(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
30. Mai 2003 (30.05.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/043735 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B01J 31/18, C07F 9/46, 9/547, 9/58, 9/6512, 9/6509, 9/60, 9/6558, 15/00, 15/04, C07B 37/04, 41/00, 43/04, C07D 213/76, 239/42, 241/20, 215/38, 401/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2002/013048

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. November 2002 (21.11.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 57 358.8 23. November 2001 (23.11.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **DEGUSSA AG** [DE/DE]; 40474 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KEMPE, Rhett** [DE/DE]; Hallandstrasse 31, 13189 Berlin (DE). **SCHAREINA, Thomas** [DE/DE]; Dorfstrasse 56, 18195 Cammin (DE). **MONSEES, Axel** [DE/DE]; Falkstrasse 46, 60487 Frankfurt (DE). **RIERMEIER, Thomas** [DE/DE]; Moselstrasse 7, 65439 Flörsheim (DE).

(74) Anwalt: **ACKERMANN, Joachim**; Postfach 11 13 26, 60048 Frankfurt (DE).

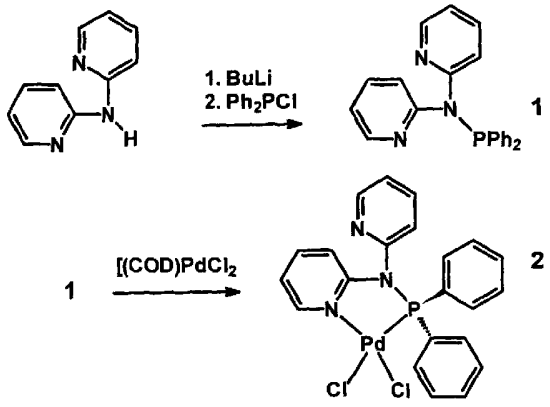
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AROMATIC COMPOUNDS CONTAINING NITROGEN AND P-FUNCTIONALIZED AMINES, THE PRODUCTION THEREOF AND THEIR USE IN CATALYTIC REACTIONS

(54) Bezeichnung: P-FUNKTIONALISIERTE AMINE N-HALTIGER AROMATEN, DEREN HERSTELLUNG UND IHRE VERWENDUNG IN KATALYTISCHEN REAKTIONEN



(57) Abstract: The invention relates to novel ligands of formula (I): $R^1(R^2)P\text{-}N(R')R''$, wherein R^1 and R^2 represent any radical, preferably a phenyl radical, cyclohexyl radical or tertiary butyl radical. R' represents a nitrogen-containing heterocyclic aromatic compound containing at least one nitrogen atom, whereby the aromatic compound is bound in the 2-position with regard to the aromatic nitrogen atom to the nitrogen atom in accordance with formula (I). R'' represents trimethylsilyl or an aromatic radical. The invention also relates to the production of the inventive compounds and to the use thereof in the presence of transition metal compounds of subgroup VIII of the periodic table of elements for catalytic reactions, particularly for improving halogen aromatic compounds for producing aryl olefins, dienes, diaryls, benzoic acid derivatives and acrylic acid derivatives, arylalkanes and amines.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/043735 A3

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, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, 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: 4. März 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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue Liganden der Formel (I): $R^1(R^2)P\text{-}N(R')R'$, worin R^1 und R^2 für einen beliebigen Rest, bevorzugt für einen Phenyl-, Cyclohexyl oder tert. Butyl-Rest stehen, und worin R' für einen stickstoffhaltigen hereocyclischen Aromaten steht, der mindestens 1 N-Atom enthält, wobei der Aromat in 2-Stellung zum aromatischen Stickstoffatom an das Stickstoffatom gemäss Formel (I) gebunden ist, und worin R" für Trimethylsilyl oder einen aromatischen Rest steht, ihre Herstellung und ihre Verwendung in Gegenwart von Übergangsmetallverbindungen der VIII. Nebengruppe des Periodensystems der Elemente für katalytische Reaktionen, besonders zur Veredelung von Halogenaromaten zur Produktion von Arylolefinen, Dienen, Diarylen, Bensoesäure- und Acrylsäurederivaten, Arylalkanen und Aminen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/13048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01J31/18 C07F9/46 C07F9/547 C07F9/58 C07F9/6512
C07F9/6509 C07F9/60 C07F9/6558 C07F15/00 C07F15/04
C07B37/04 C07B41/00 C07B43/04 C07D213/76 C07D239/42

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 C07B 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 practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, 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.
P,X	SCHAREINA, T. ET AL.: "Combinatorial Libraries with P-Functionalized Aminopyridines: Ligands for the Preparation of Efficient C(Aryl)-Cl Activation Catalysts" ANGEWANDTE CHEMIE, INTERNATIONAL EDITION ENGLISH, vol. 41, no. 9, 2 May 2002 (2002-05-02), pages 1521-1523, XP002245409 the whole document	1-27

