(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
24. November 2005 (24.11.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/111172 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: C09K 11/06, H01L 33/00, H05B 33/14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/005021

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Mai 2005 (10.05.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 023 277.6 11. Mai 2004 (11.05.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS GMBH** [DE/DE]; Industriepark Höchst, F 821, 65926 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BÜSING, Arne** [DE/DE]; Liederbacherstrasse 5, 65929 Frankfurt (DE). **SCHEURICH, René** [DE/DE]; Bertha von Suttner Strasse 34, 64846 Gross-Zimmern (DE). **HEUN, Susanne** [DE/DE]; Am Carlusbaum 23, 65812 Bad Soden (DE). **BACH, Ingrid** [DE/DE]; Gartenstrasse 2, 65812 Bad Soden (DE).

(74) Anwälte: **DÖRR, Klaus** usw.; Industriepark Höchst, Geb. F 821, 65926 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, 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:
— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 5. Januar 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** NOVEL MATERIAL MIXTURES FOR USE IN ELECTROLUMINESCENCE

(54) **Bezeichnung:** NEUE MATERIALMISCHUNGEN FÜR DIE ELEKTROLUMINESZENZ

(57) **Abstract:** The invention relates to mixtures comprising at least one polymer, additionally comprising structural units containing at least one element from the 4th main group different from carbon and additionally comprising structural units that are triplet emissives. The inventive materials are better suited to the use in phosphorescent organic light emitting diodes than comparable prior art materials..

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft Mischungen, die mindestens ein Polymer enthalten, außerdem Struktureinheiten enthaltend mindestens ein Element aus der 4. Hauptgruppe ungleich Kohlenstoff und außerdem Struktureinheiten, die aus dem Triplett-Zustand Licht emittieren. Die erfindungsgemäßen Materialien sind für den Einsatz in organischen phosphoreszierenden Leuchtdioden besser geeignet als Vergleichsmaterialien gemäß dem Stand der Technik.

WO 2005/111172 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/EP2005/005021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C09K11/06 H01L33/00 H05B33/14

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)
IPC 7 C09K H05B H01L C07F

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	WO 03/092334 A (NIPPON HOSO KYOKAI; SHOWA DENKO K.K; TOKITO, SHIZUO; SHIRANE, KORO; KA) 6 November 2003 (2003-11-06) page 6, line 11 - line 14 page 10, line 18 - page 11, line 4 page 18, line 13 - line 31 page 19, line 10 - line 24 page 30, line 1 - page 31, line 5 page 37, line 15 - page 38, line 19 page 46, line 1 - page 47, line 5 examples (5-1)-(6-2)	1-17, 19-25
A	WO 2004/015025 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 19 February 2004 (2004-02-19) page 31; example 8 claims 1,26	1-25

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in 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
9 November 2005	16/11/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Kövecs, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/005021

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WONG W-Y ET AL: "Triplet emission in platinum-containing Poly(alkynylsilanes)" MACROMOLECULES, ACS, WASHINGTON, DC, US, vol. 36, 2003, pages 983-990, XP002337028 ISSN: 0024-9297 page 983, paragraph 1 page 984, paragraph 2-4 page 985; figure 1	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2005/005021

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03092334 A	06-11-2003	AU 2003231528 A1	10-11-2003
WO 2004015025 A	19-02-2004	AU 2003256975 A1	25-02-2004
		CA 2494086 A1	19-02-2004
		CN 1671818 A	21-09-2005
		EP 1554361 A1	20-07-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP2005/005021

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C09K11/06 H01L33/00 H05B33/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C09K H05B H01L C07F

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	WO 03/092334 A (NIPPON HOSO KYOKAI; SHOWA DENKO K.K; TOKITO, SHIZUO; SHIRANE, KORO; KA) 6. November 2003 (2003-11-06) Seite 6, Zeile 11 - Zeile 14 Seite 10, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 4 Seite 18, Zeile 13 - Zeile 31 Seite 19, Zeile 10 - Zeile 24 Seite 30, Zeile 1 - Seite 31, Zeile 5 Seite 37, Zeile 15 - Seite 38, Zeile 19 Seite 46, Zeile 1 - Seite 47, Zeile 5 Beispiele (5-1)-(6-2) -----	1-17, 19-25
A	WO 2004/015025 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 19. Februar 2004 (2004-02-19) Seite 31; Beispiel 8 Ansprüche 1,26 ------	1-25

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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. November 2005	16/11/2005
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** Kövecs, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP2005/005021

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WONG W-Y ET AL: "Triplet emission in platinum-containing Poly(alkynylsilanes)" MACROMOLECULES, ACS, WASHINGTON, DC, US, Bd. 36, 2003, Seiten 983-990, XP002337028 ISSN: 0024-9297 Seite 983, Absatz 1 Seite 984, Absatz 2-4 Seite 985; Abbildung 1 -----	1-25

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internes Aktenzeichen
PCT/EP2005/005021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 03092334	A	06-11-2003	AU	2003231528 A1	10-11-2003
WO 2004015025	A	19-02-2004	AU	2003256975 A1	25-02-2004
			CA	2494086 A1	19-02-2004
			CN	1671818 A	21-09-2005
			EP	1554361 A1	20-07-2005