

(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
7. Mai 2009 (07.05.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/056567 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61L 27/54 (2006.01) *A61L 27/42* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/064677
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. Oktober 2008 (29.10.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 051 914.3
29. Oktober 2007 (29.10.2007) DE
- (71) Anmelder und
- (72) Erfinder: JENNISEN, Herbert [DE/DE]; Alte Kloster-
strasse 19, 50858 Köln (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZURLINDEN, Kris-
tin [DE/DE]; Feldstrasse 1, 45721 Haltern Am See (DE).
- (74) Anwalt: FRANK, Hartmut; Reichspräsidentenstr.
21-25, 45470 Mülheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recher-
chenberichts:

15. Oktober 2009

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCING PARTICLES LOADED WITH GROWTH FACTORS, AND THE PARTICLES OBTAINED IN THIS WAY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON MIT WACHSTUMSFAKTOREN BELADENEN PARTIKELN SOWIE DIE SO ERHALTENEN PARTIKEL

(57) Abstract: The present invention relates to a process for producing particulate material (particles) loaded with growth factors, to the particles obtained in this way, and to the use thereof for improving the incorporation of implanted materials into bone tissue.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von mit Wachstumsfaktoren beladenem teilchenförmigem Material (Partikel), die so erhaltenen Partikel und deren Verwendung zur Verbesserung des Einwachsens von Implantatmaterialien in die Knochensubstanz.



WO 2009/056567 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2008/064677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61L27/54 A61L27/42

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)

A61L

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, 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	K.ZURLINDEN ET AL.: "Chemical Functionalization of a Hydroxyapatite Based Bone Replacement Material for the Immobilization of Proteins" MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK., vol. 36, no. 12, 2005, pages 820-827, XP002533049 VCH VERLAGSGESELLSCHAFT, WEINHEIM. page 821, left-hand column, paragraph 1 page 821, right-hand column, paragraph 3 page 823; table 2 page 824; figure 3	1,3,5-8, 10-12
Y	----- -/--	2-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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

19 Juni 2009

Date of mailing of the international search report

12/08/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, Wolfram

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/064677

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/043673 A (SCIL BIOMEDICALS GMBH [DE]; KOHNERT ULRICH [DE]; POEHLING SYLKE [DE];) 30 May 2003 (2003-05-30) page 1, paragraph 1 page 3, paragraph 3 page 5, paragraphs 2,4 - page 6, paragraph 1 page 6, paragraph 3 - page 8, paragraph 1 page 9, paragraph 5 page 11, line 25 page 22, paragraph 3 page 27; example 13	1,2,4,5, 10-12
Y		2,3
X	----- WO 2004/084965 A (BIOPH BIOTECH ENTW PHARM GMBH [DE]; POHL JENS [DE]; BECHTOLD ROLF [DE]) 7 October 2004 (2004-10-07) page 1, lines 4-9 page 3, line 31 - page 5, line 23 page 6, line 29 - page 7, line 12 page 10, lines 3-26 page 11, lines 10-22 page 12, lines 20-23 page 13, lines 8-13 page 17, lines 8-12 page 20, lines 13-21 page 23, lines 8-21 page 30; example 8 page 32; example 10	1-3,5, 10-12
Y		2,3
Y		4-10
X	----- WO 99/26674 A (JENNISSEN HERBERT P [DE]) 3 June 1999 (1999-06-03) page 1, lines 4-9 page 4, lines 21,22 page 5, lines 2-19 page 9, lines 15-34 page 13; example 6 pages 25-26; example 13	1-7, 10-12
Y		4,8,9
Y	----- WO 02/09788 A (JENNISSEN HERBERT P [DE]; CHATZINIKOLAIDOU MARIA [DE]; RUMPF HEIKE [DE]) 7 February 2002 (2002-02-07) page 16, lines 7-28 page 19, lines 13-20	3,8
Y	----- WO 2007/053850 A (OSTEOTECH INC [US]; BEHNAM KEYVAN [US]) 10 May 2007 (2007-05-10) paragraphs [0109], [0114], [0128] ----- -/--	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/064677

