

(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  
10. Juni 2004 (10.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/048649 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **D01D 5/08**,  
4/02, 5/253, D04H 3/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013309

(22) Internationales Anmeldedatum:  
26. November 2003 (26.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
02026434.7 27. November 2002 (27.11.2002) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): POLYFELT GES.M.B.H. [AT/AT]; Schachermayer-  
str. 18, A-4021 Linz (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BORNMANN, Uwe  
[AT/AT]; Mayerhansenstr. 7/6, A-4060 Leonding (AT).  
MITTERMAYR, Albert [AT/AT]; Waldneukirchner-  
strasse 3, A-4541 Adlwang (AT). AHM, Klaus [AT/AT];  
Lilienthalstrasse 14, A-4030 Linz (AT).

(74) Anwalt: LANDGRAF, Elvira; Schulfeld 26, A-4210  
Gallneukirchen (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

**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 Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SPINNING PLATE

(54) Bezeichnung: SPINNPLATTE

(57) Abstract: The invention relates to a spinning plate for the production of melt-spun fibers in order to produce geotextiles.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Spinnplatte zur Herstellung von schmelzgesponnen Fasern zur Herstellung von Geotextilien.

WO 2004/048649 A1

## Spinnplatte

Die Erfindung betrifft eine Spinnplatte zur Herstellung von schmelzgesponnenen Fasern zur Herstellung von Geotextilien.

Geotextilien werden in vielen Bereichen der Technik angewendet, im besonderen für die Befestigung von Böschungen, Abhängen, als Unterlage für Beton- oder Asphaltflächen wie Straßen, Flughäfen, Wege, Brücken und dergleichen, und zwar sowohl für Neubauten als auch für Sanierungen verwendet. Entsprechend dem spezifischen Anwendungsgebiet werden besondere Anforderungen an die Stabilität, die Festigkeit, die Wasserdurchlässigkeit der Geotextilien gestellt.

Bei der Herstellung von Geotextilien werden bisher je nach der geforderten Eigenschaft Fasern und Filamente verschiedener definierter Texturen hergestellt und verfestigt. Je feiner die Fasern oder Filamente, desto fester, stabiler ist das Geotextil nach der Verfestigung, je gröber die Fasern oder Filamente, desto höher ist die Wasserdurchlässigkeit des Geotextils. Gegebenenfalls werden vor der Verfestigung eines Geotextils getrennt hergestellte feiner Fasern zugemischt um eine entsprechende Festigkeit und Stabilität zu erreichen.

Aufgabe der Erfindung war es ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Geotextilien bestehend aus Fasern oder Filamenten unterschiedlicher Textur bereitzustellen, bei dem die Mischung bzw. die Einstellung der Fasermischung nicht aufwendig nach der Herstellung der Fasern und Filamente erfolgt sondern bereits bei der Herstellung der Fasern bzw. Filamente erfolgt.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung von Geotextilien, dadurch gekennzeichnet, dass die Herstellung der Endlosfasern unterschiedlicher Textur in einem Spinnvorgang erfolgt, wodurch das Verhältnis

von Fasern feinerer und gröberer Textur definiert eingestellt wird und bei der anschließenden mechanischen und/oder hydraulischen Verfestigung ein Geotextil definierter Eigenschaften hergestellt wird.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Spinnplatte zur Herstellung von schmelzgesponnenen Endlosfasern für Geotextilien, dadurch gekennzeichnet, dass die Spinnplatte Bohrungen unterschiedlichen Durchmessers zur Herstellung von Fasern unterschiedlicher Textur in einem Spinnvorgang aufweist.

Durch den Anteil der feineren Fasern kann die gewünschte Stabilität und Festigkeit des fertigen Geotextils eingestellt werden. Der Anteil an gröberen Fasern bestimmt die hydraulischen Eigenschaften des fertigen Geotextils, beispielsweise die Wasserdurchlässigkeit in der Vliesebene bzw. vertikal zur Vliesebene.

