(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
25. September 2003 (25.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/078310 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B01J 27/198, C07C 51/215, 57/145

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/002502

(22) Internationales Anmeldedatum: 12. März 2003 (12.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 11 446 15. März 2002 (15.03.2002) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

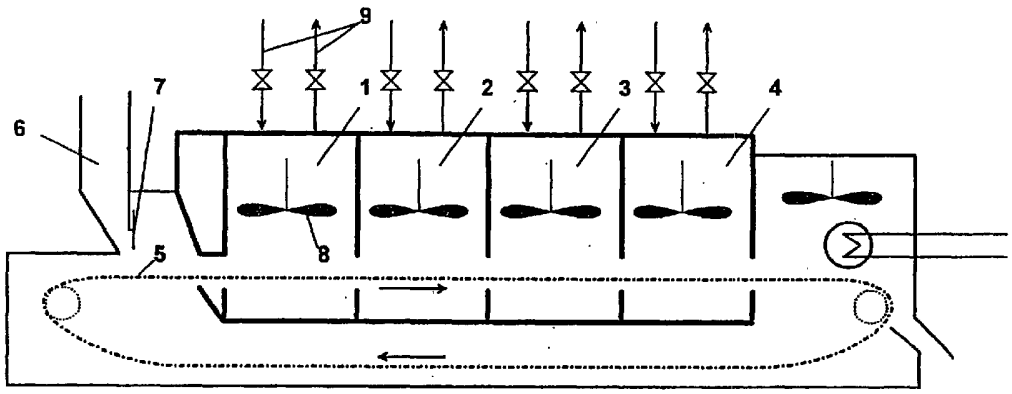
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **WEIGUNY, Jens** [DE/CN]; 1500 Hami Lu, Villa 205, Shanghai 200336m (CN). **STORCK, Sebastian** [DE/DE]; Uhlandstrasse 37a, 68167 Mannheim (DE). **DUDA, Mark** [DE/DE]; Pfarrer-Barth-Weg 11, 67071 Ludwigshafen (DE). **DOBNER, Cornelia** [DE/DE]; Wilhelm-Mayer-Str.11a, 67227 Frankenthal (DE). **FELDER, Raimund** [DE/DE]; Lincolnstr.3, 67434 Neustadt (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR THE PRODUCTION OF A CATALYST CONTAINING VANADIUM, PHOSPHORUS, AND OXYGEN

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES VANADIUM, PHOSPHOR UND SAUERSTOFF ENTHALTENDEN KATALYSATORS



(57) **Abstract:** Disclosed is a method for producing a catalyst containing vanadium, phosphorus, and oxygen, which is used for oxidizing the gas phase of a hydrocarbon having at least four carbon atoms to maleic anhydride. According to the inventive method, a corresponding catalyst precursor which contains vanadium, phosphorus, and oxygen and is provided with particles having an average diameter of at least 2 mm is converted into a catalytically active form by means of calcination, and a flow of the catalyst precursor is transported on a conveyor belt across at least one calcination area over a distance l_n at an essentially steady speed in order to be calcinated. The variation over time of the gas temperature in relation to the set point value amounts to ≤ 5 °C at each position in the area of the flow of the catalyst precursor, which lies within the second half $l_n/2$ of the calcination area, while the local difference in the gas temperature between any positions in the area of the flow of the catalyst precursor, which is located within the second half $l_n/2$ of the calcination area, amounts to ≤ 5 °C.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zur Herstellung eines für die heterogenkatalytische Gasphasenoxidation eines Kohlenwasserstoffs mit mindestens vier Kohlenstoffatomen zu Maleinsäureanhydrid geeigneten, Vanadium, Phosphor und Sauerstoff enthaltenden Katalysators, bei dem man einen entsprechenden Vanadium, Phosphor und Sauerstoff enthaltenden Katalysatorprecursor, welcher Partikel mit einem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/078310 A3

(74) **Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT**; ., 67056 LUDWIGSHAFEN (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, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, 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, 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:** 22. Juli 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.

