

(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
2. April 2009 (02.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/039864 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C05B 13/00 (2006.01) **C05F 1/00** (2006.01)
C05B 17/00 (2006.01)

(74) **Anwalt: MÖLL UND BITTERICH**; Westring 17, 76829 Landau/Pfalz (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/008133

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. September 2007 (19.09.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **AHD HANDELS- UND DIENSTLEISTUNGSGESELLSCHAFT FÜR AGRAR- UND UMWELTPRODUKTE ANDEMACH MBH** [—/DE]; Martinsbegstrasse 3c, 56626 Andernach (DE). **ENVIO WATER GMBH & CO. KG** [—/DE]; Kanalstrasse 25, 44147 Dortmund (DE).

(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, LV, MC, MT, 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).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **KLOSE, Siegfried** [DE/DE]; Amselweg 27, 56626 Andernach (DE). **ZEPKE, Frank** [DE/DE]; Möllenkamp 22, 48351 Everswinkel (DE).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*



WO 2009/039864 A1

(54) **Title:** METHODS FOR THE PRODUCTION OF ALKALINE EARTH PHOSPHATES AND ALKALINE EARTH OXIDES

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON ERDALKALI-PHOSPHATEN UND -OXIDEN

(57) **Abstract:** The invention relates to methods for producing alkaline earth phosphates and alkaline earth oxides from bones and/or fish bones. The bones and/or fish bones are heated to a temperature of 1000°C or more under the exclusion of oxygen, i.e. in a reducing atmosphere, a process during which released organic molecular chains are separated into gas molecules. The obtained gases and/or vapors are sucked off, desulfurized, and cracked.

(57) **Zusammenfassung:** Gegenstand der Erfindung sind Verfahren zum Herstellen von Erdalkali-Phosphaten und -Oxiden aus Knochen und/oder Gräten. Die Knochen und/oder Gräten werden unter Sauerstoffabschluss d.h. in einer reduzierenden Atmosphäre auf eine Temperatur gleich/größer 1000 °C erhitzt. Dabei werden freigesetzte organische Molekülketten zu Gasmolekülen zerlegt. Die so entstandenen Gase und/oder Dämpfe werden abgesaugt, entschwefelt und gecrackt.

Beschreibung:

Verfahren zum Herstellen von Erdalkali-Phosphaten und -Oxiden

Technisches Gebiet:

Die Erfindung betrifft Verfahren zum Herstellen von Erdalkali-Phosphaten und -Oxiden aus Knochen und Gräten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik:

Verfahren zur thermischen Behandlung von Knochen und Gräten sind zahlreich bekannt. So zeigt beispielsweise die DE 101 40 312 A1 die Herstellung eines Depot-Düngers unter Einsatz von tierischen Knochen und daraus gewonnener Knochenasche. Dazu werden entleimte und entfettete tierische Knochen mit einem Fettanteil < 6 % auf Korngrößen von 10 bis 30 mm zerkleinert und bei ca. 1200 °C in Anwesenheit von Luftsauerstoff zu sogenanntem Glühphosphat umgewandelt.

Aus der EP 0 807 474 B1 ist ein Verfahren zum Entsorgen von Tierknochen oder Gräten bekannt. In einem luftdichten Behälter wird eine Mischung aus Wasser und Methylenchlorid erhitzt. Dabei entsteht Methylenchloriddampf, mit dem die Knochen und Gräten behandelt werden. Zur Absenkung des Siedepunktes kann der Behälter gegebenenfalls evakuiert werden.

Aus der WO2006/006276 A1 ist ein Verfahren zum Behandeln von Fleisch- und Knochenmehl zur Herstellung von Dünger bekannt. Das Verfahren besteht darin, das Fleisch- und Knochenmehl, welches speziell von BSE-Kühen stammt, im Temperaturbereich zwischen 1000 und 1200 °C zu verbrennen. Die so hergestellte Knochenasche soll als Düngemittel in der Landwirtschaft eingesetzt werden.

Aus der koreanischen Patentanmeldung 20030092799 ist ein phosphathaltiger Dünger bekannt, bestehend aus vermischten organischen Materialien, darunter Fleischiweiß, Knochenpulver und Fischpulver sowie Zucker und Stärke. Außerdem werden erhebliche Mengen an Phosphat- und Kaliumverbindungen zugegeben. Diese Mischung wird bei 50 bis 70 °C über 20 bis 30 Stunden fermentiert.