Je höher der Anteil an feinen Fasern ist, desto fester und stabiler wird das anschließend durch mechanische und/oder hydraulische Verfestigung hergestellte Geotextil. Je höher der Anteil an gröberen Fasern ist, desto größer wird die Wasserdurchlässigkeit des Geotextils nach der mechanischen und/oder hydraulischen Verfestigung.

Als Rohstoffe sowohl für die feinen als auch für die gröberen Fasern kommen beispielsweise Kunststoffe wie Polypropylen, Polyethylen, Polyamid oder Polyester in Frage.

Unter feinen Fasern, die zur mechanischen und oder hydraulischen Verfestigung des Geotextils dienen, werden Fasern einer Textur von 1- 10 dtex, vorzugsweise 1 – 7 dtex, verstanden. Die gröberen Fasern weisen in Abhängigkeit von der gewählten Textur der feineren Fasern eine Textur von 6 – 30 dtex, vorzugsweise 7 – 27 dtex, auf.

Vorzugsweise unterscheiden sich die Texturen der Fasertypen um einen Faktor 3 bis 20, besonders bevorzugt 4 – 6.

Der Anteil an feinen Fasern im fertigen Geotextil kann je nach den gewünschten Eigenschaften, als insbesondere der gewünschten Kombination aus Festigkeit, Stabilität und Wasserdurchlässigkeit und in Abhängigkeit der gewählten Texturen 20 – 95%, vorzugsweise 30 – 90% betragen.

Es ist aber auch möglich mehr als 2 Fasern unterschiedlicher Textur zu verwenden. In diesem Fall werden dann drei oder mehrer Fasern unterschiedlicher Textur zur Herstellung des Geotextils verwendet, wobei die Auswahl der Texturen wiederum von den gewünschten Eigenschaften des fertigen Geotextils abhängig ist.

Die Fasern unterschiedlicher Textur werden in einem Spinnvorgang unter Verwendung der erfindungsgemäßen Spinplatte hergestellt. Anschließend werden die Fasern auf übliche Weise abgelegt und mechanisch und/oder hydraulisch, chemisch und/oder thermisch verfestigt.

Zur Herstellung einer definierten Mischung von Fasern oder Filamenten unterschiedlicher Textur wird eine Spinplatte mit unterschiedlichen definierten Bohrungen verwendet und dadurch das Mischungsverhältnis der Fasern und deren Textur bereits bei der Herstellung der Fasern definiert.

Diese erfindungsgemäße Spinplatte weist Bohrungen mit unterschiedlichen Kapillardurchmessern zur gleichzeitigen Herstellung von Endlosfasern unterschiedlicher Textur auf.

Dabei werden die Kapillardurchmesser der Bohrungen so bemessen, dass gleichzeitig die Fasern unterschiedlicher Textur im gewünschten Verhältnis hergestellt werden können.

Die Bohrungen können dabei in regelmäßigen Abständen als auch willkürlich verteilt in der Spinplatte angeordnet werden.

Die Kapillarbohrungen können je nach gewünschtem Faserquerschnitt geeignete Formen aufweisen (trilobal, oktalobal, sternförmig, hohl, dreieckig, dreieckig hohl, usw. ), wobei auch die Querschnitte für die feinen und die gröberen Fasern, bzw. gegebenenfalls weiterer verwendeter Fasern unterschiedlich sein können.

Beispiel 1:

Standardgeotextil

Rohstoff (Granulat)	Polypropylen
Anteil feiner Filamente, %	100
Filamenttiter, dtex	4
Anteil grober Filamente, %	0
Filamenttiter, dtex	-
Flächengewicht, g/m <sup>2</sup>	250
Streifenzugfestigkeit EN ISO 10319, kN/m	
Längs	19,1
Quer	19,4
Wasserdurchlässigkeit in der Geotextilebene EN ISO 12958 20 kPa, i=1, [l/ms]	$3,0 \cdot 10^{-3}$
Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058, VI <sub>H50</sub> , [m/s]	$5,1 \cdot 10^{-2}$

Beispiel 2:

