 31 - page 6, line 19 page 29; example 11 page 60; example 179 page 61; example 196 page 65; example 246 -----	1-6, 13-19
X	WO 94/02570 A1 (BASF AG [DE]; ALBERT BERNHARD [DE]; KIPPER JUERGEN [DE]; VAMVAKARIS CH) 3 February 1994 (1994-02-03) examples page 12, line 23 - line 39 -----	1-6, 13-19
	-/--	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/053779

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BOB L. WHEELER, G. NAGASUBRAMANIAN, ALLEN J. BARD, LEE A. SCHECHTMAN, AND MALCOLM E. KENNEY: "A silicon phthalocyanine and a silicon naphthalocyanine: synthesis, electrochemistry, and electrogenerated chemiluminescence" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, vol. 106, no. 24, 1984, pages 7404-7410, XP002498393 page 7405, column 2, line 15 - line 68 -----	1-6
X	EP 0 358 080 A2 (BASF AG [DE]) 14 March 1990 (1990-03-14) examples -----	1-6, 16
X	DE 42 43 776 A1 (BASF AG [DE]) 30 June 1994 (1994-06-30) Farbstoffe 5-10 -----	1-6, 13-19
X	WO 98/44052 A1 (UNIV CASE WESTERN RESERVE [US]) 8 October 1998 (1998-10-08) examples 8-13 ----- US 5 872 248 A (CHENG GONGZHEN [CN] ET AL) 16 February 1999 (1999-02-16) cited in the application -----	1-6, 16
X	EP 0 499 345 A2 (HITACHI CHEMICAL CO LTD [JP]; HITACHI LTD [JP]) 19 August 1992 (1992-08-19) production examples 1-5 -----	1-6, 16
A	EP 0 336 213 A2 (BASF AG [DE]) 11 October 1989 (1989-10-11) examples -----	1-6
X	& DE 38 10 956 A1 (BASF AG [DE]) 12 October 1989 (1989-10-12) cited in the application -----	1-6
A	DE 42 43 774 A1 (BASF AG [DE]) 30 June 1994 (1994-06-30) the whole document -----	1-7, 13-23
A	US 3 094 536 A (KENNEY MALCOLM E ET AL) 18 June 1963 (1963-06-18) cited in the application examples VI, VII -----	1-6
A	DE 42 24 301 A1 (BASF AG [DE]) 27 January 1994 (1994-01-27) cited in the application the whole document -----	1-7, 13-23
		-/-

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/053779

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98/52950 A1 (BASF AG [DE]; MEYER FRANK [DE]; VAMVAKARIS CHRISTOS [DE]; BECK KARIN H) 26 November 1998 (1998-11-26) page 1, line 6 – line 43 page 1, line 25; examples	1-7, 13-23
X	CEZAR UNGURENASU: "Improved Synthesis of Octaalkoxymetalphthalocyanines (MC12, M = Si, Ge, Sn) Under Microwave Conditions" SYNTHESIS, vol. 10, 1999, pages 1729-1730, XP002525646 page 1729, scheme	8,10-12, 23
X	G. CHENG, X. PENG, G. HAO, V.O. KENNEDY, I. N. IVANOV, K. KNAPPENBERGER, T. J. HILL, M. A. J. RODGERS, M.E. KENNEY: "Synthesis, Photochemistry, and Electrochemistry of a Series of Phthalocyanines with Graded Steric Hindrance" THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY, PART A, vol. 107, no. 18, 28 January 2003 (2003-01-28), pages 3503-3514, XP002525647 page 3512 – page 3513	8,10-12
A	US 4 622 179 A (EDA TSUNEHITO [JP]) 11 November 1986 (1986-11-11) column 3; table 2	8,10,11
A	JÖRG KLEINWÄCHTER AND MICHAEL HANACK: "Rotational Isomers in Stacked Macrocycles: Synthesis and Spectroscopic Properties of Peripherally Substituted (?-Oxo)bis(phthalocyaninatosilicon) Compounds" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, vol. 119, no. 44, 5 November 1997 (1997-11-05), pages 10684-10695, XP002525648 page 10686	8-12,23
A	JOHN N. ESPOSITO, LAUREL E. SUTTON, AND MALCOLM H. KENNEY: "Infrared and nuclear magnetic resonance studies of Some Germanium Plithalocyanines and Hemiporphyrnazines? Infrared and Nuclear Magnetic Resonance Studies of" INORGANIC CHEMISTRY, vol. 6, no. 6, 1 June 1967 (1967-06-01), pages 1116-1120, XP002525649 page 1116, column 2, line 1 – line 6	8,11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2008/053779**

