

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
21 août 2003 (21.08.2003)

PCT

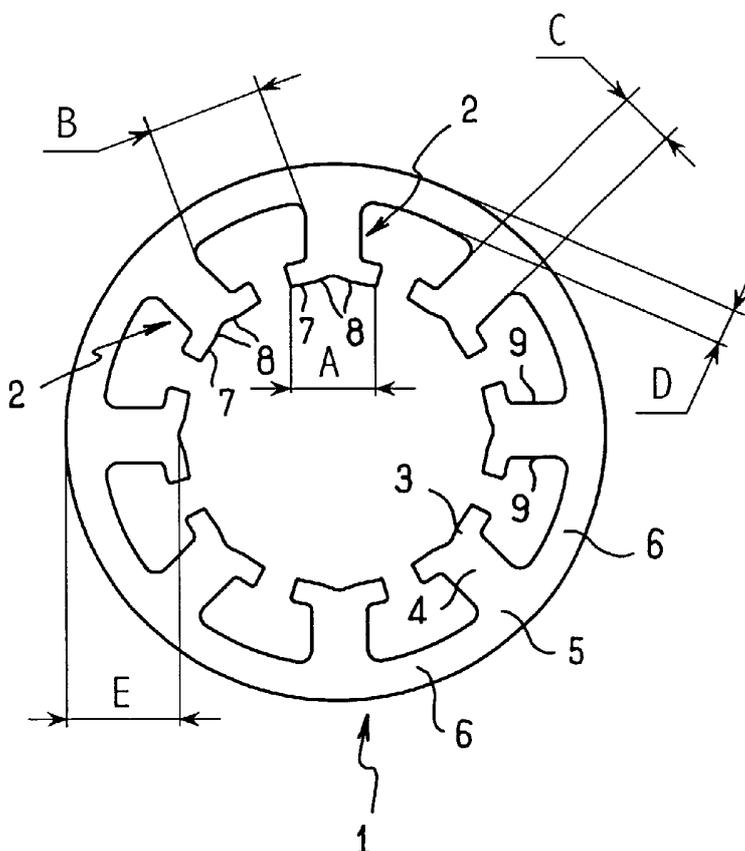
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/069207 A1**

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **F16L 37/084**
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR03/00351
- (22) Date de dépôt international : 5 février 2003 (05.02.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
02/01620 11 février 2002 (11.02.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **LEGRIS SA** [FR/FR]; 74, rue de Paris, F-35000 Rennes (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **LE QUERE, Philippe** [FR/FR]; 1, allée Champ Doret, F-35830 Betton (FR).
- (74) Mandataires : **LAVIALLE, Bruno** etc.; c/o CABINET BOETTCHER, 22, rue du Général Foy, F-75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ATTACHMENT RING FOR A TUBE-CONNECTING DEVICE

(54) Titre : RONDELLE D'ACCROCHAGE POUR DISPOSITIF DE RACCORDEMENT DE TUBE



(57) Abstract: Disclosed is an attachment ring for a tube-connecting device. The inventive ring is flexible, and the interior circumference thereof is divided into a plurality of teeth (2) which have an active part (3) that is connected to a base part (5) by means of an intermediate part (4). Said intermediate part (4) is laterally defined by two parallel edges (9). The active part is larger (<U>A</U>) than the intermediate part between (<U>C</U>) the two parallel edges.

(57) Abrégé : Rondelle d'accrochage pour dispositif de raccordement de tube, la rondelle étant déformable et ayant une circonférence intérieure divisée en une pluralité de dents (2) possédant une partie active (3) reliée par une partie intermédiaire (4) à une partie de racine (5), la partie intermédiaire étant délimitée latéralement par deux bords parallèles (9) et en ce que la partie active a une largeur (A) supérieure à une largeur (C) de la partie intermédiaire entre les deux bords parallèles.

WO 03/069207 A1



SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US*

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale*  
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Rondelle d'accrochage pour dispositif  
de raccordement de tube.**

La présente invention concerne une rondelle d'accrochage pour un dispositif de raccordement, tel qu'un raccord à connexion instantanée utilisable dans un circuit de transport de fluide notamment pour raccorder un tube à un autre tube, à un élément émetteur de fluide comme une pompe ou un élément récepteur de fluide comme un réservoir.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

Un dispositif de raccordement de type connu comprend généralement un corps pourvu d'un alésage pour recevoir une extrémité du tube et des moyens de retenue du tube dans l'alésage. Ces moyens comprennent une rondelle élastiquement déformable possédant une circonférence intérieure qui a un diamètre inférieur à un diamètre extérieur du tube et est divisée en une pluralité de dents, et une partie extérieure qui est reçue dans une gorge ménagée dans l'alésage.

Lors de l'introduction du tube, les dents sont soulevées par flexion pour laisser passer le tube et, sous l'effet de l'élasticité du matériau constituant la rondelle, l'extrémité libre des dents est appliquée sur la surface externe du tube. Sous l'effet d'un effort d'extraction exercé sur le tube ou de la mise sous pression du circuit dans lequel le dispositif de raccordement est implanté, le tube amorce un mouvement de recul qui est stoppé lorsque l'extrémité libre des dents vient mordre la surface extérieure du tube et que les dents s'arc-boutent et s'opposent à l'effort exercé sur le tube.

Il existe des dents qui sont délimitées par des fentes radiales et qui ont une forme générale en trapèze dont la petite base est disposée du côté intérieur de la rondelle. L'extrémité libre des dents destinée à

s'engager sur la surface externe du tube est alors de relativement grande dimension, ce qui permet une retenue efficace du tube. En revanche, la rondelle ainsi réalisée est très rigide de sorte que l'introduction du tube est  
5 difficile et que les dents ont tendance à rayer la surface externe du tube.

