

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. November 2005 (24.11.2005)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/110264 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**A61B 18/14** (2006.01)

(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, 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, 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.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/004525

(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, 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).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. April 2005 (27.04.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 024 052.3 14. Mai 2004 (14.05.2004) DE  
10 2004 026 179.2 28. Mai 2004 (28.05.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH [DE/DE]; Waldhörnlestrasse 17, 72072 Tübingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Klaus [DE/DE]; Immengasse 1, 72202 Nagold (DE).

(74) Anwälte: BOHNENBERGER, Johannes usw.; Meissner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, 81633 München (DE).

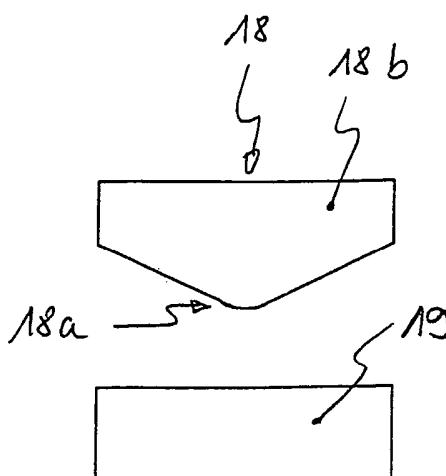
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTROSURGICAL INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: ELEKTROCHIRURGISCHES INSTRUMENT



(57) Abstract: The invention relates to an electrosurgical instrument comprising two branches that are interconnected by an articulation and that can be actuated to open and close in the manner of a clamping tool, separator or cutting tool. The instrument also comprises electrode parts on distal ends of the branches for grasping tissue and for conducting a coagulation current through the latter, said electrodes being electrically insulated in relation to one another, in addition to current supply devices for supplying the coagulation current to the electrode parts. Said electrosurgical instrument is configured in such a way that an operation requiring in particular several steps can be carried out in a simple manner in an optimised sequence. To achieve this, a cutting section that is designed as a cutting electrode is configured on at least one electrode part, in such a way that the electrode part comprises the cutting section and a coagulation section. In addition, the instrument is provided with a control unit for controlling the HF current, in such a way that a cutting current, which differs from the coagulation current, is supplied to at least the cutting section when a threshold value, which identifies a characteristic of the captured tissue, has been reached.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein elektrochirurgisches Instrument, das zwei gelenkig miteinander verbundenen Branchen umfasst, die zum Öffnen oder Schließen entsprechend einem Klemm-, Spreiz- oder Schneidwerkzeug betätigbar sind. Das Instrument umfasst ferner Elektrodenteile an distalen Enden der Branchen zum Fassen von Gewebe und zum Durchleiten eines Koagulationsstromes durch das Gewebe zu dessen Koagulation, die elektrisch voneinander isoliert sind sowie Stromzuführungseinrichtungen zum Zuführen des Koagulationsstromes zu den Elektrodenteilen. Dieses elektrochirurgische Instrument ist dahin gehend weitergebildet, dass eine insbesondere mehrere Verfahrensgänge benötigende Operation auf einfachste Art und mit optimiertem Ablauf durchführbar ist. Dazu ist an dem Instrument mindestens an einem Elektrodenteil ein als Schneideelektrode ausgelegter Schneidabschnitt ausgebildet, so dass das Elektrodenteil den Schneidabschnitt und einen Koagulationsabschnitt aufweist. Zudem ist eine Steuerungseinheit zur Steuerung des HF-Stromes derart vorgesehen, dass bei Erreichen eines Eigenschaften des erfassten Gewebes kennzeichnenden Schwellenwertes mindestens dem Schneidabschnitt ein Schneidstrom zugeführt wird, der unterschiedlich ist zum Koagulationsstrom.

