

(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
15. Februar 2001 (15.02.2001)

PCT

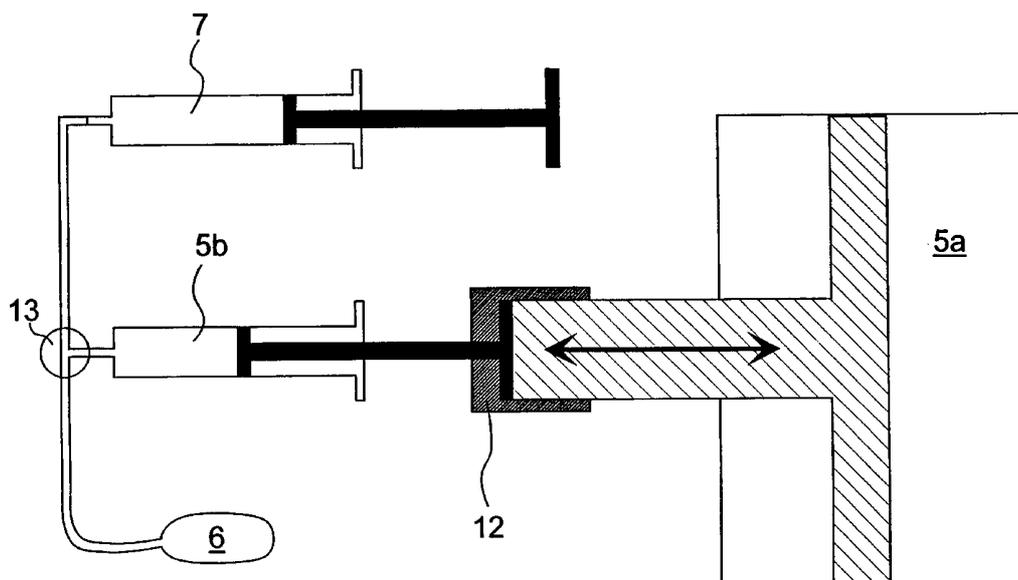
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/10491 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61M 25/10** (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): MONSTADT, Hermann [DE/DE]; Haarstr. 61, 44797 Bochum (DE). HAUSDORF, Gerd [DE/DE]; Ringstr. 13, 30938 Burgwedel (DE). KRAUSE, Horst, B., Dr. [DE/US]; 11 San Jacinto, Galveston, TX 77550 (US).**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07414
- (22) Internationales Anmeldedatum:
31. Juli 2000 (31.07.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) **Anwalt: SCHNEIDERS & BEHRENDT; Rechts- und Patentanwälte, Huestrasse 23, 44787 Bochum (DE).**
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.**
- (30) Angaben zur Priorität:
199 36 162.2 31. Juli 1999 (31.07.1999) DE (84) **Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).**
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DENDRON GMBH [DE/DE]; Universitätsstrasse 142, 44799 Bochum (DE).** **Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR OPERATING A DILATION DEVICE AND DILATION DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER DILATATIONSVORRICHTUNG UND DILATATIONSVORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for operating a balloon dilatation catheter comprising a balloon catheter having a dilatation balloon which is impinged upon by a pressure medium via a pressure line by means of a pressure generator. In order to carry out dilatation of said balloon in a less intrusive and more compatible manner, thereby avoiding injury to the surrounding tissue, the dilatation balloon is dynamically imposed upon with oscillating pressure by said pressure medium. The object of the invention is also a balloon catheter which is used to carry out the inventive method.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/10491 A3



**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

4. Oktober 2001

*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.*

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betrieb eines Ballon-Dilatationskatheters, der einen Ballonkatheter mit einem aufweitbaren Dilatationsballon aufweist, der von einem Druckerzeuger über eine Druckleitung mit Druckmedium beaufschlagt wird. Um eine schonendere und besser verträgliche Durchführung der Ballon-Dilatation zu ermöglichen, bei dem insbesondere Verletzungen des umgebenden Gewebes vermieden werden, schlägt das erfindungsgemäße Verfahren vor, dass der Dilatationsballon dynamisch mit Druckmedium mit oszillierendem Druck beaufschlagt wird. Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls ein Ballon-Dilatationskatheter zur Durchführung dieses Verfahrens.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/07414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61M25/10