## 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 additional 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 the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:**

**1. Claims 1-7 (in full), 13-22 (in full), 23 (in part)**

**Production method, use, detection method as well as products which refer back to compounds of formula (I) or state compounds that fall under formula (I).**

**Claim 23 partially falls under this first invention, because the compound (Id' ) regarding R' =O-Si(n-butyl)3 falls under formula (I).**

---

**2. Claims 8-12 (in full), 23 (in part)**

**Production of compounds of formula (II); claim 23 falls under the second invention regarding R' =OH, because the compound (Id' ) then falls under formula (II).**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

 International application No  
**PCT/EP2008/053779**

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0184157	A2	08-11-2001	EP JP	1305632 A2 2003532119 T	02-05-2003 28-10-2003
WO 9610620	A1	11-04-1996	US ZA	5525516 A 9508247 A	11-06-1996 24-04-1996
WO 9402570	A1	03-02-1994	AT AU AU BR CA CN CZ DK EP ES FI GR HU IL JP JP KR MX NO PL TR	148736 T 673530 B2 4567893 A 9306754 A 2140667 A1 1085239 A 9500150 A3 656929 T3 0656929 A1 2097525 T3 950227 A 3022613 T3 71272 A2 106322 A 7509507 T 3561739 B2 100254571 B1 9304188 A1 20003811 A 307175 A1 28190 A	15-02-1997 14-11-1996 14-02-1994 08-12-1998 03-02-1994 13-04-1994 16-08-1995 28-07-1997 14-06-1995 01-04-1997 19-01-1995 31-05-1997 28-11-1995 12-09-1996 19-10-1995 02-09-2004 01-05-2000 31-03-1994 20-01-1995 02-05-1995 29-02-1996
EP 0358080	A2	14-03-1990	DE JP JP US	3830041 A1 2117964 A 2708565 B2 5047312 A	08-03-1990 02-05-1990 04-02-1998 10-09-1991
DE 4243776	A1	30-06-1994	NONE		
WO 9844052	A1	08-10-1998	AU AU CA EP US	743416 B2 6784298 A 2285061 A1 0971984 A1 5872248 A	24-01-2002 22-10-1998 08-10-1998 19-01-2000 16-02-1999
US 5872248	A	16-02-1999	AU AU CA EP WO	743416 B2 6784298 A 2285061 A1 0971984 A1 9844052 A1	24-01-2002 22-10-1998 08-10-1998 19-01-2000 08-10-1998
EP 0499345	A2	19-08-1992	DE DE EP	3783529 D1 3783529 T2 0254553 A2	25-02-1993 13-05-1993 27-01-1988
EP 0336213	A2	11-10-1989	DE ES JP JP US	3810956 A1 2066800 T3 2006491 A 2874888 B2 5061596 A	12-10-1989 16-03-1995 10-01-1990 24-03-1999 29-10-1991
DE 3810956	A1	12-10-1989	EP	0336213 A2	11-10-1989

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/053779

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
DE 3810956	A1	ES JP JP US	2066800 T3 2006491 A 2874888 B2 5061596 A	16-03-1995 10-01-1990 24-03-1999 29-10-1991	
DE 4243774	A1	30-06-1994	NONE		
US 3094536	A	18-06-1963	NONE		
DE 4224301	A1	27-01-1994	ZA	9305300 A	
WO 9852950	A1	26-11-1998	AT AU AU BG BG BR CA CN CZ DE DK EP ES HU ID IL JP NO NZ PL PT RU RU SK TR US	245651 T 749460 B2 8017198 A 64284 B1 103901 A 9809854 A 2288703 A1 1255922 A 9904163 A3 19721399 A1 983274 T3 0983274 A1 2205503 T3 0004828 A2 22872 A 132601 A 2001527600 T 995682 A 500995 A 337055 A1 983274 E 2225408 C2 2278120 C2 149799 A3 9902854 T2 6340745 B1	15-08-2003 27-06-2002 11-12-1998 31-08-2004 30-06-2000 27-06-2000 26-11-1998 07-06-2000 17-05-2000 26-11-1998 18-08-2003 08-03-2000 01-05-2004 28-05-2001 16-12-1999 29-12-2008 25-12-2001 19-11-1999 28-09-2001 31-07-2000 31-12-2003 10-03-2004 20-06-2006 16-05-2000 21-08-2000 22-01-2002
US 4622179	A	11-11-1986	AU AU CA DE EP	572865 B2 3075684 A 1225088 A1 3472568 D1 0134518 A1	
				19-05-1988 24-01-1985 04-08-1987 11-08-1988 20-03-1985	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053779