Rohstoff (Granulat)	Polypropylen
Anteil feiner Filamente, %	90
Filamenttiter, dtex	4
Anteil grober Filamente, %	10
Filamenttiter, dtex	18
Flächengewicht, g/m <sup>2</sup>	250
Streifenzugfestigkeit EN ISO 10319, kN/m	
Längs	18,8
Quer	19,0
Wasserdurchlässigkeit in der Geotextilebene EN ISO 12958 20 kPa, i=1, [l/ms]	$8,2 \cdot 10^{-3}$
Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058, VI <sub>H50</sub> , [m/s]	$8,4 \cdot 10^{-2}$

## Beispiel 3:

Rohstoff (Granulat)	Polypropylen
Anteil feiner Filamente, %	70
Filamenttiter, dtex	3
Anteil grober Filamente, %	30
Filamenttiter, dtex	15
Flächengewicht, g/m <sup>2</sup>	250
Streifenzugfestigkeit EN ISO 10319, kN/m	
Längs	18,5
Quer	18,7
Wasserdurchlässigkeit in der Geotextilebene EN ISO 12958 20 kPa, i=1, [l/ms]	1,1 *10 <sup>-2</sup>
Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058, VI <sub>H50</sub> , [m/s]	1,2 *10 <sup>-1</sup>

## Patentansprüche:

- 1) Verfahren zur Herstellung von Geotextilien, dadurch gekennzeichnet, dass die Herstellung der Endlosfasern unterschiedlicher Textur in einem Spinnvorgang erfolgt, wobei das Verhältnis von Fasern feinerer und gröberer Textur definiert eingestellt wird und bei der anschließenden mechanischen und/oder hydraulischen Verfestigung ein Geotextil mit definierten Eigenschaften hergestellt wird.
- 2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die feineren Fasern eine Textur von 1 – 10 dtex aufweisen.
- 3) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die gröberen Fasern eine Textur von 5 – 30 dtex aufweisen.
- 4) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an feineren Fasern 20 – 95 % beträgt.
- 5) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass 2 oder mehrere Fasern unterschiedlicher Textur in einem Spinnvorgang hergestellt werden.
- 6) Spinnplatte zur Herstellung von schmelzgesponnenen Endlosfasern für Geotextilien, dadurch gekennzeichnet, dass die Spinnplatte Bohrungen unterschiedlichen Durchmessers zur Herstellung von Fasern unterschiedlicher Textur in einem Spinnvorgang aufweist.
- 7) Spinnplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen gleiche oder verschiedene nichtrunde Querschnittsformen aufweisen.
- 8) Geotextil hergestellt in einem Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP 03/13309

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D01D5/08 D01D4/02 D01D5/253 D04H3/10

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 D01D D04H

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 2001/055682 A1 (MACKEY JAN ET AL) 27 December 2001 (2001-12-27) paragraph '0021! - paragraph '0029!; claims 1-9	1-8
X	US 5 965 468 A (CREAGAN CHRISTOPHER COSGROVE ET AL) 12 October 1999 (1999-10-12) column 5, line 42 - column 8, line 14; claims 1-19; figure 1; example 4	1,6
X	EP 0 403 840 A (COROVIN GMBH) 27 December 1990 (1990-12-27) column 7, lines 22-26; claims 1-5	1,8
X	FR 2 790 487 A (FREUDENBERG CARL FA) 8 September 2000 (2000-09-08) figure 6	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

19 March 2004

Date of mailing of the international search report

31/03/2004

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

Mangin, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13309

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 4 330 989 A (SCHMIEDER HEINRICH ET AL) 25 May 1982 (1982-05-25) figures 3A,3B -----	6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13309