gemittelten Durchmesser von mindestens 2 mm aufweist, durch Kalzinierung in eine katalytisch aktive Form überführt, bei dem man einen Strom des Katalysatorprecursors zur Kalzinierung mit im Wesentlichen konstanter Geschwindigkeit auf einem Förderband durch mindestens eine Kalzinierungszone n der Länge ln führt, wobei die zeitliche Schwankung der Gastemperatur vom Sollwert an jeder Stelle im Bereich des Stromes des Katalysatorprecursors nach der halben Länge der Kalzinierungszone ln/2 jeweils ≤ 5°C und die lokale Differenz der Gastemperatur zwischen beliebigen Stellen im Bereich des Stromes des Katalysatorprecursors nach der halben Länge der Kalzinierungszone ln/2 jeweils ≤ 5°C betragen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/02502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01J27/198 C07C51/215 C07C57/145

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 C07C 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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 275 671 A (BABCOCK HITACHI KK) 27 July 1988 (1988-07-27) column 1, line 32 -column 2, line 12 column 4, line 21 -column 6, line 28; figures 1-4 ---	1-11
X	US 4 699 985 A (BITHER JR TOM A) 13 October 1987 (1987-10-13) column 5, line 16 - line 56 abstract ---	1-11
X	WO 01 36364 A (MUELLER ENGEL KLAUS JOACHIM ;BASF AG (DE); HECHLER CLAUS (DE); HIB) 25 May 2001 (2001-05-25) page 25, line 3 - line 33 --- -/--	1-11

[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
18 June 2003	31.10.2003

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	INGRID GRUNDFELT /ELY

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/02502

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 5 168 090 A (EBNER JERRY R ET AL) 1 December 1992 (1992-12-01) column 5, line 62 - line 66; figure 4A	8
A	US 4 567 158 A (WROBLESKI JAMES T ET AL) 28 January 1986 (1986-01-28) column 8, line 55 -column 9, line 13 abstract	9,11
A	US 5 137 860 A (EBNER JERRY R ET AL) 11 August 1992 (1992-08-11) column 15, line 34 - line 56 column 19; table 1 abstract	9,11
A	US 5 275 996 A (ANDREWS WILLIAM J ET AL) 4 January 1994 (1994-01-04) column 4, line 27 - line 52 abstract	10
A	US 4 534 780 A (CEMIN HANS) 13 August 1985 (1985-08-13) column 5, line 41 - line 58; claim 1; figures 6,7	1-11
A	US 4 719 332 A (MARKUSON JR ARTHUR W) 12 January 1988 (1988-01-12) column 2, line 4 - line 8 column 3, line 15 -column 5, line 25; claim 3; figures 1,2 abstract	1-11
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199623 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class J09, AN 1996-225929 XP002244790 & JP 08 086571 A (KAO CORP), 2 April 1996 (1996-04-02) abstract; figure	1-11
P,X	WO 02 024620 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 28 March 2002 (2002-03-28) claims 1,4-9,15-19; figures 1,2	1-11
P,A	DE 100 46 072 A (BASF AG) 28 March 2002 (2002-03-28) page 5, line 61 -page 6, line 51 page 9, line 40 - line 67 abstract	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/02502

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0275671	A	27-07-1988	DE	3787007 D1	16-09-1993
			DE	3787007 T2	20-01-1994
			EP	0275671 A1	27-07-1988
			JP	2506392 B2	12-06-1996
			JP	63267446 A	04-11-1988
			US	5004718 A	02-04-1991
US 4699985	A	13-10-1987	US	4632916 A	30-12-1986
			CA	1271738 A1	17-07-1990
			DE	3662975 D1	01-06-1989
			EP	0215553 A1	25-03-1987
			HK	92489 A	01-12-1989
			JP	62019244 A	28-01-1987
WO 0136364	A	25-05-2001	DE	19955168 A1	17-05-2001
			WO	0136364 A1	25-05-2001
			EP	1230204 A1	14-08-2002
			JP	2003514788 T	22-04-2003
US 5168090	A	01-12-1992	AT	125467 T	15-08-1995
			AU	649748 B2	02-06-1994
			AU	8859591 A	28-04-1992
			BR	9106947 A	17-08-1993
			CA	2091767 A1	05-04-1992
			CN	1061352 A ,B	27-05-1992
			CZ	9300551 A3	19-01-1994
			DE	69111612 D1	31-08-1995
			DE	69111612 T2	25-01-1996
			EP	0552287 A1	28-07-1993
			ES	2046157 T1	01-02-1994
			HR	920509 A1	31-08-1994
			HU	63973 A2	29-11-1993
			JP	6501645 T	24-02-1994
			MX	9101444 A1	05-06-1992
			NZ	240082 A	26-05-1993
			WO	9205870 A1	16-04-1992
			ZA	9107924 A	28-10-1992
US 4567158	A	28-01-1986	BR	8406746 A	22-10-1985
			CA	1227784 A1	06-10-1987
			DE	3473122 D1	08-09-1988
			EP	0151912 A2	21-08-1985
US 5137860	A	11-08-1992	AT	145155 T	15-11-1996
			AU	2220792 A	25-01-1993
			BR	9206206 A	13-06-1995
			CA	2103448 A1	28-12-1992
			CN	1068053 A	20-01-1993
			CZ	9302599 A3	16-03-1994
			DE	69215239 D1	19-12-1996
			DE	69215239 T2	28-05-1997
			EP	0520972 A1	30-12-1992
			EP	0641256 A1	08-03-1995
			HU	69294 A2	28-09-1995
			JP	3322874 B2	09-09-2002
			JP	6509018 T	13-10-1994
			MX	9202478 A1	01-12-1992
			SK	147293 A3	07-09-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/02502