Aus der japanischen Offenlegungsschrift 9314118, angemeldet am 24.05.1996, ist ein Verfahren zur Reduzierung des Gehalts von Menschenknochen im Boden bekannt. Hierzu werden Menschenknochen, Harnstoff, Pflanzenfasern, Mineralpulver, Pilze und Wasser gemischt und zu einem organischen Dünger fermentiert. Dieser Dünger soll besonders für Blumenbeete und Rasen geeignet sein.

Es ist bekannt, dass Gräten und insbesondere Knochen aus organischer Knochenmatrix und anorganischem Knochenmineral bestehen. Der organische Anteil beträgt ca. 30 % der Knochensubstanz und setzt sich überwiegend aus einer Proteoglykan-Matrix und einem Fasernetz aus Kollagen Typ I zusammen. Das Knochenmineral beträgt ca. 70 % der Knochensubstanz und besteht überwiegend aus Calcium und Phosphat. Außerdem befinden sich in den Knochen noch Natrium, Magnesium, Kalium, Carbonat, Zitrat und Laktat. Frische Knochen enthalten 50 bis 60 % Mineralsubstanz, etwa 25 % Knochenknorpel mit etwa 4 % Stickstoff, 13 bis 16 % Fett und 10 % Wasser. Beim Verbrennen der Knochen bleibt grauweiße, porige Knochenasche zurück; sie besteht zu rund 80 % aus Calciumphosphat, zu 6,6 % aus Calciumcarbonat und zu etwa 1,4 % aus Magnesiumphosphat. Dazu kommen noch etwa 0,5 % Calciumfluorid.

Beim Kochen von Knochen hydrolysiert das zu den Kollagenen gerechnete Skleroprotein der extrazellulären Matrix der Knochen zu Glutin-Leim und Gelatine. Diese werden in der Industrie bzw. Lebensmittelindustrie verwendet. Das gilt grundsätzlich auch für das in den frischen Knochen enthaltene Fett. Die von Eiweiß und Fett befreiten Knochen werden wie oben erwähnt gemahlen und zu Dünger verarbeitet.

Es hat sich herausgestellt, dass die derzeit bekannten Verfahren zum Aufschließen von Knochen und Gräten verbesserungsfähig sind. Insbesondere lässt in vielen Fällen die Hygiene der Verfahrensprodukte zu wünschen übrig. Oft entstehen auch unerwünschte Fett- und Ölmischungen, beispielsweise Teeröle. Das ist unbefriedigend.

Darstellung der Erfindung:

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Verfahren derart zu verbessern, dass hygienische und problemlos weiter zu verarbeitende Endprodukte entstehen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Die vorliegende Erfindung behandelt die Knochen und Gräten bei Temperaturen oberhalb 1000 °C, vorzugsweise oberhalb 1100 °C. Dadurch werden zunächst einmal alle organischen Stoffe und insbesondere alle organischen Keime einschließlich der gefährlichen Prionen mit Sicherheit vernichtet. Des Weiteren werden bei diesen hohen Temperaturen die organischen Molekülketten aufgebrochen und es entstehen im Wesentlichen energiereiche Gasmoleküle wie Wasserstoff, Kohlenmonoxid und Methan. Da das erfindungsgemäße Verfahren unter Luftabschluss durchgeführt wird, werden die in den Knochen und Gräten enthaltenen Ausgangsprodukte nicht verbrannt bzw. oxidiert. Des Weiteren wird das in den Knochen enthaltene Calcium- und Magnesiumcarbonat zu Calcium- bzw. Magnesiumoxid reduziert. Dies bedeutet, dass die nach dem Abzug der aus der organischen Knochensubstanz entstandenen Gase zurückbleibende Mineralsubstanz sich unter anderem hervorragend als Dünger eignet, da das darin enthaltene Calcium- und Magnesiumoxid beim Ablöschen mit Wasser eine alkalische Reaktion zeigen, vergleichbar dem aus Hochofenschlacke gewonnenen Thomasmehl.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird in einer reduzierenden Atmosphäre gearbeitet. Auch dies verhindert unerwünschte Oxidationen.