-/--

[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
25 June 2003	10/07/2003

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	Goebel, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/13048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C07D241/20 C07D215/38 C07D401/12

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)

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DATABASE CA 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; WRACKMEYER, BERND ET AL: "Aminophosphanes with bulky amino groups: molecular structure, coupling constants 1J(31P, 15N) and 2J(31P, 29Si), and isotope-induced chemical shifts 1.DELTA.14/15N(31P)" retrieved from STN Database accession no. 138:271743 XP002245416 Strukturen abstract & HETEROATOM CHEMISTRY (2002), 13(7), 667-676 , --- -/--	1-7,10, 11

[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
25 June 2003	

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	Goebel, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/13048

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 132 361 A (SOLVIAS AG) 12 September 2001 (2001-09-12) paragraphs '0001!-'0003! examples A3,B17,B19,D7; tables 2,5 claims ---	1-9, 12-27
A	BUCHMEISER M R ET AL: "Bis(pyrimidine)-based palladium catalysts: synthesis, X-ray structure and applications in Heck-, Suzuki-, Sonogashira-Hagihara couplings and amination reactions" JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, ELSEVIER-SEQUOIA S.A. LAUSANNE, CH, vol. 634, no. 1, 13 September 2001 (2001-09-13), pages 39-46, XP004306461 ISSN: 0022-328X cited in the application the whole document ---	1-27
A	SILBERG J ET AL: "N-Acyl-N,N-dipyridyl and N-acyl-N-pyridyl-N-quinoyl amine based palladium complexes. Synthesis, X-ray structures, heterogenization and use in Heck couplings" JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, ELSEVIER-SEQUOIA S.A. LAUSANNE, CH, vol. 622, no. 1-2, 9 March 2001 (2001-03-09), pages 6-18, XP004230323 ISSN: 0022-328X cited in the application the whole document ---	1-27
A	WAGAW, SEBLE ET AL: "The Synthesis of Aminopyridines: A Method Employing Palladium-Catalyzed Carbon-Nitrogen Bond Formation" JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY (1996), 61(21), 7240-7241 , XP002245410 cited in the application the whole document ---	27
A	EP 0 124 154 A (SHELL INT RESEARCH) 7 November 1984 (1984-11-07) examples 33,34 --- -/--	1,10,27

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SCHAREINA, T. ET AL.: "Dipyridylamine Ligands - Synthesis, Coordination Chemistry of the Group 10 Metals and Application of Nickel Complexes in Ethylene Oligomerization" EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY, no. 9, 30 July 2001 (2001-07-30), pages 2421-2426, XP002245411 cited in the application the whole document	1,12-14, 16,27
P,A	LITTKE, ADAM F.; FU, GREGORY C. : "Palladium-Catalyzed Coupling Reactions of Aryl Chlorides" ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION, vol. 41, no. 22, 12 November 2002 (2002-11-12), pages 4176-4211, XP002245412 Tabelle 2, Eintrag 7 & Seite 4184/5 Brückenabs. & Lit. '81!; Tabelle 6, Eintrag 6 & Seite 4195, re. Spalte, Abs. 3 & Lit. '245!	1,12-26
A	PERIS, E. ET AL.: "A Pd complex of a tridentate pincer CNC bis-carbene ligand as a robust homogenous Heck catalyst" CHEMICAL COMMUNICATIONS, no. 2, January 2001 (2001-01), pages 201-202, XP002245413 the whole document	1,12-26
A	WOLFE J P: "Highly active palladium catalysts for Suzuki coupling reactions" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, WASHINGTON, DC, US, vol. 121, no. 41, 20 October 1999 (1999-10-20), pages 9550-9561, XP002132767 ISSN: 0002-7863 page 9550; table 3	1,12-14, 16-26
P,A	HASSAN, J.; LEMAIRE, M. ET AL.: "Aryl-Aryl Bond Formation One Century after the Discovery of the Ullmann Reaction" CHEMICAL REVIEWS, vol. 102, no. 5, 8 March 2002 (2002-03-08), pages 1359-1469, XP002245414 Seite 1398 & Schema 144 page 1423 -page 1427	1,12-26

-/--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/13048

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 5 977 361 A (HARTWIG JOHN F ET AL) 2 November 1999 (1999-11-02) column 7, line 22-34; claim 1	1,12-26
A	YANG, H. ET AL.: "Ruthenium(II) Complexes Containing Optically Active Hemilabile P,N,O-Tridentate Ligands. Synthesis and Evaluation in Catalytic Asymmetric Transfer Hydrogenation of Acetophenone by Propan-2-ol" ORGANOMETALLICS, vol. 16, no. 7, 1997, pages 1401-1409, XP002245415 Seite 1401-1402 & Schemata 1, 2	1,12,13, 15,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 02/13048

