

(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  
29. Mai 2008 (29.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2008/061642 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61L 29/16 (2006.01) A61L 29/02 (2006.01)  
A61L 29/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009725

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. November 2007 (06.11.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 055 693.3  
23. November 2006 (23.11.2006) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: RÜBBEN, Alexander [DE/DE]; Gut Steeg 20,  
52074 Aachen (DE).

(74) Anwalt: THEOBALD, Andreas; Glinkastrasse 30, 10117  
Berlin (DE).

(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, 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, 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, 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).

Veröffentlicht:

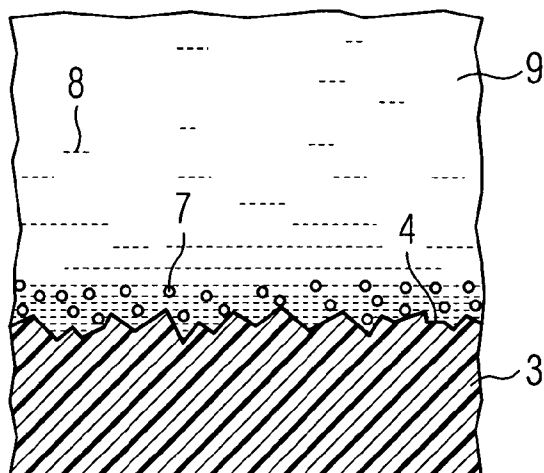
— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 22. Mai 2009

(54) Title: METHOD FOR THE CREATION OF A BIOACTIVE SURFACE ON THE BALLOON OF A BALLOON CATHETER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERZEUGUNG EINER BIOAKTIVEN OBERFLÄCHE AUF DEM BALLON EINES BALLONKATHETERS

FIG 4



(57) Abstract: Disclosed is a method for creating a bioactive surface on a balloon (3) of a balloon catheter (1). In said method, the external face of the balloon (3) is provided with a surface structure or surface profile, the structured or profiled surface (4) of the balloon (3) is moistened with a solution (6) containing an active substance (7) in a solvent (8) that can be mixed with water (9), said active substance (7) having a maximum solubility of 0.9 mg/ml in distilled water, and the solvent (8) is separated from the active substance (7).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Erzeugung einer bioaktiven Oberfläche auf einem Ballon (3) eines Ballonkatheters (1) offenbart, worin die Außenseite des Ballons (3) mit einer Oberflächenstrukturierung beziehungsweise Oberflächenprofilierung versehen wird; die strukturierte beziehungsweise profilierte Oberfläche (4) des Ballons (3) mit einer Lösung (6) eines Wirkstoffes (7) in einem mit Wasser (9) mischbaren Lösungsmittel (8) benetzt wird, wobei der Wirkstoff (7) eine Löslichkeit von maximal 0,9 mg/ml in destilliertem Wasser hat; und das Lösungsmittel (8) von dem Wirkstoff (7) getrennt wird.

WO 2008/061642 A3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2007/009725

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. A61L29/16 A61L29/08 A61L29/02

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 A61F

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/028610 A (BAVARIA MED TECH [DE]; SPECK ULRICH [DE]; SCHELLER BRUNO [DE]; SCHEURE) 8 April 2004 (2004-04-08)	1-3,5-8, 10
Y	page 4, lines 1-4  page 5, lines 5-13 page 6, lines 1-8 page 8, lines 7-20 page 9, line 29 - page 10, line 26 examples 4,5 claims 1,9,12-16,22-24	1,4,9, 11-16
Y	WO 03/077967 A (AACHEN RESONANCE ENTWICKLUNG S [DE]; KLEE DORIS [DE]; WEISS NORBERT [D] 25 September 2003 (2003-09-25) the whole document	1,4,9, 11-16
	----- -/--	

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

31 März 2009

Date of mailing of the international search report

07/04/2009

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

López García, Mónica

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/009725

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 5 102 402 A (DROR MICHAEL [US] ET AL) 7 April 1992 (1992-04-07) the whole document -----	1-16
A	US 6 555 157 B1 (HOSSAINY SYED F A [US]) 29 April 2003 (2003-04-29) the whole document -----	1-16
A	LAHANN J ET AL: "CVD-Beschichtung mit einem funktionalisierten poly-p-xylylen- ein universell anwendbares Verfahren zur Ausrüstung von Medizinimplantaten mit Wirkstoffen" MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK, VCH VERLAGSGESELLSCHAFT, WEINHEIM, DE, vol. 30, 1 January 1999 (1999-01-01), pages 763-766, XP002492390 ISSN: 0933-5137 the whole document -----	11-16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/009725

