

(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. März 2006 (02.03.2006)

PCT

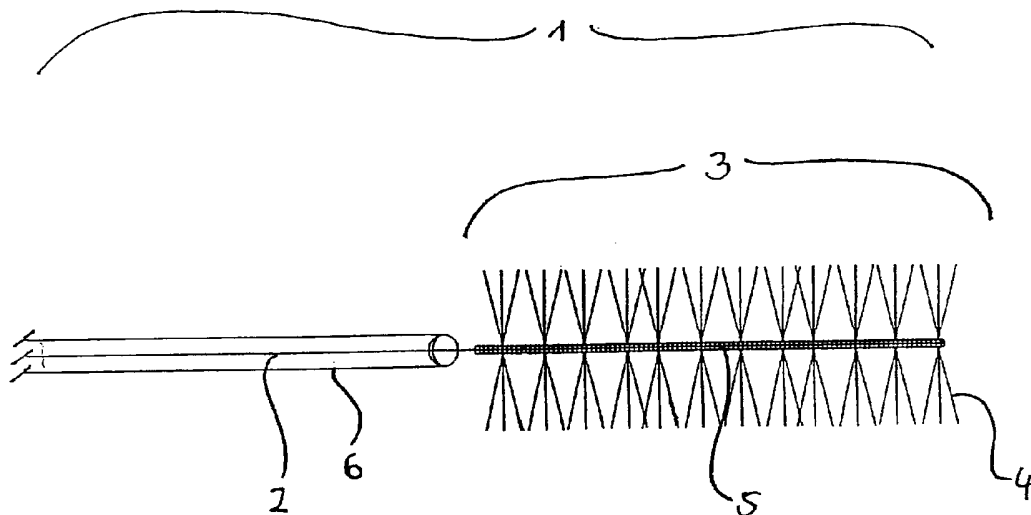
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2006/021407 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
A61B 17/221 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/009057
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
22. August 2005 (22.08.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 040 868.8 23. August 2004 (23.08.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PHENOX GMBH [DE/DE]; Lise-Meitner-Allee 31, 44801 Bochum (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MILOSLAVSKI, Elina [RU/DE]; Im Mailand 10, 44797 Bochum (DE). HENKES, Hans [DE/DE]; Im Mailand 10, 44797 Bochum (DE). HANNES, Ralf [DE/DE]; Lindemannstrasse
- 34, 44137 Dortmund (DE). MONSTADT, Hermann [DE/DE]; Haarstr. 61, 44797 Bochum (DE).
- (74) Anwalt: SCHNEIDERS & BEHRENDT; Huestrasse 23, 44787 Bochum (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE REMOVAL OF THROMBOSES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ENTFERNUNG VON THROMBEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for the removal of foreign bodies and thrombooses from body cavities and blood vessels, comprising a guide wire (2), with a distal element (3), whereby the distal element (3) is provided with an orthogonal structure (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von Fremdkörpern und Thromben aus Körperhöhlräumen und Blutgefäßen mit einem Führungsdraht (2), der ein distales Element (3) aufweist, wobei das distale Element (3) mit einer orthogonalen Struktur (4) ausgestattet ist.

WO 2006/021407 A3



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
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).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

1. Juni 2006

**Veröffentlicht:**

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

*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.*

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2005/009057

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A61B17/221

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)  
A61B

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

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 39 21 071 A1 (RUPPRECHT, HANS-JUERGEN, DR.MED., 6500 MAINZ, DE) 28 February 1991 (1991-02-28) column 2, line 45 - line 48	1-11,36
X	US 5 899 850 A (OUCHI ET AL) 4 May 1999 (1999-05-04) figure 1	1-10,36
X	US 5 882 329 A (PATTERSON ET AL) 16 March 1999 (1999-03-16) figure 4	1-10,36
X	EP 0 330 843 A (SCHNEPP-PESCH, WOLFRAM; LINDENBERG, JOSEF; ANGIOMED AKTIENGESELLSCHAFT) 6 September 1989 (1989-09-06) column 9, line 21 - line 28	1-10,36
	-/--	

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	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  9 January 2006	Date of mailing of the international search report  21. 03. 2006
---	--

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  Hamann, J
---	-------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2005/009057

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 702 413 A (LAFONTAINE ET AL) 30 December 1997 (1997-12-30) the whole document	1-9,36
X	----- US 6 458 139 B1 (PALMER OLIN J ET AL) 1 October 2002 (2002-10-01) figures 3a-4 -----	1,36

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2005/009057**

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
- 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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

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

**see attached sheet ISA/210**

- 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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
- 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.:

1-11, 36

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

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

1. Claims: 1-11, 36

Device as per claim 1, characterized in that the orthogonal structure is composed of fibres/bristles (claim 2).

---

2. Claims: 1, 12-14

Device as per claim 1, characterized in that the distal element comprises a helically wound wire (claim 2).

---

3. Claims: 1, 15-18

Device as per claim 1, characterized in that the orthogonal structure is provided with a coating (claim 15).

---

4. Claims: 1, 19-35

Device as per claim 1, characterized in that it additionally comprises an elongated basket structure (claim 19).

---

5. Claims: 1, 37

Device as per claim 36, characterized in that the lead or microcatheter is embodied as an aspiration catheter (claim 37).