Da die in und an den Knochen vorhandene organische Substanz Eiweiß enthält, können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens auch Schwefelverbindungen frei werden. Um diese zu beseitigen, werden die abgesaugten Gase und/oder Dämpfe entschwefelt, vorzugsweise mit Hilfe von Schwefelbakterien.

Falls eine Entschwefelung nicht durchgeführt werden soll oder kann, werden vorteilhafterweise von Fleischresten, Fett und/oder Ossein gereinigte Knochen und/oder Gräten verwendet.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung werden den Knochen und/oder Gräten Siliziumverbindungen zugegeben, z. B. in Form von Wasserglas, Kieselgur bzw. Perlite. Kieselgur als Sekundärrohstoff ist beispielsweise aus Brauereien erhältlich. Diese Siliziumverbindungen werden bei den Verfahrenstemperaturen zerlegt, so dass sich das Silizium mit den Erdalkalimetallen und den Phosphaten zu Erdalkali-Silico-Phosphaten verbindet. Diese Verbindungen sind besonders geeignet zur Verbesserung von mineralstoffarmen Böden.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung können den Gräten und Knochen Magnesiumverbindungen zugegeben werden, beispielsweise in Form von Magnesiumcarbonat. Auf diese Weise kann der Magnesiumgehalt in den erfindungsgemäß hergestellten Erdalkali-Phosphaten bzw. Erdalkali-Silico-Phosphaten erhöht werden. Im Endzustand liegt das Magnesium bevorzugt in Form von Magnesiumoxid vor.

Es versteht sich, dass die durch Erhitzen der organischen Knochenbestandteile gebildeten Gase bzw. Dämpfe vorteilhafterweise verbrannt werden.

Da diese Gase und Dämpfe aufgrund der hohen Temperaturen und aufgrund des Luftabschlusses beträchtliche Mengen von Kohlenmonoxid, Wasserstoff und Methan enthalten, sind diese Gase und Dämpfe energiereich. Es bietet sich daher an, diese Gase und Dämpfe zum Erhitzen der eingesetzten Knochen, Gräten und gegebenenfalls Zuschlagstoffe zu verwenden.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Erdalkali-Phosphate, Erdalkali-Silico-Phosphate bzw. Erdalkali-Oxide lassen sich in der chemischen Industrie, der Düngemittelindustrie und der Waschmittelindustrie verwenden.

Darüber hinaus ist aber aufgrund der hohen Reinheit, des hohen Mineralisierungsgrades und der absoluten Keimfreiheit eine Verwendung auch in der Kosmetikindustrie, der Pharmazie, der Futtermittelindustrie und der Lebensmittelindustrie ohne weiteres möglich.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von Erdalkaliphosphaten und -oxiden aus Knochen und/oder Gräten, dadurch gekennzeichnet, dass Knochen und/oder Gräten unter Sauerstoffabschluss auf eine Temperatur gleich/größer 1000 °C, vorzugsweise 1100 °C, erhitzt werden, dass dabei freigesetzte organische Molekülketten zu Gasmolekülen zerlegt und die so entstandenen Gase und/oder Dämpfe abgesaugt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer reduzierenden Atmosphäre gearbeitet wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die abgesaugten Gase und/oder Dämpfe entschwefelt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gase und/oder Dämpfe mit Hilfe von Schwefelbakterien entschwefelt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass von Fleischresten, Fett und/oder Ossein gereinigte Knochen und/oder Gräten verwendet werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die organischen Molekülketten zu CO, H₂ und/oder CH₄ gecrackt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass den Knochen und/oder Gräten Siliziumverbindungen zugegeben werden, z. B. in Form von Wasserglas, Kieselgur und/oder Perlite.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gase und/oder Dämpfe verbrannt werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Knochen und/oder Gräten mit Hilfe der abgesaugten Gase und/oder Dämpfe erhitzt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass den Knochen und/oder Gräten Magnesiumverbindungen zugegeben werden.
11. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der Kosmetikindustrie.
12. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der Pharmazie.
13. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der Waschmittelindustrie.
14. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der Lebensmittelindustrie.
15. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der Futtermittelindustrie.
16. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der Düngemittelindustrie.
17. Verwendung von Erdalkaliphosphaten, Erdalkali-Silico-Phosphaten bzw. Erdalkalioxiden, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 10, in der chemischen Industrie.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/008133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C05B13/00 C05B17/00 C05F1/00