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001055682	A1	27-12-2001	US 2003104747 A1 EP 1114215 A1 JP 2002525444 T WO 0015891 A1	05-06-2003 11-07-2001 13-08-2002 23-03-2000
US 5965468	A	12-10-1999	AU 738845 B2 AU 1291299 A BR 9815202 A CA 2307679 A1 CN 1282387 T EP 1025290 A1 WO 9923285 A1	27-09-2001 24-05-1999 28-08-2001 14-05-1999 31-01-2001 09-08-2000 14-05-1999
EP 0403840	A	27-12-1990	DE 3920066 A1 AT 100506 T DE 59004282 D1 EP 0403840 A1 ES 2050877 T3 JP 3027166 A US 5685757 A	10-01-1991 15-02-1994 03-03-1994 27-12-1990 01-06-1994 05-02-1991 11-11-1997
FR 2790487	A	08-09-2000	FR 2790487 A1 BR 0000719 A CA 2300583 A1 CN 1265435 A EP 1048760 A1 JP 2000248420 A ZA 200001006 A	08-09-2000 30-01-2001 02-09-2000 06-09-2000 02-11-2000 12-09-2000 29-11-2001
US 4330989	A	25-05-1982	CH 624527 A AR 222554 A1 AT 5153 T BR 8003573 A CA 1132865 A1 DE 3065412 D1 DK 246080 A ,B, EP 0022065 A1 ES 8105047 A1 FI 801788 A ,B, IE 49605 B1 PT 71352 A	14-08-1981 29-05-1981 15-11-1983 05-01-1981 05-10-1982 01-12-1983 08-12-1980 07-01-1981 01-08-1981 08-12-1980 30-10-1985 01-07-1980

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 D01D5/08 D01D4/02 D01D5/253 D04H3/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 D01D D04H

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 2001/055682 A1 (MACKEY JAN ET AL) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) Absatz '0021! - Absatz '0029!; Ansprüche 1-9	1-8
X	US 5 965 468 A (CREAGAN CHRISTOPHER COSGROVE ET AL) 12. Oktober 1999 (1999-10-12) Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 14; Ansprüche 1-19; Abbildung 1; Beispiel 4	1,6
X	EP 0 403 840 A (COROVIN GMBH) 27. Dezember 1990 (1990-12-27) Spalte 7, Zeilen 22-26; Ansprüche 1-5	1,8
X	FR 2 790 487 A (FREUDENBERG CARL FA) 8. September 2000 (2000-09-08) Abbildung 6	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

19. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/03/2004

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

Mangin, S

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 330 989 A (SCHMIEDER HEINRICH ET AL) 25. Mai 1982 (1982-05-25) Abbildungen 3A,3B -----	6

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/13309

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001055682 A1	27-12-2001	US 2003104747 A1	05-06-2003
		EP 1114215 A1	11-07-2001
		JP 2002525444 T	13-08-2002
		WO 0015891 A1	23-03-2000
US 5965468 A	12-10-1999	AU 738845 B2	27-09-2001
		AU 1291299 A	24-05-1999
		BR 9815202 A	28-08-2001
		CA 2307679 A1	14-05-1999
		CN 1282387 T	31-01-2001
		EP 1025290 A1	09-08-2000
		WO 9923285 A1	14-05-1999
EP 0403840 A	27-12-1990	DE 3920066 A1	10-01-1991
		AT 100506 T	15-02-1994
		DE 59004282 D1	03-03-1994
		EP 0403840 A1	27-12-1990
		ES 2050877 T3	01-06-1994
		JP 3027166 A	05-02-1991
		US 5685757 A	11-11-1997
		FR 2790487 A	08-09-2000
BR 0000719 A	30-01-2001		
CA 2300583 A1	02-09-2000		
CN 1265435 A	06-09-2000		
EP 1048760 A1	02-11-2000		
JP 2000248420 A	12-09-2000		
ZA 200001006 A	29-11-2001		
US 4330989 A	25-05-1982	CH 624527 A	14-08-1981
		AR 222554 A1	29-05-1981
		AT 5153 T	15-11-1983
		BR 8003573 A	05-01-1981
		CA 1132865 A1	05-10-1982
		DE 3065412 D1	01-12-1983
		DK 246080 A ,B,	08-12-1980
		EP 0022065 A1	07-01-1981
		ES 8105047 A1	01-08-1981
		FI 801788 A ,B,	08-12-1980
		IE 49605 B1	30-10-1985
		PT 71352 A	01-07-1980