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2008/098976 A (JENNISSEN HERBERT [DE]; LUEERS STEFFEN [DE]; LAUB MARKUS [DE]) 21 August 2008 (2008-08-21) page 23, lines 8-27 claim 12	1-3,5, 10-12
P,X	EP 1 880 739 A (JENNISSEN HERBERT P PROF DR [DE]) 23 January 2008 (2008-01-23) paragraph [0014]	1,3,5-8, 10-12
A	DATABASE MEDLINE [Online] US NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE (NLM), BETHESDA, MD, US; March 2007 (2007-03), TURHANI DRITAN ET AL: "Exogenous recombinant human BMP-2 has little initial effects on human osteoblastic cells cultured on collagen type I coated/noncoated hydroxyapatite ceramic granules." XP002533065 Database accession no. NLM17307597 abstract & JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY : OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGEONS MAR 2007, vol. 65, no. 3, March 2007 (2007-03), pages 485-493, ISSN: 0278-2391	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/064677

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03043673	A	30-05-2003	AT 303169 T	15-09-2005
			AU 2002308204 A1	10-06-2003
			BR 0214275 A	21-09-2004
			CA 2466947 A1	30-05-2003
			CN 1561235 A	05-01-2005
			DE 60205937 D1	06-10-2005
			DE 60205937 T2	14-06-2006
			DK 1448246 T3	27-12-2005
			EP 1448246 A1	25-08-2004
			ES 2247423 T3	01-03-2006
			HK 1071315 A1	15-05-2009
			JP 2005509494 T	14-04-2005
			PT 1448246 E	30-11-2005
			SI 1448246 T1	31-12-2005
			US 2006088565 A1	27-04-2006
WO 2004084965	A	07-10-2004	AT 400308 T	15-07-2008
			AU 2004224768 A1	07-10-2004
			CA 2519174 A1	07-10-2004
			DK 1608414 T3	10-11-2008
			EP 1462126 A1	29-09-2004
			JP 2006521135 T	21-09-2006
			PT 1608414 E	21-10-2008
			US 7485617 B1	03-02-2009
WO 9926674	A	03-06-1999	AT 242647 T	15-06-2003
			AU 749139 B2	20-06-2002
			AU 2408099 A	15-06-1999
			CA 2311445 A1	03-06-1999
			DE 19881727 D2	04-01-2001
			EP 1035879 A2	20-09-2000
			ES 2201571 T3	16-03-2004
			US 6635269 B1	21-10-2003
WO 0209788	A	07-02-2002	AT 296123 T	15-06-2005
			AU 8378101 A	13-02-2002
			DE 10037850 A1	21-02-2002
			DE 10193003 D2	24-10-2002
			EP 1305058 A1	02-05-2003
			ES 2243540 T3	01-12-2005
			US 2008260799 A1	23-10-2008
			US 2004109937 A1	10-06-2004
WO 2007053850	A	10-05-2007	AU 2006308534 A1	10-05-2007
			CA 2627907 A1	10-05-2007
			CN 101365499 A	11-02-2009
			EP 1942960 A2	16-07-2008
WO 2008098976	A	21-08-2008	DE 102007007865 A1	21-08-2008
EP 1880739	A	23-01-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/064677

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61L27/54 A61L27/42

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61L

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, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	K.ZURLINDEN ET AL.: "Chemical Functionalization of a Hydroxyapatite Based Bone Replacement Material for the Immobilization of Proteins" MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK., Bd. 36, Nr. 12, 2005, Seiten 820-827, XP002533049 VCH VERLAGSGESELLSCHAFT, WEINHEIM. Seite 821, linke Spalte, Absatz 1 Seite 821, rechte Spalte, Absatz 3 Seite 823; Tabelle 2 Seite 824; Abbildung 3	1,3,5-8, 10-12
Y	----- -/--	2-10

☒ 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

19. Juni 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/08/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, Wolfram