WO 2005/110264 A3



**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:** 13. April 2006

*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/EP2005/004525

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A61B18/14

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, 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 6 270 497 B1 (SEKINO NAOMI ET AL) 7 August 2001 (2001-08-07) abstract; figures 1,4,5,7,8,10,21 column 2, line 25 – column 3, line 59 column 4, line 25 – line 27 column 5, line 16 – column 17, line 54	1,15, 17-19
Y	-----	3-14,20
A	-----	2,16
Y	US 6 059 782 A (NOVAK ET AL) 9 May 2000 (2000-05-09) the whole document -----	3
Y	US 4 498 475 A (SCHNEIDERMAN ET AL) 12 February 1985 (1985-02-12) the whole document -----	4-6 -/-

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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

20 December 2005

19.01.2006

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

Wetzig, T

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/004525

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/099372 A (CELON AG MEDICAL INSTRUMENTS; DESINGER, KAI; STEIN, THOMAS; ROGGAN, AN) 4 December 2003 (2003-12-04) abstract; claim 4 -----	7
Y	EP 0 253 012 A (ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH) 20 January 1988 (1988-01-20) cited in the application abstract -----	8
Y	WO 2004/032777 A (SHERWOOD SERVICES AG; JOHNSON, KRISTIN, D; COUTURE, GARY, M) 22 April 2004 (2004-04-22) abstract; figures 3A,6A,6B -----	9
Y	US 6 267 761 B1 (RYAN THOMAS PATRICK) 31 July 2001 (2001-07-31) abstract; figures 1-14 -----	10,11
Y	US 2002/068951 A1 (BURBANK FRED ET AL) 6 June 2002 (2002-06-06) abstract; figures 26A,26B -----	12,13
Y	US 2001/037109 A1 (YAMAUCHI KOJI ET AL) 1 November 2001 (2001-11-01) abstract; figure 20 -----	14
Y	DE 197 30 724 A1 (VALLEYLAB, INC., BOULDER, COL., US) 29 January 1998 (1998-01-29) abstract column 6, line 9 - line 21 -----	20

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/EP2005/004525****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 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 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.:

**Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.



No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/EP2005/004525**

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

**1. Claims 1-8**

Electrosurgical instrument, characterised by specific switching units for controlling the high-frequency current.

**2. Claims 1, 9-20**

Electrosurgical instrument, characterised by the formation or positioning of a cutting section of an electrode part used as a cutting electrode.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2005/004525

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6270497	B1	07-08-2001	JP	2000135222 A	16-05-2000
US 6059782	A	09-05-2000	WO	9718766 A1	29-05-1997
			EP	0871405 A1	21-10-1998
US 4498475	A	12-02-1985	NONE		
WO 03099372	A	04-12-2003	AU	2003237671 A1	12-12-2003
			EP	1511534 A2	09-03-2005
			JP	2005527306 T	15-09-2005
EP 0253012	A	20-01-1988	DE	3683647 D1	05-03-1992
			DE	3689889 D1	07-07-1994
			EP	0430929 A2	05-06-1991
			JP	2039575 C	28-03-1996
			JP	7061340 B	05-07-1995
			JP	63024933 A	02-02-1988
			US	4860745 A	29-08-1989
WO 2004032777	A	22-04-2004	AU	2003270566 A1	04-05-2004
			CA	2500593 A1	22-04-2004
			EP	1545360 A1	29-06-2005
US 6267761	B1	31-07-2001	AU	9223598 A	29-03-1999
			EP	1011492 A1	28-06-2000
			WO	9912487 A1	18-03-1999
US 2002068951	A1	06-06-2002	AU	1122702 A	27-05-2002
			AU	2431902 A	27-05-2002
			CA	2431649 A1	23-05-2002
			CA	2437475 A1	23-05-2002
			EP	1345534 A1	24-09-2003
			EP	1343417 A1	17-09-2003
			JP	2004520867 T	15-07-2004
			JP	2004513702 T	13-05-2004
			WO	0239905 A1	23-05-2002
			US	6638286 B1	28-10-2003
US 2001037109	A1	01-11-2001	NONE		
DE 19730724	A1	29-01-1998	JP	10057390 A	03-03-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP2005/004525

