(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
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/100879 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: H01L 51/20

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000156

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Mai 2003 (28.05.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 827/2002 29. Mai 2002 (29.05.2002) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **AUSTRIA WIRTSCHAFTSSERVICE GESELLSCHAFT M.B.H.** [AT/AT]; Ungargasse 37, A-1030 Wien (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KERN, Wolfgang** [AT/AT]; Feldkirchner Strasse 161, A-8055 Neuseiersberg (AT). **ZOJER, Egbert** [AT/AT]; Macherstrasse 29, A-8010 Graz (AT).

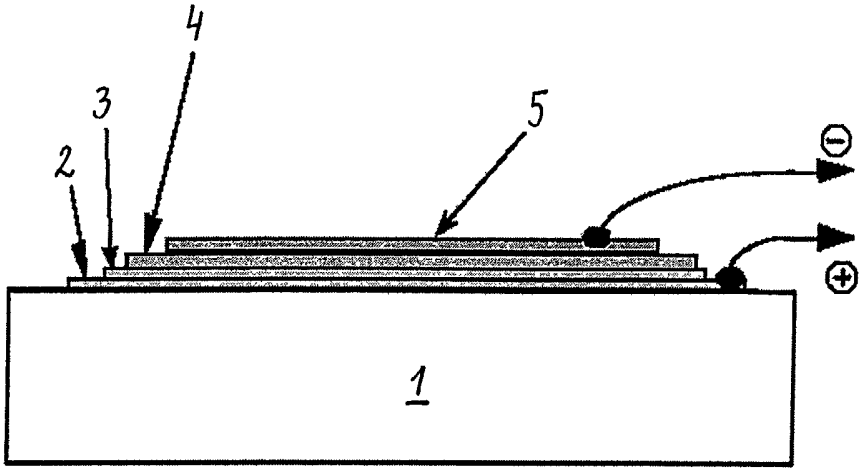
(74) Anwälte: **SCHWARZ, Albin** usw.; Wipplingerstrasse 32/22, A-1010 Vienna (AT).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT-EMITTING COMPONENT

(54) Bezeichnung: LICHTEMITTIERENDES BAUELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a light-emitting component (LED) comprising a support (1), electrodes (2, 5), a light-emitting layer (4) and, optionally, one or more additional layers (3). Said light-emitting layer (4) contains at least two organic constituents that emit light in different colors. One of the constituents is provided in excess, and the emission of light by the constituent or constituents not provided in excess is reduced or entirely suppressed in locally defined regions with regard to the rest of the layer as a result of a radiochemical process. This component, which can be produced in a rapid and economical manner, can be advantageously used in devices that require a structured polychromatic light emission.

(57) Zusammenfassung: Bei einem lichtemittierenden Bauelement (LED), umfassend einen Träger (1), Elektroden (2, 5), eine lichtemittierende Schicht (4) und gegebenenfalls eine oder mehrere zusätzliche Schichten (3), enthält die Schicht (4) mindestens zwei in unterschiedlichen Farben emittierende organische Komponenten, wobei eine der Komponenten im Überschuss vorhanden ist, und ist die Emission der nicht im Überschuss vorhandenen Komponente oder Komponenten gegenüber der übrigen Schicht in örtlich definierten Bereichen aufgrund eines strahlungschemischen Prozesses verringert oder gänzlich unterdrückt. Dieses rasch und kostengünstig erzeugbare Bauelement ist bei Vorrichtungen, die eine strukturierte vielfarbige Lichtemission erfordern, vorteilhaft einsetzbar.

WO 2003/100879 A3

RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (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), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 13. Mai 2004

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 03/00156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L51/20

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)
IPC 7 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, INSPEC, PAJ, 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	EP 0 903 965 A (CHEMIPRO KASEI KAISHA LIMITED) 24 March 1999 (1999-03-24) paragraphs '0017! - '0020! paragraphs '0057! - '0062!	1,7-9, 14-16
X	SHIRAI S ET AL: "Fabrication of multi color polymer EL devices using the photo-bleaching method" J. PHOTOPOLYM. SCI. TECHNOL. (JAPAN), JOURNAL OF PHOTOPOLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2001, TECH. ASSOC. PHOTOPOLYMERS, JAPAN, vol. 14, no. 2, 2001, pages 317-322, XP0008028741 ISSN: 0914-9244 cited in the application	1,8,9, 14-16
A	the whole document	6

-/--

[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
17 March 2004	24/03/2004

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	De Laere, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 03/00156