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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:

see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210

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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

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.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box I.2

The current Claims 17 and 18 relate to a general use of complexes (produced in situ) of the compounds of the formula (I) with metals of the VIII subgroup as "catalysts", whereas the application provides support by the description (PCT Article 6) and sufficient disclosure (PCT Article 5) for only a single use, that is as catalysts for activating aryl- or vinyl halides (for cross-couplings, carbonylation and amination – cf. page 10, lines 5-20) . In the present case, Claims 17 and 18 lack the proper support and the application lacks the requisite disclosure to such an extent that it appears impossible to carry out a meaningful search covering the entire range of protection sought. Moreover, said claims also lack the requisite clarity (PCT Article 6) since the desired range of protection is unclear, as a result of the imprecisely defined term "catalyst", which is subject to technical progress in a variable manner over time.
Therefore the search was directed to the parts of Claims 17 and 18 that appear to be clear, supported or disclosed in the above sense, that is:

- the defined use exclusively for activating aryl- or vinyl halides as per Claims 19-21 and page 10, lines 5-20 of the description.

The applicant is advised that claims or parts of claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally cannot be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/13048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1132361 A	12-09-2001	AT 240284 T	15-05-2003
		DE 60100262 D1	18-06-2003
		EP 1132361 A1	12-09-2001
		US 2001037042 A1	01-11-2001
EP 0124154 A	07-11-1984	AU 570952 B2	31-03-1988
		AU 2687384 A	25-10-1984
		CA 1266475 A1	06-03-1990
		EP 0124154 A2	07-11-1984
		US 4543413 A	24-09-1985
US 5977361 A	02-11-1999	US 6100398 A	08-08-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/13048

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B01J31/18 C07F9/46 C07F9/547 C07F9/58 C07F9/6512
C07F9/6509 C07F9/60 C07F9/6558 C07F15/00 C07F15/04
C07B37/04 C07B41/00 C07B43/04 C07D213/76 C07D239/42

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 C07B 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, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	SCHAREINA, T. ET AL.: "Combinatorial Libraries with P-Functionalized Aminopyridines: Ligands for the Preparation of Efficient C(Aryl)-Cl Activation Catalysts" ANGEWANDTE CHEMIE, INTERNATIONAL EDITION ENGLISH, Bd. 41, Nr. 9, 2. Mai 2002 (2002-05-02), Seiten 1521-1523, XP002245409 das ganze Dokument --- -/--	1-27

[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
25. Juni 2003	10/07/2003

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	Goebel, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/13048

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C07D241/20 C07D215/38 C07D401/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DATABASE CA 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; WRACKMEYER, BERND ET AL: "Aminophosphanes with bulky amino groups: molecular structure, coupling constants 1J(31P, 15N) and 2J(31P, 29Si), and isotope-induced chemical shifts 1.DELTA.14/15N(31P)" retrieved from STN Database accession no. 138:271743 XP002245416 Strukturen Zusammenfassung & HETEROATOM CHEMISTRY (2002), 13(7), 667-676 , --- -/--	1-7,10, 11

[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
25. Juni 2003	

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	Goebel, M

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

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 132 361 A (SOLVIAS AG) 12. September 2001 (2001-09-12) Absätze '0001!-'0003! Beispiele A3,B17,B19,D7; Tabellen 2,5 Ansprüche ---	1-9, 12-27
A	BUCHMEISER M R ET AL: "Bis(pyrimidine)-based palladium catalysts: synthesis, X-ray structure and applications in Heck-, Suzuki-, Sonogashira-Hagihara couplings and amination reactions" JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, ELSEVIER-SEQUOIA S.A. LAUSANNE, CH, Bd. 634, Nr. 1, 13. September 2001 (2001-09-13), Seiten 39-46, XP004306461 ISSN: 0022-328X in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-27
A	SILBERG J ET AL: "N-Acyl-N,N-dipyridyl and N-acyl-N-pyridyl-N-quinoyl amine based palladium complexes. Synthesis, X-ray structures, heterogenization and use in Heck couplings" JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, ELSEVIER-SEQUOIA S.A. LAUSANNE, CH, Bd. 622, Nr. 1-2, 9. März 2001 (2001-03-09), Seiten 6-18, XP004230323 ISSN: 0022-328X in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-27
A	WAGAW, SEBLE ET AL: "The Synthesis of Aminopyridines: A Method Employing Palladium-Catalyzed Carbon-Nitrogen Bond Formation" JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY (1996), 61(21), 7240-7241 , XP002245410 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	27
A	EP 0 124 154 A (SHELL INT RESEARCH) 7. November 1984 (1984-11-07) Beispiele 33,34 --- -/--	1,10,27