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004028610	A	08-04-2004	AT 391520 T	15-04-2008
			AU 2003269690 A1	19-04-2004
			AU 2003270229 A1	19-04-2004
			AU 2008246240 A1	11-12-2008
			BR 0314854 A	09-08-2005
			CA 2499053 A1	08-04-2004
			CN 1688350 A	26-10-2005
			CN 101134120 A	05-03-2008
			CN 101130112 A	27-02-2008
			WO 2004028582 A1	08-04-2004
			DE 10244847 A1	01-04-2004
			DK 1539266 T3	11-08-2008
			EP 1539266 A1	15-06-2005
			EP 1539267 A2	15-06-2005
			ES 2300604 T3	16-06-2008
			HK 1081469 A1	04-07-2008
			JP 2005538812 T	22-12-2005
			JP 2005538814 T	22-12-2005
			KR 20050057436 A	16-06-2005
			MX PA05003041 A	04-11-2005
			RU 2316358 C2	10-02-2008
			SI 1539266 T1	31-08-2008
			US 2006020243 A1	26-01-2006
			ZA 200502274 A	19-09-2005
WO 03077967	A	25-09-2003	AT 329634 T	15-07-2006
			AU 2003229269 A1	29-09-2003
			DE 20204258 U1	31-07-2003
			EP 1487514 A1	22-12-2004
			ES 2266813 T3	01-03-2007
			US 2005163914 A1	28-07-2005
US 5102402	A	07-04-1992	CA 2077539 A1	05-07-1992
			DE 69119753 D1	27-06-1996
			DE 69119753 T2	23-01-1997
			EP 0519063 A1	23-12-1992
			IE 920018 A1	15-07-1992
			JP 5505132 T	05-08-1993
			JP 3327470 B2	24-09-2002
			WO 9211890 A1	23-07-1992
US 6555157	B1	29-04-2003	US 2003157241 A1	21-08-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. A61L29/16 A61L29/08 A61L29/02

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 A61L A61F

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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2004/028610 A (BAVARIA MED TECH [DE]; SPECK ULRICH [DE]; SCHELLER BRUNO [DE]; SCHEURE) 8. April 2004 (2004-04-08)	1-3,5-8, 10
Y	Seite 4, Zeilen 1-4  Seite 5, Zeilen 5-13 Seite 6, Zeilen 1-8 Seite 8, Zeilen 7-20 Seite 9, Zeile 29 - Seite 10, Zeile 26 Beispiele 4,5 Ansprüche 1,9,12-16,22-24	1,4,9, 11-16
Y	WO 03/077967 A (AACHEN RESONANCE ENTWICKLUNG S [DE]; KLEE DORIS [DE]; WEISS NORBERT [D]) 25. September 2003 (2003-09-25) das ganze Dokument	1,4,9, 11-16
	----- -/--	

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
  - \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
31. März 2009	07/04/2009
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  López García, Mónica

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 102 402 A (DROR MICHAEL [US] ET AL) 7. April 1992 (1992-04-07) das ganze Dokument -----	1-16
A	US 6 555 157 B1 (HOSSAINY SYED F A [US]) 29. April 2003 (2003-04-29) das ganze Dokument -----	1-16
A	LAHANN J ET AL: "CVD-Beschichtung mit einem funktionalisierten poly-p-xylylen- ein universell anwendbares Verfahren zur Ausrüstung von Medizinimplantaten mit Wirkstoffen" MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK, VCH VERLAGSGESELLSCHAFT, WEINHEIM, DE, Bd. 30, 1. Januar 1999 (1999-01-01), Seiten 763-766, XP002492390 ISSN: 0933-5137 das ganze Dokument -----	11-16

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009725

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004028610 A	08-04-2004	AT 391520 T	15-04-2008
		AU 2003269690 A1	19-04-2004
		AU 2003270229 A1	19-04-2004
		AU 2008246240 A1	11-12-2008
		BR 0314854 A	09-08-2005
		CA 2499053 A1	08-04-2004
		CN 1688350 A	26-10-2005
		CN 101134120 A	05-03-2008
		CN 101130112 A	27-02-2008
		WO 2004028582 A1	08-04-2004
		DE 10244847 A1	01-04-2004
		DK 1539266 T3	11-08-2008
		EP 1539266 A1	15-06-2005
		EP 1539267 A2	15-06-2005
		ES 2300604 T3	16-06-2008
		HK 1081469 A1	04-07-2008
		JP 2005538812 T	22-12-2005
		JP 2005538814 T	22-12-2005
		KR 20050057436 A	16-06-2005
		MX PA05003041 A	04-11-2005
		RU 2316358 C2	10-02-2008
		SI 1539266 T1	31-08-2008
		US 2006020243 A1	26-01-2006
		ZA 200502274 A	19-09-2005
WO 03077967 A	25-09-2003	AT 329634 T	15-07-2006
		AU 2003229269 A1	29-09-2003
		DE 20204258 U1	31-07-2003
		EP 1487514 A1	22-12-2004
		ES 2266813 T3	01-03-2007
		US 2005163914 A1	28-07-2005
US 5102402 A	07-04-1992	CA 2077539 A1	05-07-1992
		DE 69119753 D1	27-06-1996
		DE 69119753 T2	23-01-1997
		EP 0519063 A1	23-12-1992
		IE 920018 A1	15-07-1992
		JP 5505132 T	05-08-1993
		JP 3327470 B2	24-09-2002
		WO 9211890 A1	23-07-1992
US 6555157 B1	29-04-2003	US 2003157241 A1	21-08-2003