

## (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  
9. Dezember 2010 (09.12.2010)(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2010/139479 A3(51) Internationale Patentklassifikation:  
*A61M 25/00* (2006.01)    *A61F 2/90* (2006.01)

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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/003380

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. Juni 2010 (04.06.2010)

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 023 661.9 3. Juni 2009 (03.06.2009) DE

Veröffentlicht:

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ACANDIS GMBH &amp; CO. KG [DE/DE]; Kolpingstraße 5, 76327 Pfinztal (DE).

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CATTANEO, Giorgio [DE/DE]; Enzstraße 8, 76199 Karlsruhe (DE).

(74) Anwälte: KILCHERT, Jochen et al.; Meissner, Bolte &amp; Partner GbR, Postfach 86 06 24, 81633 München (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

24. Februar 2011

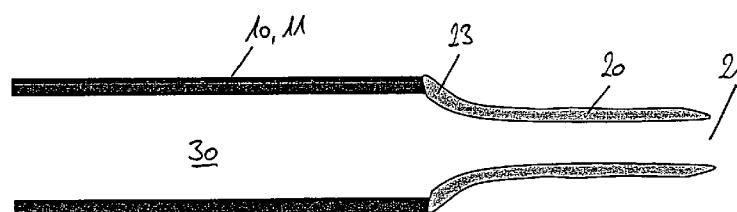


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a medical catheter having a line (10) and a tip (20) which is connected to a distal section (11) of the line (10) and which has a smaller external diameter than the line (10), wherein the section (11) comprises a constant first internal diameter. The invention is characterized in that, in the rest state, the tip (20) has a second internal diameter which is smaller along the entire length of the tip (20) than the first internal diameter of the section (11). The invention further relates to a medical functional element and to an assembly comprising such a catheter and such a functional element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen medizinischen Katheter mit einer Leitung (10) und einer mit einem distalen Abschnitt (11) der Leitung (10) verbundenen Spitze (20), die einen kleineren Aussendurchmesser aufweist als die Leitung (10), wobei der Abschnitt (11) einen konstanten ersten Innendurchmesser aufweist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Spitze (20) im Ruhezustand einen zweiten Innendurchmesser aufweist, der

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



---

entlang der gesamten Länge der Spitze (20) kleiner als der erste Innendurchmesser des Abschnitts (11) ist. Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein medizinisches Funktionselement und eine Anordnung umfassend einen derartigen Katheter und ein derartiges Funktionselement.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/003380

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. A61M25/00 A61F2/90

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)  
A61F A61M

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	US 2008/195196 A1 (ASGARI SOHEIL [DE]) 14 August 2008 (2008-08-14) paragraph [0013] – paragraph [0029] paragraph [0059] – paragraph [0068]	1-4
X	WO 03/009779 A2 (AVANTEC VASCULAR CORP [US]; SIRHAN MOTASIM [US]; YAN JOHN [US]) 6 February 2003 (2003-02-06) paragraphs [0011], [0021], [0023], [0059], [0063]	1,4
X	EP 1 839 625 A1 (TERUMO CORP [JP]) 3 October 2007 (2007-10-03) paragraph [0043]	1,2

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

11 Oktober 2010

Date of mailing of the international search report

08/12/2010

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

Berndorfer, Urs

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No  
PCT/EP2010/003380**C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 34 245 A1 (MEYER JOERG [DE]) 26 February 1998 (1998-02-26) column 2, line 9 – line 11 column 5, line 31 – line 34 claims 25,26 -----	1
A	WO 95/32757 A1 (NITINOL MEDICAL TECHNOLOGIES I [US]) 7 December 1995 (1995-12-07) page 2, line 9 – line 16 page 11, line 22 – line 26 page 13, line 10 – line 15 -----	1-4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2010/003380

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 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.: **21**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
**PCT Rule 39.1(iv) – method for treatment of the human or animal body by surgery (use of a medical functional element, … for the treatment of arterioles and/or venules in the eye region).**
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:
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 No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

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

**see the supplemental sheet**

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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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.:

**see annex****Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**PCT/ISA/210**

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

**1. Claims 1-3 (in full); 4 (in part)**

**Medical functional element having a cavity-shaped lattice structure.**

---

**2. Claim 4 (in part)**

**Arrangement comprising a medical catheter having a line and a medical functional element having a cavity-shaped lattice structure, wherein the functional element can be transferred into an expanded rest state by discharging from the line.**

---

**3. Claims 5-17, 19**

**Medical catheter having a line and a tip which is connected to a distal section of the line.**

---

**4. Claim 18**

**Medical catheter having a line which comprises several sections having a constant first internal diameter, the sections being in each case connected to each other by annularly configured joint.**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

