

(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  
19. Februar 2004 (19.02.2004)

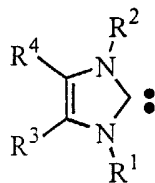
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/014550 A3**

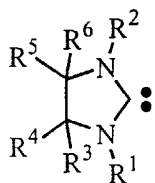
- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B01J 31/22**, C07F 15/00 (74) **Anwalt: VOSSIUS & PARTNER**; Siebertstrasse 4, 81675 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008780 (81) **Bestimmungsstaaten (national)**: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 7. August 2003 (07.08.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 36 079.0 7. August 2002 (07.08.2002) DE  
103 08 905.5 28. Februar 2003 (28.02.2003) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)**: UMICORE AG & Co. KG [DE/DE]; Rodenbacher Chaussee 4, 63457 Hanau (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US)**: KARCH, Ralf [DE/DE]; Käthe-Kollwitz-Strasse 24, 63801 Kleinostheim (DE). BRIEL, Oliver [DE/DE]; Geleitstrasse 81, 63067 Offenbach (DE). KAYSER, Bernd [DE/DE]; Willigisstrasse 4, 63739 Aschaffenburg (DE). BELER, Matthias [DE/DE]; Kliffstrasse 11, 18211 Ostseebad Nienhagen (DE). SELVAKUMAR, Kumaravel [IN/IN]; 2015 Km Hosur Road, 561229 Electronic City B. Lore (IN). FRISCH, Anja [DE/DE]; Altschmiedstrasse 2, 18055 Rostock (DE). ZAPF, Alexander [DE/DE]; Stettiner Str. 2 a, 83024 Rosenheim (DE).
- (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
- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 5. August 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.

(54) **Title:** NOVEL NICKEL-CARBENE, PALLADIUM-CARBENE AND PLATINUM-CARBENE COMPLEXES, THEIR PRODUCTION AND USE IN CATALYTIC REACTIONS

(54) **Bezeichnung:** NEUE NICKEL-, PALLADIUM- UND PLATIN-CARBENKOMPLEXE, IHRE HERSTELLUNG UND VERWENDUNG IN KATALYTISCHEN REAKTIONEN



(II)



(III)

(57) **Abstract:** The invention relates to novel monocarbene complexes of nickel, palladium or platinum containing electron-deficient olefin ligands, to their production and to the use thereof in the homogeneous catalysis of organic reactions (Formula II and Formula III).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft neue monocarbenkomplexe von Nickel, Palladium oder Platin mit elektronenarmen olefinliganden, ihre Herstellung sowie ihre verwendung in der homogenen Katalyse organischer Reaktionen.

WO 2004/014550 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08780

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01J31/22 C07F15/00

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)

IPC 7 B01J 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, 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	MCGUINNESS, DAVID S. ET AL: "Zerovalent Palladium and Nickel Complexes of Heterocyclic Carbenes: Oxidative Addition of Organic Halides, Carbon-Carbon Coupling Processes, and the Heck Reaction" ORGANOMETALLICS (1999), 18(9), 1596-1605 , XP002260230 figure 1 figure 2	1-6,8-10
A	DE 100 62 577 A (OMG AG & CO KG) 11 July 2002 (2002-07-11) page 3, line 60 - line 65 page 6, line 1 -page 7, line 20 claim 7	1,2,6,7, 9,10

 Further documents are listed in the continuation of box C. 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.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 November 2003

Date of mailing of the international search report

11/03/2004

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Klaes, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08780

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 703 269 A (HERRMANN WOLFGANG A ET AL) 30 December 1997 (1997-12-30) abstract claim 1; example 4 -----	1-4,6, 8-10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08780

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10062577	A	11-07-2002	DE 10062577 A1	11-07-2002
US 5703269	A	30-12-1997	DE 4447068 A1	04-07-1996
			AT 175182 T	15-01-1999
			AU 4070495 A	04-07-1996
			BR 9505990 A	23-12-1997
			CA 2165888 A1	30-06-1996
			CN 1132738 A , B	09-10-1996
			DE 59504687 D1	11-02-1999
			EP 0719758 A1	03-07-1996
			FI 956237 A	30-06-1996
			JP 2728867 B2	18-03-1998
			JP 8231438 A	10-09-1996
			PL 312032 A1	08-07-1996
			ZA 9510927 A	04-07-1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 B01J31/22 C07F15/00

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 IPK 7 B01J 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, CHEM ABS Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	MCGUINNESS, DAVID S. ET AL: "Zerovalent Palladium and Nickel Complexes of Heterocyclic Carbenes: Oxidative Addition of Organic Halides, Carbon-Carbon Coupling Processes, and the Heck Reaction" ORGANOMETALLICS (1999), 18(9), 1596-1605 , XP002260230 Abbildung 1 Abbildung 2	1-6,8-10
A	DE 100 62 577 A (OMG AG & CO KG) 11. Juli 2002 (2002-07-11) Seite 3, Zeile 60 - Zeile 65 Seite 6, Zeile 1 -Seite 7, Zeile 20 Anspruch 7	1,2,6,7, 9,10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> 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

4. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/03/2004

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

Klaes, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 703 269 A (HERRMANN WOLFGANG A ET AL) 30. Dezember 1997 (1997-12-30) abstract Anspruch 1; Beispiel 4 -----	1-4, 6, 8-10

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08780

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10062577	A	11-07-2002	DE	10062577 A1	11-07-2002
US 5703269	A	30-12-1997	DE	4447068 A1	04-07-1996
			AT	175182 T	15-01-1999
			AU	4070495 A	04-07-1996
			BR	9505990 A	23-12-1997
			CA	2165888 A1	30-06-1996
			CN	1132738 A ,B	09-10-1996
			DE	59504687 D1	11-02-1999
			EP	0719758 A1	03-07-1996
			FI	956237 A	30-06-1996
			JP	2728867 B2	18-03-1998
			JP	8231438 A	10-09-1996
			PL	312032 A1	08-07-1996
			ZA	9510927 A	04-07-1996