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

INV.	C09B47/08	C09B47/22	C10L1/00	C10L1/22	C10M171/00
	C09B47/067				

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
C09B C10L C10M

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, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GONGZHEN CHENG ET. AL.: "Synthesis, Photochemistry, and Electrochemistry of a Series of Phthalocyanines with Graded Steric Hindrance" THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, Bd. 107, Nr. 18, 8. Mai 2003 (2003-05-08), Seiten 3503-3514, XP002498389 Seite 3512 scheme 2 ----- -/-	1-6, 16

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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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
28. April 2009	05/06/2009
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  Ketterer, Michael

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053779

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	NICOLE BRASSEUR, TAN-LOC NGUYEN, REJEAN LANGLOIS, RENE OUELLET, STEPHANIE MARENGO, DANIEL HOUDE, AND JOHAN E. VAN LIER: "Synthesis and Photodynamic Activities of Silicon 2,3-Naphthalocyanine Derivatives" JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, Bd. 37, Nr. 3, 1994, Seiten 415-420, XP002498390 Seite 415, Spalte 2 - Seite 416, Spalte 1 scheme 2 -----	1-6,16
X	JÖRG KLEINWÄCHTER AND AND MICHAEL HANACK: "Rotational Isomers in Stacked Macrocycles: Synthesis and Spectroscopic Properties of Peripherally Substituted (-Oxo)bis(phthalocyaninatosilicon) Compounds" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, Bd. 119, Nr. 44, 1997, Seiten 10684-10695, XP002498391 Seite 10686 -----	1-6,16
X	NOBORU SASA, KENJI OKADA, KAZUO NAKAMURA, SACHIKO OKADA: "Synthesis, structural and conformational analysis and chemical properties of phthalocyaninatometal complexes" JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE, Bd. 446, Nr. 3, 18. Mai 1998 (1998-05-18), Seiten 163-178, XP002498392 Seite 164 schemes 1,2 Seite 166, Absatz 2.1.4. -----	1-6,16
X	WO 01/84157 A2 (DADE BEHRING INC [US] DADE BEHRING MARBURG GMBH [DE]) 8. November 2001 (2001-11-08) Seite 51 -----	1-6,16
X	WO 96/10620 A1 (EASTMAN CHEM CO [US]) 11. April 1996 (1996-04-11) Zusammenfassung Seite 5, Zeile 31 - Seite 6, Zeile 19 Seite 29; Beispiel 11 Seite 60; Beispiel 179 Seite 61; Beispiel 196 Seite 65; Beispiel 246 -----	1-6, 13-19
X	WO 94/02570 A1 (BASF AG [DE]; ALBERT BERNHARD [DE]; KIPPER JUERGEN [DE]; VAMVAKARIS CH) 3. Februar 1994 (1994-02-03) Beispiele Seite 12, Zeile 23 - Zeile 39 -----	1-6, 13-19
		-/-