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)
 C05B C05F A61K A61Q

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, BIOSIS, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 661 875 A (VTS KOOP SCHIEFER GMBH & CO TH [DE]) 31 May 2006 (2006-05-31) paragraph [0008] - paragraph [0011] claims 1-3,10	1-10
X	-----	11-17
Y	EP 1 258 467 A (SARIA BIO IND GMBH & CO VERWAL [DE]) 20 November 2002 (2002-11-20) paragraph [0015] - paragraph [0016] paragraph [0020] claims 1,2,6	1,8,9
X	-----	11-17
X	WO 03/020830 A (HUBER CORP J M [US]) 13 March 2003 (2003-03-13) paragraph [0027]	11-17
	----- --/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 Juli 2008	08/08/2008

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 <p style="text-align: center;">Cardin, Aurélie</p>
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/008133

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11 029486 A (ADVANCE CO LTD) 2 February 1999 (1999-02-02) abstract	11-17
Y	DATABASE WPI Week 200203 Thomson Scientific, London, GB; AN 2002-018313 XP002485745 & CN 1 310 151 A (null) 29 August 2001 (2001-08-29) abstract	1-4, 6, 16
Y	DE 101 40 312 A1 (FEHB GMBH BIC TECHNOLOGIEPARK [DE]) 27 February 2003 (2003-02-27) cited in the application paragraphs [0002], [0011] claims	1, 5, 7, 10, 16
A	DE 26 01 676 A1 (REPPERT RUEDIGER LOTHAR VON) 21 July 1977 (1977-07-21) claims	1, 7, 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/008133

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1661875	A	31-05-2006	NONE	
EP 1258467	A	20-11-2002	DE 10124073 A1	28-11-2002
WO 03020830	A	13-03-2003	EP 1420754 A2 US 2003129149 A1	26-05-2004 10-07-2003
JP 11029486	A	02-02-1999	NONE	
CN 1310151	A	29-08-2001	NONE	
DE 10140312	A1	27-02-2003	NONE	
DE 2601676	A1	21-07-1977	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/008133

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. C05B13/00 C05B17/00 C05F1/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

C05B C05F A61K A61Q

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, BIOSIS, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 661 875 A (VTS KOOP SCHIEFER GMBH & CO TH [DE]) 31. Mai 2006 (2006-05-31) Absatz [0008] – Absatz [0011] Ansprüche 1-3,10	1-10
X	-----	11-17
Y	EP 1 258 467 A (SARIA BIO IND GMBH & CO VERWAL [DE]) 20. November 2002 (2002-11-20) Absatz [0015] – Absatz [0016] Absatz [0020] Ansprüche 1,2,6	1,8,9
X	-----	11-17
X	WO 03/020830 A (HUBER CORP J M [US]) 13. März 2003 (2003-03-13) Absatz [0027]	11-17
	----- -/--	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Juli 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2008

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

Cardin, Aurélie

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 11 029486 A (ADVANCE CO LTD) 2. Februar 1999 (1999-02-02) Zusammenfassung -----	11-17
Y	DATABASE WPI Week 200203 Thomson Scientific, London, GB; AN 2002-018313 XP002485745 & CN 1 310 151 A (null) 29. August 2001 (2001-08-29) Zusammenfassung -----	1-4,6,16
Y	DE 101 40 312 A1 (FEHB GMBH BIC TECHNOLOGIEPARK [DE]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0002], [0011] Ansprüche -----	1,5,7, 10,16
A	DE 26 01 676 A1 (REPPERT RUEDIGER LOTHAR VON) 21. Juli 1977 (1977-07-21) Ansprüche -----	1,7,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/008133

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1661875	A	31-05-2006	KEINE	
EP 1258467	A	20-11-2002	DE 10124073 A1	28-11-2002
WO 03020830	A	13-03-2003	EP 1420754 A2 US 2003129149 A1	26-05-2004 10-07-2003
JP 11029486	A	02-02-1999	KEINE	
CN 1310151	A	29-08-2001	KEINE	
DE 10140312	A1	27-02-2003	KEINE	
DE 2601676	A1	21-07-1977	KEINE	