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

A61B18/14

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B

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 <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 270 497 B1 (SEKINO NAOMI ET AL) 7. August 2001 (2001-08-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1,4,5,7,8,10,21 Spalte 2, Zeile 25 – Spalte 3, Zeile 59 Spalte 4, Zeile 25 – Zeile 27 Spalte 5, Zeile 16 – Spalte 17, Zeile 54	1,15, 17-19
Y	-----	3-14,20 2,16
Y	US 6 059 782 A (NOVAK ET AL) 9. Mai 2000 (2000-05-09) das ganze Dokument	3
Y	US 4 498 475 A (SCHNEIDERMAN ET AL) 12. Februar 1985 (1985-02-12) das ganze Dokument	4-6
	-----	-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>a</sup> 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

20. Dezember 2005

19.01.2006

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

Wetzig, T

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP2005/004525

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 03/099372 A (CELON AG MEDICAL INSTRUMENTS; DESINGER, KAI; STEIN, THOMAS; ROGGAN, AN) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) Zusammenfassung; Anspruch 4 -----	7
Y	EP 0 253 012 A (ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH) 20. Januar 1988 (1988-01-20) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	8
Y	WO 2004/032777 A (SHERWOOD SERVICES AG; JOHNSON, KRISTIN, D; COUTURE, GARY, M) 22. April 2004 (2004-04-22) Zusammenfassung; Abbildungen 3A,6A,6B -----	9
Y	US 6 267 761 B1 (RYAN THOMAS PATRICK) 31. Juli 2001 (2001-07-31) Zusammenfassung; Abbildungen 1-14 -----	10,11
Y	US 2002/068951 A1 (BURBANK FRED ET AL) 6. Juni 2002 (2002-06-06) Zusammenfassung; Abbildungen 26A,26B -----	12,13
Y	US 2001/037109 A1 (YAMAUCHI KOJI ET AL) 1. November 2001 (2001-11-01) Zusammenfassung; Abbildung 20 -----	14
Y	DE 197 30 724 A1 (VALLEYLAB, INC., BOULDER, COL., US) 29. Januar 1998 (1998-01-29) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 9 - Zeile 21 -----	20

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/004525**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 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 eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr 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. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.  
 Die Zahlung zusätzlicher 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: 1-8

Elektrochirurgisches Instrument gekennzeichnet durch spezifische Schalteinrichtungen zur Steuerung des HF-Stroms

---

2. Ansprüche: 1, 9-20

Elektrochirurgisches Instrument gekennzeichnet durch die Ausbildung bzw. Positionierung eines als Schneideelektrode ausgelegten Schneidabschnitts eines Elektrodenteils

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/004525

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6270497	B1	07-08-2001	JP	2000135222 A		16-05-2000
US 6059782	A	09-05-2000	WO EP	9718766 A1 0871405 A1		29-05-1997 21-10-1998
US 4498475	A	12-02-1985		KEINE		
WO 03099372	A	04-12-2003	AU EP JP	2003237671 A1 1511534 A2 2005527306 T		12-12-2003 09-03-2005 15-09-2005
EP 0253012	A	20-01-1988	DE DE EP JP JP JP US	3683647 D1 3689889 D1 0430929 A2 2039575 C 7061340 B 63024933 A 4860745 A		05-03-1992 07-07-1994 05-06-1991 28-03-1996 05-07-1995 02-02-1988 29-08-1989
WO 2004032777	A	22-04-2004	AU CA EP	2003270566 A1 2500593 A1 1545360 A1		04-05-2004 22-04-2004 29-06-2005
US 6267761	B1	31-07-2001	AU EP WO	9223598 A 1011492 A1 9912487 A1		29-03-1999 28-06-2000 18-03-1999
US 2002068951	A1	06-06-2002	AU AU CA CA EP EP JP JP WO US	1122702 A 2431902 A 2431649 A1 2437475 A1 1345534 A1 1343417 A1 2004520867 T 2004513702 T 0239905 A1 6638286 B1		27-05-2002 27-05-2002 23-05-2002 23-05-2002 24-09-2003 17-09-2003 15-07-2004 13-05-2004 23-05-2002 28-10-2003
US 2001037109	A1	01-11-2001		KEINE		
DE 19730724	A1	29-01-1998	JP	10057390 A		03-03-1998