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053779

**C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	BOB L. WHEELER, G. NAGASUBRAMANIAN, ALLEN J. BARD, LEE A. SCHECHTMAN, AND MALCOLM E. KENNEY: "A silicon phthalocyanine and a silicon naphthalocyanine: synthesis, electrochemistry, and electrogenerated chemiluminescence" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, Bd. 106, Nr. 24, 1984, Seiten 7404-7410, XP002498393 Seite 7405, Spalte 2, Zeile 15 – Zeile 68 -----	1-6
X	EP 0 358 080 A2 (BASF AG [DE]) 14. März 1990 (1990-03-14) Beispiele -----	1-6, 16
X	DE 42 43 776 A1 (BASF AG [DE]) 30. Juni 1994 (1994-06-30) Farbstoffe 5-10 -----	1-6, 13-19
X	WO 98/44052 A1 (UNIV CASE WESTERN RESERVE [US]) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) Beispiele 8-13 ----- US 5 872 248 A (CHENG GONGZHEN [CN] ET AL) 16. Februar 1999 (1999-02-16) in der Anmeldung erwähnt -----	1-6, 16
X	EP 0 499 345 A2 (HITACHI CHEMICAL CO LTD [JP]; HITACHI LTD [JP]) 19. August 1992 (1992-08-19) production examples 1-5 -----	1-6, 16
A	EP 0 336 213 A2 (BASF AG [DE]) 11. Oktober 1989 (1989-10-11) Beispiele -----	1-6
X	& DE 38 10 956 A1 (BASF AG [DE]) 12. Oktober 1989 (1989-10-12) in der Anmeldung erwähnt -----	16
A	DE 42 43 774 A1 (BASF AG [DE]) 30. Juni 1994 (1994-06-30) das ganze Dokument -----	1-7, 13-23
A	US 3 094 536 A (KENNEY MALCOLM E ET AL) 18. Juni 1963 (1963-06-18) in der Anmeldung erwähnt Beispiele VI, VII -----	1-6
A	DE 42 24 301 A1 (BASF AG [DE]) 27. Januar 1994 (1994-01-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-7, 13-23
		-/-

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053779

**C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98/52950 A1 (BASF AG [DE]; MEYER FRANK [DE]; VAMVAKARIS CHRISTOS [DE]; BECK KARIN H) 26. November 1998 (1998-11-26) Seite 1, Zeile 6 - Zeile 43	1-7, 13-23
X	Seite 1, Zeile 25; Beispiele -----	8,10-12, 23
X	CEZAR UNGURENASU: "Improved Synthesis of Octaalkoxymetalphthalocyanines (MC12, M = Si, Ge, Sn) Under Microwave Conditions" SYNTHESIS, Bd. 10, 1999, Seiten 1729-1730, XP002525646 page 1729, scheme -----	8,10-12
X	G. CHENG, X. PENG, G. HAO, V.O. KENNEDY, I. N. IVANOV, K. KNAPPENBERGER, T. J. HILL, M. A. J. RODGERS, M.E. KENNEY: "Synthesis, Photochemistry, and Electrochemistry of a Series of Phthalocyanines with Graded Steric Hindrance" THE JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY, PART A, Bd. 107, Nr. 18, 28. Januar 2003 (2003-01-28), Seiten 3503-3514, XP002525647 Seite 3512 - Seite 3513 -----	8,10-12
A	US 4 622 179 A (EDA TSUNEHITO [JP]) 11. November 1986 (1986-11-11) Spalte 3; Tabelle 2 -----	8,10,11
A	JÖRG KLEINWÄCHTER AND MICHAEL HANACK: "Rotational Isomers in Stacked Macrocycles: Synthesis and Spectroscopic Properties of Peripherally Substituted (?-Oxo)bis(phthalocyaninatosilicon) Compounds" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, Bd. 119, Nr. 44, 5. November 1997 (1997-11-05), Seiten 10684-10695, XP002525648 Seite 10686 -----	8-12,23
A	JOHN N. ESPOSITO, LAUREL E. SUTTON, AND MALCOLM H. KENNEY: "Infrared and nuclear magnetic resonance studies of Some Germanium Plithalocyanines and Hemiporphyrnazines? Infrared and Nuclear Magnetic Resonance Studies of" INORGANIC CHEMISTRY, Bd. 6, Nr. 6, 1. Juni 1967 (1967-06-01), Seiten 1116-1120, XP002525649 Seite 1116, Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 6 -----	8,11

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/053779**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 Recherchengebühren 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 Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren 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 Recherchengebühren 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 Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren 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: 1-7 (vollständig), 13-22 (vollständig), 23  
(teilweise)

Herstellungsverfahren, Verwendung, Detektionsverfahren sowie Produkte, die sich auf Verbindungen der Formel (I) rückbeziehen bzw. Verbindungen nennen, die unter die Formel (I) fallen. Anspruch 23 fällt teilweise unter diese 1. Erfindung, da die Verbindung (Id') für R'=O-Si(n-Butyl)3) unter die Formel (I) fällt.

