

(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
12. Februar 2004 (12.02.2004)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/013122 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
C07D 333/18 (2006.01) H01L 51/30 (2006.01)
C07D 409/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008157
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juli 2003 (24.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 34 188.5 26. Juli 2002 (26.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Str. 53, 81669 München München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HALIK, Marcus [DE/DE]; Am Wolfsmantel 12, 91058 Erlangen (DE).
- (74) Anwalt: BEHNISCH, Werner; Reinhard, Skuhra, Weise & Partner GbR Friedrichstr. 31, 80801 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): CN (Patent), JP (Patent), KR (Patent), SG (Patent), US (Patent).
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:
5. November 2009



WO 2004/013122 A3

(54) Title: OCTUPOLAR MOLECULES USED AS ORGANIC SEMI-CONDUCTORS

(54) Bezeichnung: OKTUPOLARE MOLEKÜLE ALS ORGANISCHE HALBLEITER

(57) Abstract: The invention relates to novel octupolar compounds and the production and use thereof as organic semi-conductors, particularly for organic field effect transistors.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft neue oktopolare Verbindungen sowie deren Herstellung und Verwendung als organische Halbleiter und insbesondere für organische Feldeffekttransistoren.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
C07D333/18 C07D409/14 // (07D409/14,333:00,251:00)		
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)		
IPK 7 C07D		
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, WPI Data, PAJ, INSPEC, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>SIXOU B ET AL: "The routes towards three-dimensional conducting polymers: 2. Transport properties of fully conjugated gels of poly(3-n-octylthiophene)" POLYMER, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V, GB, Bd. 38, Nr. 7, 1997, Seiten 1581-1587, XP004055177 ISSN: 0032-3861 the whole document, in particular page 1582, Figur 1</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 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		Date of mailing of the international search report
20 November 2003		26/03/2004
Name and mailing address of the ISA/ Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Facsimile No. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <p style="text-align: center;">Papathoma, S</p> Telephone No.

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>BRAS, JEROME ET AL: "Preparation of Conjugated Gels of Regioregular HT Sexi(3-n-octylthiophene and Related Star Molecules" CHEMISTRY OF MATERIALS (2000), 12(8), 2372-2384 , XP002261153 the whole document, in particular page 2374; Figures 2,3; Example E6 page 2384</p>	1-14
X	<p>--- CHERIOUX, FREDERIC ET AL: "Synthesis and electrochemical properties of new star-shaped thiophene oligomers and their polymers" CHEMICAL COMMUNICATIONS (CAMBRIDGE) (1998), (20), 2225-2226 , XP002261154 the whole document</p>	1-14
X	<p>--- CHERIOUX, FREDERIC ET AL: "Synthesis and characterization of an octupolar polymer and new molecular octupoles with off-resonant third order optical nonlinearities" CHEMICAL COMMUNICATIONS (CAMBRIDGE) (1999), (20), 2083-2084 , XP002261155 the whole document</p>	1-14
X	<p>--- CHERIOUX F ET AL: "SYNTHESIS AND ELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF NOVEL 1,3,5-TRIS(OLIGO THIENYL)BENZENES: A NEW GENERATION OF 3D RETICULATING AGENTS" ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, WILEY INTERSCIENCES, WIENHEIM, DE, Bd. 11, Nr. 4, August 2001 (2001-08), Seiten 305-309, XP001072706 ISSN: 1616-301X cited in the application the whole document</p>	1-14
X	<p>--- KOTHA, SAMBASIVARAO ET AL: "A general and simple method for the synthesis of star-shaped thiophene derivatives" SYNLETT (1999), (10), 1621-1623 , XP001154764 cited in the application the whole document</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-14

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>JARRE ET AL: "SYNTHESE UND REAKTIONEN VON SYMMETRISCH SUBSTITUIERTEN S-TRIAZINEN UNTER HOHEM DRUCK" TETRAHEDRON, Vol. 31, 1975, pages 619-623, XP009020698 table 2</p>	1-14
P,X	<p>--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 03, 5 May 2003 (2003-05-05) & JP 202 322173 A (NIPPON HOSO KYOKAI), 8 November 2002 (2002-11-08) page 8; examples 3FP-6T</p>	1-14
A	<p>--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 20, 10 July 2001 (2001-07-10) & JP 2001 085713 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 30 March 2001 (2001-03-30) page 4</p> <p>-----</p>	1-14

Information on patent family members

International application No

EP03/008157

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2002322173	A	08-11-2002	NONE

JP 2001085713	A	30-03-2001	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08157

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07D333/18 C07D409/14 //(C07D409/14,333:00,251:00)

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D

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, PAJ, INSPEC, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SIXOU B ET AL: "The routes towards three-dimensional conducting polymers: 2. Transport properties of fully conjugated gels of poly(3-n-octylthiophene)" POLYMER, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V, GB, Bd. 38, Nr. 7, 1997, Seiten 1581-1587, XP004055177 ISSN: 0032-3861 das ganze Dokument, insbesondere Seite 1582; Abbildung 1 --- -/--	1-14



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

20. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Papathoma, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	BRAS, JEROME ET AL: "Preparation of Conjugated Gels of Regioregular HT Sexi(3-n-octylthiophene and Related Star Molecules" CHEMISTRY OF MATERIALS (2000), 12(8), 2372-2384 , XP002261153 das ganze Dokument, insbesondere Seite 2374; Abbildungen 2,3; Beispiel E6 Seite 2384	1-14
X	--- CHERIOUX, FREDERIC ET AL: "Synthesis and electrochemical properties of new star-shaped thiophene oligomers and their polymers" CHEMICAL COMMUNICATIONS (CAMBRIDGE) (1998), (20), 2225-2226 , XP002261154 das ganze Dokument	1-14
X	--- CHERIOUX, FREDERIC ET AL: "Synthesis and characterization of an octupolar polymer and new molecular octupoles with off-resonant third order optical nonlinearities" CHEMICAL COMMUNICATIONS (CAMBRIDGE) (1999), (20), 2083-2084 , XP002261155 das ganze Dokument	1-14
X	--- CHERIOUX F ET AL: "SYNTHESIS AND ELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF NOVEL 1,3,5-TRIS(OLIGO THIENYL)BENZENES: A NEW GENERATION OF 3D RETICULATING AGENTS" ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, WILEY INTERSCIENCES, WIENHEIM, DE, Bd. 11, Nr. 4, August 2001 (2001-08), Seiten 305-309, XP001072706 ISSN: 1616-301X in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-14
X	--- KOTHA, SAMBASIVARAO ET AL: "A general and simple method for the synthesis of star-shaped thiophene derivatives" SYNLETT (1999), (10), 1621-1623 , XP001154764 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-14

	-/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JARRE ET AL: "SYNTHESE UND REAKTIONEN VON SYMMETRISCH SUBSTITUIERTEN S-TRIAZINEN UNTER HOHEM DRUCK" TETRAHEDRON, Bd. 31, 1975, Seiten 619-623, XP009020698 Tabelle 2	1-14
P,X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 03, 5. Mai 2003 (2003-05-05) & JP 2002 322173 A (NIPPON HOSO KYOKAI), 8. November 2002 (2002-11-08) Seite 8; Beispiele 3FP-6T	1-14
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 20, 10. Juli 2001 (2001-07-10) & JP 2001 085713 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 30. März 2001 (2001-03-30) Seite 4 -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08157

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2002322173 A	08-11-2002	KEINE	
JP 2001085713 A	30-03-2001	KEINE	