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/064677

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/043673 A (SCIL BIOMEDICALS GMBH [DE]; KOHNERT ULRICH [DE]; POEHLING SYLKE [DE];) 30. Mai 2003 (2003-05-30) Seite 1, Absatz 1 Seite 3, Absatz 3 Seite 5, Absätze 2,4 - Seite 6, Absatz 1 Seite 6, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 1 Seite 9, Absatz 5 Seite 11, Zeile 25 Seite 22, Absatz 3 Seite 27; Beispiel 13	1,2,4,5, 10-12
Y	-----	2,3
X	WO 2004/084965 A (BIOPH BIOTECH ENTW PHARM GMBH [DE]; POHL JENS [DE]; BECHTOLD ROLF [DE]) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) Seite 1, Zeilen 4-9 Seite 3, Zeile 31 - Seite 5, Zeile 23 Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 12 Seite 10, Zeilen 3-26 Seite 11, Zeilen 10-22 Seite 12, Zeilen 20-23 Seite 13, Zeilen 8-13 Seite 17, Zeilen 8-12 Seite 20, Zeilen 13-21 Seite 23, Zeilen 8-21 Seite 30; Beispiel 8 Seite 32; Beispiel 10	1-3,5, 10-12
Y	-----	2,3
Y	-----	4-10
X	WO 99/26674 A (JENNISSEN HERBERT P [DE]) 3. Juni 1999 (1999-06-03) Seite 1, Zeilen 4-9 Seite 4, Zeilen 21,22 Seite 5, Zeilen 2-19 Seite 9, Zeilen 15-34 Seite 13; Beispiel 6 Seiten 25-26; Beispiel 13	1-7, 10-12
Y	-----	4,8,9
Y	WO 02/09788 A (JENNISSEN HERBERT P [DE]; CHATZINIKOLAIDOU MARIA [DE]; RUMPF HEIKE [DE]) 7. Februar 2002 (2002-02-07) Seite 16, Zeilen 7-28 Seite 19, Zeilen 13-20	3,8
Y	WO 2007/053850 A (OSTEOTECH INC [US]; BEHNAM KEYVAN [US]) 10. Mai 2007 (2007-05-10) Absätze [0109], [0114], [0128]	4
	----- -/--	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/064677

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	WO 2008/098976 A (JENNISSEN HERBERT [DE]; LUEERS STEFFEN [DE]; LAUB MARKUS [DE]) 21. August 2008 (2008-08-21) Seite 23, Zeilen 8-27 Anspruch 12	1-3,5, 10-12
P,X	EP 1 880 739 A (JENNISSEN HERBERT P PROF DR [DE]) 23. Januar 2008 (2008-01-23) Absatz [0014]	1,3,5-8, 10-12
A	DATABASE MEDLINE [Online] US NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE (NLM), BETHESDA, MD, US; März 2007 (2007-03), TURHANI DRITAN ET AL: "Exogenous recombinant human BMP-2 has little initial effects on human osteoblastic cells cultured on collagen type I coated/noncoated hydroxyapatite ceramic granules." XP002533065 Database accession no. NLM17307597 Zusammenfassung & JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY : OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGEONS MAR 2007, Bd. 65, Nr. 3, März 2007 (2007-03), Seiten 485-493, ISSN: 0278-2391	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/064677

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03043673 A	30-05-2003	AT 303169 T	15-09-2005
		AU 2002308204 A1	10-06-2003
		BR 0214275 A	21-09-2004
		CA 2466947 A1	30-05-2003
		CN 1561235 A	05-01-2005
		DE 60205937 D1	06-10-2005
		DE 60205937 T2	14-06-2006
		DK 1448246 T3	27-12-2005
		EP 1448246 A1	25-08-2004
		ES 2247423 T3	01-03-2006
		HK 1071315 A1	15-05-2009
		JP 2005509494 T	14-04-2005
		PT 1448246 E	30-11-2005
		SI 1448246 T1	31-12-2005
		US 2006088565 A1	27-04-2006
WO 2004084965 A	07-10-2004	AT 400308 T	15-07-2008
		AU 2004224768 A1	07-10-2004
		CA 2519174 A1	07-10-2004
		DK 1608414 T3	10-11-2008
		EP 1462126 A1	29-09-2004
		JP 2006521135 T	21-09-2006
		PT 1608414 E	21-10-2008
		US 7485617 B1	03-02-2009
WO 9926674 A	03-06-1999	AT 242647 T	15-06-2003
		AU 749139 B2	20-06-2002
		AU 2408099 A	15-06-1999
		CA 2311445 A1	03-06-1999
		DE 19881727 D2	04-01-2001
		EP 1035879 A2	20-09-2000
		ES 2201571 T3	16-03-2004
		US 6635269 B1	21-10-2003
WO 0209788 A	07-02-2002	AT 296123 T	15-06-2005
		AU 8378101 A	13-02-2002
		DE 10037850 A1	21-02-2002
		DE 10193003 D2	24-10-2002
		EP 1305058 A1	02-05-2003
		ES 2243540 T3	01-12-2005
		US 2008260799 A1	23-10-2008
		US 2004109937 A1	10-06-2004
WO 2007053850 A	10-05-2007	AU 2006308534 A1	10-05-2007
		CA 2627907 A1	10-05-2007
		CN 101365499 A	11-02-2009
		EP 1942960 A2	16-07-2008
WO 2008098976 A	21-08-2008	DE 102007007865 A1	21-08-2008
EP 1880739 A	23-01-2008	KEINE	