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/009057

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3921071	A1	28-02-1991	NONE
-----			
US 5899850	A	04-05-1999	NONE
-----			
US 5882329	A	16-03-1999	AU 6170098 A 26-08-1998
			CA 2251341 A1 13-08-1998
			EP 0921841 A1 16-06-1999
		JP 2000508954 T	18-07-2000
		WO 9834674 A1	13-08-1998
		US 5941869 A	24-08-1999
		US 5902263 A	11-05-1999
-----			
EP 0330843	A	06-09-1989	ES 2047586 T3 01-03-1994
-----			
US 5702413	A	30-12-1997	NONE
-----			
US 6458139	B1	01-10-2002	NONE
-----			

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/009057

<p><b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> A61B17/221</p> <p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC</p>																				
<p><b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b></p> <p>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B</p> <p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p> <p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internat</p>																				
<p><b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>DE 39 21 071 A1 (RUPPRECHT, HANS-JUERGEN, DR.MED., 6500 MAINZ, DE) 28. Februar 1991 (1991-02-28) Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 48 -----</td> <td>1-11,36</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 5 899 850 A (OUCHI ET AL) 4. Mai 1999 (1999-05-04) Abbildung 1 -----</td> <td>1-10,36</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 5 882 329 A (PATTERSON ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16) Abbildung 4 -----</td> <td>1-10,36</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>EP 0 330 843 A (SCHNEPP-PESCH, WOLFRAM; LINDENBERG, JOSEF; ANGIOMED AKTIENGESELLSCHAFT) 6. September 1989 (1989-09-06) Spalte 9, Zeile 21 - Zeile 28 -----</td> <td>1-10,36</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">-/--</td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	X	DE 39 21 071 A1 (RUPPRECHT, HANS-JUERGEN, DR.MED., 6500 MAINZ, DE) 28. Februar 1991 (1991-02-28) Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 48 -----	1-11,36	X	US 5 899 850 A (OUCHI ET AL) 4. Mai 1999 (1999-05-04) Abbildung 1 -----	1-10,36	X	US 5 882 329 A (PATTERSON ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16) Abbildung 4 -----	1-10,36	X	EP 0 330 843 A (SCHNEPP-PESCH, WOLFRAM; LINDENBERG, JOSEF; ANGIOMED AKTIENGESELLSCHAFT) 6. September 1989 (1989-09-06) Spalte 9, Zeile 21 - Zeile 28 -----	1-10,36	-/--		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.																		
X	DE 39 21 071 A1 (RUPPRECHT, HANS-JUERGEN, DR.MED., 6500 MAINZ, DE) 28. Februar 1991 (1991-02-28) Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 48 -----	1-11,36																		
X	US 5 899 850 A (OUCHI ET AL) 4. Mai 1999 (1999-05-04) Abbildung 1 -----	1-10,36																		
X	US 5 882 329 A (PATTERSON ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16) Abbildung 4 -----	1-10,36																		
X	EP 0 330 843 A (SCHNEPP-PESCH, WOLFRAM; LINDENBERG, JOSEF; ANGIOMED AKTIENGESELLSCHAFT) 6. September 1989 (1989-09-06) Spalte 9, Zeile 21 - Zeile 28 -----	1-10,36																		
-/--																				
<p><input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>																				
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>																				
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>9. Januar 2006</p>		<p>Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>21. 03. 2006</p>																		
<p>Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde</p> <p>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</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Hamann, J</p>																		



## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 702 413 A (LAFONTAINE ET AL) 30. Dezember 1997 (1997-12-30) das ganze Dokument -----	1-9,36
X	US 6 458 139 B1 (PALMER OLIN J ET AL) 1. Oktober 2002 (2002-10-01) Abbildungen 3a-4 -----	1,36

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/009057

Feld 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 Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
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 III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1-11, 36

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren 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: 1-11, 36

Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die orthogonale Struktur aus Fasern/Borsten besteht (Anspruch 2).

---

## 2. Ansprüche: 1, 12-14

Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das distale Element einen helixartig gewundenen Draht aufweist (Anspruch 12).

---

## 3. Ansprüche: 1, 15-18

Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die orthogonale Struktur mit einer Beschichtung versehen ist (Anspruch 15)

---

## 4. Ansprüche: 1, 19-35

Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich eine längliche Korbstruktur aufweist (Anspruch 19).

---

## 5. Ansprüche: 1, 37

Vorrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungs-/Mikrokatheter als Aspirationskatheter ausgelegt ist (Anspruch 37).

---

**INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/009057

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3921071	A1	28-02-1991	KEINE	
US 5899850	A	04-05-1999	KEINE	
US 5882329	A	16-03-1999	AU 6170098 A	26-08-1998
			CA 2251341 A1	13-08-1998
			EP 0921841 A1	16-06-1999
			JP 2000508954 T	18-07-2000
			WO 9834674 A1	13-08-1998
			US 5941869 A	24-08-1999
			US 5902263 A	11-05-1999
EP 0330843	A	06-09-1989	ES 2047586 T3	01-03-1994
US 5702413	A	30-12-1997	KEINE	
US 6458139	B1	01-10-2002	KEINE	