 International application No  
**PCT/EP2010/003380**

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2008195196	A1	14-08-2008	EP WO	2111193 A1 2008098926 A1		28-10-2009 21-08-2008
WO 03009779	A2	06-02-2003	AU AU DE EP EP ES JP JP JP WO WO US	2002322719 A1 2002327358 A1 60217505 T2 1416884 A2 1416885 A2 2278952 T3 4347044 B2 2005508670 T 2005508671 T 03009777 A2 03009778 A2 2006212109 A1		17-02-2003 17-02-2003 15-11-2007 12-05-2004 12-05-2004 16-08-2007 21-10-2009 07-04-2005 07-04-2005 06-02-2003 06-02-2003 21-09-2006
EP 1839625	A1	03-10-2007	AT JP US	475381 T 2007267844 A 2007233234 A1		15-08-2010 18-10-2007 04-10-2007
DE 19634245	A1	26-02-1998	AU DE WO EP	4455497 A 19780889 D2 9808465 A1 0975276 A1		19-03-1998 24-02-2000 05-03-1998 02-02-2000
WO 9532757	A1	07-12-1995	CA EP JP	2191307 A1 0788390 A1 10504200 T		07-12-1995 13-08-1997 28-04-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2010/003380

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. A61M25/00      A61F2/90		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61F A61M		
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) <b>EPO-Internal, WPI Data</b>		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/195196 A1 (ASGARI SOHEIL [DE]) 14. August 2008 (2008-08-14) Absatz [0013] – Absatz [0029] Absatz [0059] – Absatz [0068]	1-4
X	WO 03/009779 A2 (AVANTEC VASCULAR CORP [US]; SIRHAN MOTASIM [US]; YAN JOHN [US]) 6. Februar 2003 (2003-02-06) Absätze [0011], [0021], [0023], [0059], [0063]	1, 4
X	EP 1 839 625 A1 (TERUMO CORP [JP]) 3. Oktober 2007 (2007-10-03) Absatz [0043]	1, 2
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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	
11. Oktober 2010	08/12/2010	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Berndorfer, Urs	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2010/003380

<b>C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 34 245 A1 (MEYER JOERG [DE]) 26. Februar 1998 (1998-02-26) Spalte 2, Zeile 9 – Zeile 11 Spalte 5, Zeile 31 – Zeile 34 Ansprüche 25,26 -----	1
A	WO 95/32757 A1 (NITINOL MEDICAL TECHNOLOGIES I [US]) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) Seite 2, Zeile 9 – Zeile 16 Seite 11, Zeile 22 – Zeile 26 Seite 13, Zeile 10 – Zeile 15 -----	1-4

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2010/003380**Feld Nr. II 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 internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. 21  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich  
**Regel 39.1 iv) PCT – Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers (Verwendung eines medizinischen Funktionselements, ... zur Behandlung von Arteriolen und/oder Venolen im Augenbereich).**
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
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 Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

**siehe Zusatzblatt**

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 zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren 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. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:  
**siehe Anhang**

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN	PCT/ISA/ 210
	Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:
1. Ansprüche: 1-3(vollständig); 4(teilweise)	Medizinisches Funktionselement aufweisend eine hohlkörperförmige Gitterstruktur. ---
2. Anspruch: 4(teilweise)	Anordnung umfassend einen medizinischen Katheter mit einer Leitung und ein medizinisches Funktionselement mit einer hohlkörperförmigen Gitterstruktur wobei das Funktionselement durch Entlassen aus der Leitung in einen expandierten Ruhezustand überführbar ist. ---
3. Ansprüche: 5-17, 19	Medizinischer Katheter mit einer Leitung und einer mit einem distalen Abschnitt der Leitung verbundenen Spitze. ---
4. Anspruch: 18	Medizinischer Katheter mit einer Leitung, die mehrere Abschnitte mit einem konstanten ersten Innendurchmesser umfasst, wobei die Abschnitte jeweils durch ringförmig ausgebildete Gelenke verbunden sind. ---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/003380

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2008195196	A1	14-08-2008	EP WO	2111193 A1 2008098926 A1		28-10-2009 21-08-2008
WO 03009779	A2	06-02-2003	AU AU DE EP EP ES JP JP JP WO WO US	2002322719 A1 2002327358 A1 60217505 T2 1416884 A2 1416885 A2 2278952 T3 4347044 B2 2005508670 T 2005508671 T 03009777 A2 03009778 A2 2006212109 A1		17-02-2003 17-02-2003 15-11-2007 12-05-2004 12-05-2004 16-08-2007 21-10-2009 07-04-2005 07-04-2005 06-02-2003 06-02-2003 21-09-2006
EP 1839625	A1	03-10-2007	AT JP US	475381 T 2007267844 A 2007233234 A1		15-08-2010 18-10-2007 04-10-2007
DE 19634245	A1	26-02-1998	AU DE WO EP	4455497 A 19780889 D2 9808465 A1 0975276 A1		19-03-1998 24-02-2000 05-03-1998 02-02-2000
WO 9532757	A1	07-12-1995	CA EP JP	2191307 A1 0788390 A1 10504200 T		07-12-1995 13-08-1997 28-04-1998