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
O,A	KAVC T ET AL: "Reductive photopatterning of phenylene-vinylene-based polymers" MATER. RES. SOC. PROCEEDINGS VOL.707, 2002, SELF-ASSEMBLY PROCESSES IN MATERIALS. SYMPOSIUM, BOSTON, MA, USA, 26-30 NOV. 2001, 2002, pages 55-60, XP8028723 WARRENDALE, PA, USA, MATER. RES. SOC, USA ISBN: 1-55899-643-5 the whole document	1-4, 8-10, 14-16
A	TADA K ET AL: "PHOTOINDUCED MODIFICATION OF PHOTOLUMINESCENT AND ELECTROLUMINESCENT PROPERTIES IN POLY(P-PHENYLENE VINYLENE) DERIVATIVE" JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, vol. 86, no. 6, 15 September 1999 (1999-09-15), pages 3134-3139, XP000934935 ISSN: 0021-8979 the whole document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati[redacted] Application No
PCT/AT 03/00156

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0903965 A	24-03-1999	AT 246437 T	15-08-2003
		AU 713944 B2	16-12-1999
		AU 2788897 A	05-12-1997
		BR 9709312 A	10-08-1999
		CA 2253819 A1	20-11-1997
		DE 69723831 D1	04-09-2003
		EP 0903965 A1	24-03-1999
		NZ 332736 A	29-09-1999
		US 6459199 B1	01-10-2002
		CN 1218604 A ,B	02-06-1999
		WO 9743874 A1	20-11-1997
		KR 2000011034 A	25-02-2000
		TW 542851 B	21-07-2003
		US 2003057827 A1	27-03-2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati[redacted] Application No
PCT/AT 03/00156

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0903965 A	24-03-1999	AT	246437 T	15-08-2003
		AU	713944 B2	16-12-1999
		AU	2788897 A	05-12-1997
		BR	9709312 A	10-08-1999
		CA	2253819 A1	20-11-1997
		DE	69723831 D1	04-09-2003
		EP	0903965 A1	24-03-1999
		NZ	332736 A	29-09-1999
		US	6459199 B1	01-10-2002
		CN	1218604 A ,B	02-06-1999
		WO	9743874 A1	20-11-1997
		KR	2000011034 A	25-02-2000
		TW	542851 B	21-07-2003
		US	2003057827 A1	27-03-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 03/00156

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01L51/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 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, INSPEC, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 903 965 A (CHEMIPRO KASEI KAISHA LIMITED) 24. März 1999 (1999-03-24) Absätze '0017! - '0020! Absätze '0057! - '0062! -----	1,7-9, 14-16
X	SHIRAI S ET AL: "Fabrication of multi color polymer EL devices using the photo-bleaching method" J. PHOTOPOLYM. SCI. TECHNOL. (JAPAN), JOURNAL OF PHOTOPOLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2001, TECH. ASSOC. PHOTOPOLYMERS, JAPAN, Bd. 14, Nr. 2, 2001, Seiten 317-322, XP0008028741 ISSN: 0914-9244 in der Anmeldung erwähnt	1,8,9, 14-16
A	das ganze Dokument -----	6
	-/--	

[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
17. Maerz 2004	24/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	De Laere, A

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 03/00156

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
O,A	KAVC T ET AL: "Reductive photopatterning of phenylene-vinylene-based polymers" MATER. RES. SOC. PROCEEDINGS VOL.707, 2002, SELF-ASSEMBLY PROCESSES IN MATERIALS. SYMPOSIUM, BOSTON, MA, USA, 26-30 NOV. 2001, 2002, Seiten 55-60, XP8028723 WARRENDALE, PA, USA, MATER. RES. SOC, USA ISBN: 1-55899-643-5 das ganze Dokument	1-4, 8-10, 14-16
A	TADA K ET AL: "PHOTOINDUCED MODIFICATION OF PHOTOLUMINESCENT AND ELECTROLUMINESCENT PROPERTIES IN POLY(P-PHENYLENE VINYLENE) DERIVATIVE" JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, Bd. 86, Nr. 6, 15. September 1999 (1999-09-15), Seiten 3134-3139, XP000934935 ISSN: 0021-8979 das ganze Dokument	1-4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 03/00156

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0903965 A	24-03-1999	AT	246437 T	15-08-2003
		AU	713944 B2	16-12-1999
		AU	2788897 A	05-12-1997
		BR	9709312 A	10-08-1999
		CA	2253819 A1	20-11-1997
		DE	69723831 D1	04-09-2003
		EP	0903965 A1	24-03-1999
		NZ	332736 A	29-09-1999
		US	6459199 B1	01-10-2002
		CN	1218604 A ,B	02-06-1999
		WO	9743874 A1	20-11-1997
		KR	2000011034 A	25-02-2000
		TW	542851 B	21-07-2003
		US	2003057827 A1	27-03-2003