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5137860	A		WO	9300166 A1	07-01-1993
			ZA	9203853 A	28-04-1993
US 5275996	A	04-01-1994	AU	4027193 A	30-12-1993
			CN	1080212 A	05-01-1994
			DE	69325514 D1	05-08-1999
			DE	69325514 T2	03-02-2000
			EP	0646045 A1	05-04-1995
			JP	8501486 T	20-02-1996
			MX	9303001 A1	01-11-1993
			WO	9324225 A1	09-12-1993
			ZA	9303570 A	14-02-1994
US 4534780	A	13-08-1985	FR	2524131 A1	30-09-1983
			AT	20619 T	15-07-1986
			DE	3364337 D1	07-08-1986
			EP	0090790 A1	05-10-1983
			ES	8401793 A1	16-03-1984
US 4719332	A	12-01-1988	NONE		
JP 8086571	A	02-04-1996	NONE		
WO 02024620	A	28-03-2002	DE	10046957 A1	11-04-2002
			WO	0224620 A2	28-03-2002
DE 10046072	A	28-03-2002	DE	10046072 A1	28-03-2002
			WO	0222257 A1	21-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/02502

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01J27/198 C07C51/215 C07C57/145

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B01J C07C 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 275 671 A (BABCOCK HITACHI KK) 27. Juli 1988 (1988-07-27) Spalte 1, Zeile 32 -Spalte 2, Zeile 12 Spalte 4, Zeile 21 -Spalte 6, Zeile 28; Abbildungen 1-4 ---	1-11
X	US 4 699 985 A (BITHER JR TOM A) 13. Oktober 1987 (1987-10-13) Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 56 Zusammenfassung ---	1-11
X	WO 01 36364 A (MUELLER ENGEL KLAUS JOACHIM ;BASF AG (DE); HECHLER CLAUS (DE); HIB) 25. Mai 2001 (2001-05-25) Seite 25, Zeile 3 - Zeile 33 --- -/--	1-11

[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
18. Juni 2003	31 10. 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	INGRID GRUNDFELT /ELY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat[redacted]es Aktenzeichen
PCT/EP 03/02502

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 168 090 A (EBNER JERRY R ET AL) 1. Dezember 1992 (1992-12-01) Spalte 5, Zeile 62 - Zeile 66; Abbildung 4A	8
A	US 4 567 158 A (WROBLESKI JAMES T ET AL) 28. Januar 1986 (1986-01-28) Spalte 8, Zeile 55 -Spalte 9, Zeile 13 Zusammenfassung	9,11
A	US 5 137 860 A (EBNER JERRY R ET AL) 11. August 1992 (1992-08-11) Spalte 15, Zeile 34 - Zeile 56 Spalte 19; Tabelle 1 Zusammenfassung	9,11
A	US 5 275 996 A (ANDREWS WILLIAM J ET AL) 4. Januar 1994 (1994-01-04) Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 52 Zusammenfassung	10
A	US 4 534 780 A (CEMIN HANS) 13. August 1985 (1985-08-13) Spalte 5, Zeile 41 - Zeile 58; Anspruch 1; Abbildungen 6,7	1-11
A	US 4 719 332 A (MARKUSON JR ARTHUR W) 12. Januar 1988 (1988-01-12) Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 8 Spalte 3, Zeile 15 -Spalte 5, Zeile 25; Anspruch 3; Abbildungen 1,2 Zusammenfassung	1-11
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199623 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class J09, AN 1996-225929 XP002244790 & JP 08 086571 A (KAO CORP), 2. April 1996 (1996-04-02) Zusammenfassung; Abbildung	1-11
P,X	WO 02 024620 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 28. März 2002 (2002-03-28) Ansprüche 1,4-9,15-19; Abbildungen 1,2	1-11
P,A	DE 100 46 072 A (BASF AG) 28. März 2002 (2002-03-28) Seite 5, Zeile 61 -Seite 6, Zeile 51 Seite 9, Zeile 40 - Zeile 67 Zusammenfassung	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/02502