- 
2. Ansprüche: 8-12 (vollständig), 23 (teilweise)

Herstellung von Verbindungen der Formel (II); Anspruch 23 fällt für R'=OH unter diese 2. Erfindung, da die Verbindung (Id') dann unter die Formel (II) fällt.

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053779

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0184157	A2	08-11-2001	EP JP	1305632 A2 2003532119 T		02-05-2003 28-10-2003
WO 9610620	A1	11-04-1996	US ZA	5525516 A 9508247 A		11-06-1996 24-04-1996
WO 9402570	A1	03-02-1994	AT AU AU BR CA CN CZ DK EP ES FI GR HU IL JP JP KR MX NO PL TR	148736 T 673530 B2 4567893 A 9306754 A 2140667 A1 1085239 A 9500150 A3 656929 T3 0656929 A1 2097525 T3 950227 A 3022613 T3 71272 A2 106322 A 7509507 T 3561739 B2 100254571 B1 9304188 A1 20003811 A 307175 A1 28190 A		15-02-1997 14-11-1996 14-02-1994 08-12-1998 03-02-1994 13-04-1994 16-08-1995 28-07-1997 14-06-1995 01-04-1997 19-01-1995 31-05-1997 28-11-1995 12-09-1996 19-10-1995 02-09-2004 01-05-2000 31-03-1994 20-01-1995 02-05-1995 29-02-1996
EP 0358080	A2	14-03-1990	DE JP JP US	3830041 A1 2117964 A 2708565 B2 5047312 A		08-03-1990 02-05-1990 04-02-1998 10-09-1991
DE 4243776	A1	30-06-1994	KEINE			
WO 9844052	A1	08-10-1998	AU AU CA EP US	743416 B2 6784298 A 2285061 A1 0971984 A1 5872248 A		24-01-2002 22-10-1998 08-10-1998 19-01-2000 16-02-1999
US 5872248	A	16-02-1999	AU AU CA EP WO	743416 B2 6784298 A 2285061 A1 0971984 A1 9844052 A1		24-01-2002 22-10-1998 08-10-1998 19-01-2000 08-10-1998
EP 0499345	A2	19-08-1992	DE DE EP	3783529 D1 3783529 T2 0254553 A2		25-02-1993 13-05-1993 27-01-1988
EP 0336213	A2	11-10-1989	DE ES JP JP US	3810956 A1 2066800 T3 2006491 A 2874888 B2 5061596 A		12-10-1989 16-03-1995 10-01-1990 24-03-1999 29-10-1991
DE 3810956	A1	12-10-1989	EP	0336213 A2		11-10-1989

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053779

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3810956	A1	ES	2066800 T3	16-03-1995
		JP	2006491 A	10-01-1990
		JP	2874888 B2	24-03-1999
		US	5061596 A	29-10-1991
DE 4243774	A1	30-06-1994	KEINE	
US 3094536	A	18-06-1963	KEINE	
DE 4224301	A1	27-01-1994	ZA	9305300 A
				23-01-1995
WO 9852950	A1	26-11-1998	AT	245651 T
			AU	749460 B2
			AU	8017198 A
			BG	64284 B1
			BG	103901 A
			BR	9809854 A
			CA	2288703 A1
			CN	1255922 A
			CZ	9904163 A3
			DE	19721399 A1
			DK	983274 T3
			EP	0983274 A1
			ES	2205503 T3
			HU	0004828 A2
			ID	22872 A
			IL	132601 A
			JP	2001527600 T
			NO	995682 A
			NZ	500995 A
			PL	337055 A1
			PT	983274 E
			RU	2225408 C2
			RU	2278120 C2
			SK	149799 A3
			TR	9902854 T2
			US	6340745 B1
US 4622179	A	11-11-1986	AU	572865 B2
			AU	3075684 A
			CA	1225088 A1
			DE	3472568 D1
			EP	0134518 A1