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SCHAREINA, T. ET AL.: "Dipyridylamine Ligands - Synthesis, Coordination Chemistry of the Group 10 Metals and Application of Nickel Complexes in Ethylene Oligomerization" EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY, Nr. 9, 30. Juli 2001 (2001-07-30), Seiten 2421-2426, XP002245411 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1,12-14, 16,27
P,A	LITTKE, ADAM F.; FU, GREGORY C. : "Palladium-Catalyzed Coupling Reactions of Aryl Chlorides" ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION, Bd. 41, Nr. 22, 12. November 2002 (2002-11-12), Seiten 4176-4211, XP002245412 Tabelle 2, Eintrag 7 & Seite 4184/5 Brückenabs. & Lit. '81!; Tabelle 6, Eintrag 6 & Seite 4195, re. Spalte, Abs. 3 & Lit. '245! ---	1,12-26
A	PERIS, E. ET AL.: "A Pd complex of a tridentate pincer CNC bis-carbene ligand as a robust homogenous Heck catalyst" CHEMICAL COMMUNICATIONS, Nr. 2, Januar 2001 (2001-01), Seiten 201-202, XP002245413 das ganze Dokument ---	1,12-26
A	WOLFE J P: "Highly active palladium catalysts for Suzuki coupling reactions" JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, WASHINGTON, DC, US, Bd. 121, Nr. 41, 20. Oktober 1999 (1999-10-20), Seiten 9550-9561, XP002132767 ISSN: 0002-7863 Seite 9550; Tabelle 3 ---	1,12-14, 16-26
P,A	HASSAN, J.; LEMAIRE, M. ET AL.: "Aryl-Aryl Bond Formation One Century after the Discovery of the Ullmann Reaction" CHEMICAL REVIEWS, Bd. 102, Nr. 5, 8. März 2002 (2002-03-08), Seiten 1359-1469, XP002245414 Seite 1398 & Schema 144 Seite 1423 -Seite 1427 ---	1,12-26
A	US 5 977 361 A (HARTWIG JOHN F ET AL) 2. November 1999 (1999-11-02) Spalte 7, Zeile 22-34; Anspruch 1 ---	1,12-26

-/--

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	YANG, H. ET AL.: "Ruthenium(II) Complexes Containing Optically Active Hemilabile P,N,O-Tridentate Ligands. Synthesis and Evaluation in Catalytic Asymmetric Transfer Hydrogenation of Acetophenone by Propan-2-ol" ORGANOMETALLICS, Bd. 16, Nr. 7, 1997, Seiten 1401-1409, XP002245415 Seite 1401-1402 & Schemata 1, 2	1,12,13, 15,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/13048

Feld I 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 Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die 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

siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210

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 II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

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 eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr 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. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Fortsetzung von Feld I.2

Die geltenden Patentansprüche 17 und 18 beziehen sich auf eine generelle Verwendung von (in situ erzeugten) Komplexen der Verbindungen der Formel (I) mit Metallen der VIII. Nebengruppe als "Katalysatoren", wohingegen die Patentanmeldung Stütze durch die Beschreibung im Sinne von Art. 6 PCT und ausreichend Offenbarung im Sinne von Art. 5 PCT nur für eine einzige Verwendung liefert, d.h. als Katalysatoren zur Aktivierung von Aryl- bzw. Vinylhalogeniden (für Kreuzkupplungen, Carbonylierungen und Aminierungen, vgl. Seite 10, Zeilen 5-20). Im vorliegenden Fall fehlt den Patentansprüchen 17/18 die entsprechende Stütze bzw. der Patentanmeldung die nötige Offenbarung in einem solchen Maße, daß eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich erscheint. Dessen ungeachtet fehlt den besagten Patentansprüchen auch die in Art. 6 PCT geforderte Klarheit, da der angestrebte Schutzumfang, durch den nicht präzise definierten und dem technischen Fortschritt in zeitlich veränderbarer Weise unterworfenen Begriff "Katalysator" bedingt, unklar ist.
Daher wurde die Recherche auf die Teile der Patentansprüche 17/18 beschränkt, welche im o.a. Sinne als klar, gestützt oder offenbart erscheinen, nämlich:

die definierte Verwendung **ausschliesslich** zur Aryl- bzw. Vinylhalogenidaktivierung gemäss den Ansprüchen 19-21 bzw. Seite 10, Zeilen 5-20 der Beschreibung.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/13048

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1132361	A	12-09-2001	AT	240284 T	15-05-2003
			DE	60100262 D1	18-06-2003
			EP	1132361 A1	12-09-2001
			US	2001037042 A1	01-11-2001
EP 0124154	A	07-11-1984	AU	570952 B2	31-03-1988
			AU	2687384 A	25-10-1984
			CA	1266475 A1	06-03-1990
			EP	0124154 A2	07-11-1984
			US	4543413 A	24-09-1985
US 5977361	A	02-11-1999	US	6100398 A	08-08-2000