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 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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 446 867 A (LEVEEN ERIC G ET AL) 8 May 1984 (1984-05-08) column 3, line 34 -column 5, line 33; figures	6-9, 12, 13
X	US 5 472 424 A (LAMPROPOULOS FRED P ET AL) 5 December 1995 (1995-12-05) column 3, line 37 -column 4, line 59; figures	6-8, 13, 14
A	EP 0 744 163 A (SCHNEIDER EUROP AG) 27 November 1996 (1996-11-27) abstract; figures	6, 7, 13
A	US 4 439 186 A (KUHL ADOLF) 27 March 1984 (1984-03-27) claim 1; figures	6
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 February 2001

Date of mailing of the international search report

28/02/2001

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

Kousouretas, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/07414

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 5 885 244 A (LEONE JAMES E ET AL) 23 March 1999 (1999-03-23) claims 1,13; figures ---	6
A	US 4 271 839 A (FOGARTY THOMAS J ET AL) 9 June 1981 (1981-06-09) abstract; figures -----	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07414

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4446867 A	08-05-1984	CA 1183054 A	26-02-1985
		EP 0083870 A	20-07-1983

US 5472424 A	05-12-1995	NONE	

EP 0744163 A	27-11-1996	AT 186825 T	15-12-1999
		DE 69513506 D	30-12-1999
		DE 69513506 T	30-03-2000
		DK 744163 T	10-04-2000
		ES 2141280 T	16-03-2000
		JP 3121542 B	09-01-2001
		JP 8322945 A	10-12-1996
		US 5916196 A	29-06-1999

US 4439186 A	27-03-1984	DE 3138620 A	14-04-1983
		AT 17086 T	15-01-1986
		DE 3268130 D	06-02-1986
		EP 0075736 A	06-04-1983
		JP 1686724 C	11-08-1992
		JP 3052303 B	09-08-1991
		JP 58067266 A	21-04-1983

US 5885244 A	23-03-1999	NONE	

US 4271839 A	09-06-1981	DE 3028089 A	19-02-1981
		FR 2479004 A	02-10-1981
		GB 2054385 A, B	18-02-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07414

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61M25/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 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)

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	US 4 446 867 A (LEVEEN ERIC G ET AL) 8. Mai 1984 (1984-05-08) Spalte 3, Zeile 34 -Spalte 5, Zeile 33; Abbildungen ---	6-9, 12, 13
X	US 5 472 424 A (LAMPROPOULOS FRED P ET AL) 5. Dezember 1995 (1995-12-05) Spalte 3, Zeile 37 -Spalte 4, Zeile 59; Abbildungen ---	6-8, 13, 14
A	EP 0 744 163 A (SCHNEIDER EUROP AG) 27. November 1996 (1996-11-27) Zusammenfassung; Abbildungen ---	6, 7, 13
A	US 4 439 186 A (KUHLE ADOLF) 27. März 1984 (1984-03-27) Anspruch 1; Abbildungen ---	6
	-/--	

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

22. Februar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/02/2001

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

Kousouretas, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte...ationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07414

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 885 244 A (LEONE JAMES E ET AL) 23. März 1999 (1999-03-23) Ansprüche 1,13; Abbildungen ---	6
A	US 4 271 839 A (FOGARTY THOMAS J ET AL) 9. Juni 1981 (1981-06-09) Zusammenfassung; Abbildungen -----	6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07414

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4446867 A	08-05-1984	CA 1183054 A EP 0083870 A	26-02-1985 20-07-1983
US 5472424 A	05-12-1995	KEINE	
EP 0744163 A	27-11-1996	AT 186825 T DE 69513506 D DE 69513506 T DK 744163 T ES 2141280 T JP 3121542 B JP 8322945 A US 5916196 A	15-12-1999 30-12-1999 30-03-2000 10-04-2000 16-03-2000 09-01-2001 10-12-1996 29-06-1999
US 4439186 A	27-03-1984	DE 3138620 A AT 17086 T DE 3268130 D EP 0075736 A JP 1686724 C JP 3052303 B JP 58067266 A	14-04-1983 15-01-1986 06-02-1986 06-04-1983 11-08-1992 09-08-1991 21-04-1983
US 5885244 A	23-03-1999	KEINE	
US 4271839 A	09-06-1981	DE 3028089 A FR 2479004 A GB 2054385 A, B	19-02-1981 02-10-1981 18-02-1981