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0275671	A	27-07-1988	DE	3787007 D1	16-09-1993
			DE	3787007 T2	20-01-1994
			EP	0275671 A1	27-07-1988
			JP	2506392 B2	12-06-1996
			JP	63267446 A	04-11-1988
			US	5004718 A	02-04-1991
US 4699985	A	13-10-1987	US	4632916 A	30-12-1986
			CA	1271738 A1	17-07-1990
			DE	3662975 D1	01-06-1989
			EP	0215553 A1	25-03-1987
			HK	92489 A	01-12-1989
			JP	62019244 A	28-01-1987
WO 0136364	A	25-05-2001	DE	19955168 A1	17-05-2001
			WO	0136364 A1	25-05-2001
			EP	1230204 A1	14-08-2002
			JP	2003514788 T	22-04-2003
US 5168090	A	01-12-1992	AT	125467 T	15-08-1995
			AU	649748 B2	02-06-1994
			AU	8859591 A	28-04-1992
			BR	9106947 A	17-08-1993
			CA	2091767 A1	05-04-1992
			CN	1061352 A ,B	27-05-1992
			CZ	9300551 A3	19-01-1994
			DE	69111612 D1	31-08-1995
			DE	69111612 T2	25-01-1996
			EP	0552287 A1	28-07-1993
			ES	2046157 T1	01-02-1994
			HR	920509 A1	31-08-1994
			HU	63973 A2	29-11-1993
			JP	6501645 T	24-02-1994
			MX	9101444 A1	05-06-1992
			NZ	240082 A	26-05-1993
			WO	9205870 A1	16-04-1992
			ZA	9107924 A	28-10-1992
US 4567158	A	28-01-1986	BR	8406746 A	22-10-1985
			CA	1227784 A1	06-10-1987
			DE	3473122 D1	08-09-1988
			EP	0151912 A2	21-08-1985
US 5137860	A	11-08-1992	AT	145155 T	15-11-1996
			AU	2220792 A	25-01-1993
			BR	9206206 A	13-06-1995
			CA	2103448 A1	28-12-1992
			CN	1068053 A	20-01-1993
			CZ	9302599 A3	16-03-1994
			DE	69215239 D1	19-12-1996
			DE	69215239 T2	28-05-1997
			EP	0520972 A1	30-12-1992
			EP	0641256 A1	08-03-1995
			HU	69294 A2	28-09-1995
			JP	3322874 B2	09-09-2002
			JP	6509018 T	13-10-1994
			MX	9202478 A1	01-12-1992
			SK	147293 A3	07-09-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/02502

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5137860	A		WO	9300166 A1	07-01-1993
			ZA	9203853 A	28-04-1993
US 5275996	A	04-01-1994	AU	4027193 A	30-12-1993
			CN	1080212 A	05-01-1994
			DE	69325514 D1	05-08-1999
			DE	69325514 T2	03-02-2000
			EP	0646045 A1	05-04-1995
			JP	8501486 T	20-02-1996
			MX	9303001 A1	01-11-1993
			WO	9324225 A1	09-12-1993
			ZA	9303570 A	14-02-1994
US 4534780	A	13-08-1985	FR	2524131 A1	30-09-1983
			AT	20619 T	15-07-1986
			DE	3364337 D1	07-08-1986
			EP	0090790 A1	05-10-1983
			ES	8401793 A1	16-03-1984
US 4719332	A	12-01-1988	KEINE		
JP 8086571	A	02-04-1996	KEINE		
WO 02024620	A	28-03-2002	DE	10046957 A1	11-04-2002
			WO	0224620 A2	28-03-2002
DE 10046072	A	28-03-2002	DE	10046072 A1	28-03-2002
			WO	0222257 A1	21-03-2002