Pour obvier à cet inconvénient, on a pensé à augmenter la longueur des parties de liaison reliant les dents les unes aux autres. Les dents ont alors une forme  
10 générale en trapèze dont la grande base est disposée à l'intérieur de la rondelle. La longueur du bord de l'extrémité libre est plus faible qu'avec la rondelle précédente, de sorte que la résistance à l'arrachement du tube est moins élevée. En outre, cette forme engendre des  
15 zones de concentration de contraintes au niveau de la zone de raccordement des dents aux parties de liaison, de sorte que ce type de rondelles a une faible tenue en endurance.

#### OBJET DE L'INVENTION

20 Il existe donc un besoin, non satisfait de manière commode à ce jour, d'une rondelle d'accrochage qui assure une ferme retenue du tube, qui est endurante et qui permet une introduction relativement aisée du tube dans le dispositif de raccordement.

#### 25 BREVET DESCRIPTION DE L'INVENTION

A cet effet, on prévoit, selon l'invention, une rondelle d'accrochage pour dispositif de raccordement de tube, la rondelle étant déformable et ayant une circonférence intérieure divisée en une pluralité de dents possédant une partie active reliée par une partie intermédiaire à une partie de racine, la partie intermédiaire étant délimitée latéralement par deux bords parallèles et  
30 en ce que la partie active a une largeur supérieure à une largeur de la partie intermédiaire entre les deux bords

parallèles.

Ainsi, la forme de la partie active permet l'obtention d'une grande zone de contact entre la dent et le tube. Cette forme de la dent assure en outre une bonne  
5 répartition des contraintes, améliorant ainsi la tenue en endurance de la rondelle. De plus, les parties de liaison sont de relativement grande longueur, de sorte que les parties de liaison ont une souplesse adaptée aux mouvements des dents.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

15 Il sera fait référence à la figure unique annexée qui représente une vue de face d'une rondelle d'accrochage conforme à l'invention.

#### DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION DE L'INVENTION

20 La rondelle d'accrochage ici décrite est destinée à équiper un dispositif de raccordement d'un tube métallique ou en matière plastique à un élément d'un circuit de transport de fluide, tel qu'un autre tube, un organe émetteur ou récepteur de fluide... Ce dispositif de raccor-  
25 dement comporte un corps pourvu d'un alésage pour recevoir une extrémité de ce tube et des moyens de retenue du tube dans l'alésage, dont fait partie la rondelle d'accrochage. La rondelle d'accrochage est par exemple logée dans une gorge ménagée dans l'alésage.

30 La rondelle d'accrochage conforme à l'invention est de préférence réalisée en un matériau élastiquement déformable, par exemple un acier inoxydable.

En référence aux figures, la rondelle d'accrochage, généralement désignée en 1, a ici une forme

tronconique annulaire et possède une circonférence intérieure divisée en une pluralité de dents généralement désignées en 2 qui comportent une partie active 3 destinée à engager la surface externe du tube et reliée par une  
5 partie intermédiaire 4 à une partie de racine 5.

La partie intermédiaire 4 est délimitée latéralement par deux bords 9 parallèles l'un à l'autre. Chaque dent a ainsi une forme générale en T dont la barre est formée par la partie active 3 qui s'étend à l'intérieur  
10 de la rondelle.

Les parties de racine 5 sont reliées entre elles par des parties de liaison 6.

La largeur A de la partie active 3 est au moins égale à  $\frac{4}{3}$  de la largeur C (mesurée entre les bords 9)  
15 de la partie intermédiaire 4 et au plus égale à environ deux fois la largeur C de la partie intermédiaire 4.

Les parties de liaison 6 ont une largeur D comprise entre 0,5 et une fois la largeur C des parties intermédiaires.

20 Les parties intermédiaires 4 au niveau de leur raccordement aux parties de racine 5 sont espacées d'une distance B au moins égale à environ la largeur A des parties actives 3.

Les dents 2 ont une longueur E sensiblement égale  
25 à la distance B séparant les parties intermédiaires 4 au niveau de leur raccordement aux parties de racine 5.

On remarquera que la partie active 3 comporte ici un bord terminal 7 qui comporte des pointes de cramponnage 8.

30 Les pointes de cramponnage 8 sont réalisées en effectuant une découpe en arc de cercle dans le bord 7 pour réaliser deux pointes de cramponnage 8. Les pointes de cramponnage 8 peuvent également être réalisées différemment, par exemple par des découpes triangulaires ou

rectangulaires... et leur nombre peut également être différent de deux.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, les rapports de dimensions mentionnés plus haut peuvent être modifiés pour adapter l'effort de retenue exercé par la rondelle au matériau constituant le tube, pour satisfaire à des contraintes particulières d'endurance ou pour augmenter ou atténuer l'effort qu'il est nécessaire d'exercer sur le tube pour l'introduire dans le dispositif de raccordement.

REVENDICATIONS

1. Rondelle d'accrochage pour dispositif de raccordement de tube, la rondelle étant déformable et ayant  
5 une circonférence intérieure divisée en une pluralité de dents (2) possédant une partie active (3) reliée par une partie intermédiaire (4) à une partie de racine (5), caractérisée en ce que la partie intermédiaire est délimitée latéralement par deux bords parallèles (9) et en ce  
10 que la partie active a une largeur (A) supérieure à une largeur (C) de la partie intermédiaire entre les deux bords parallèles.

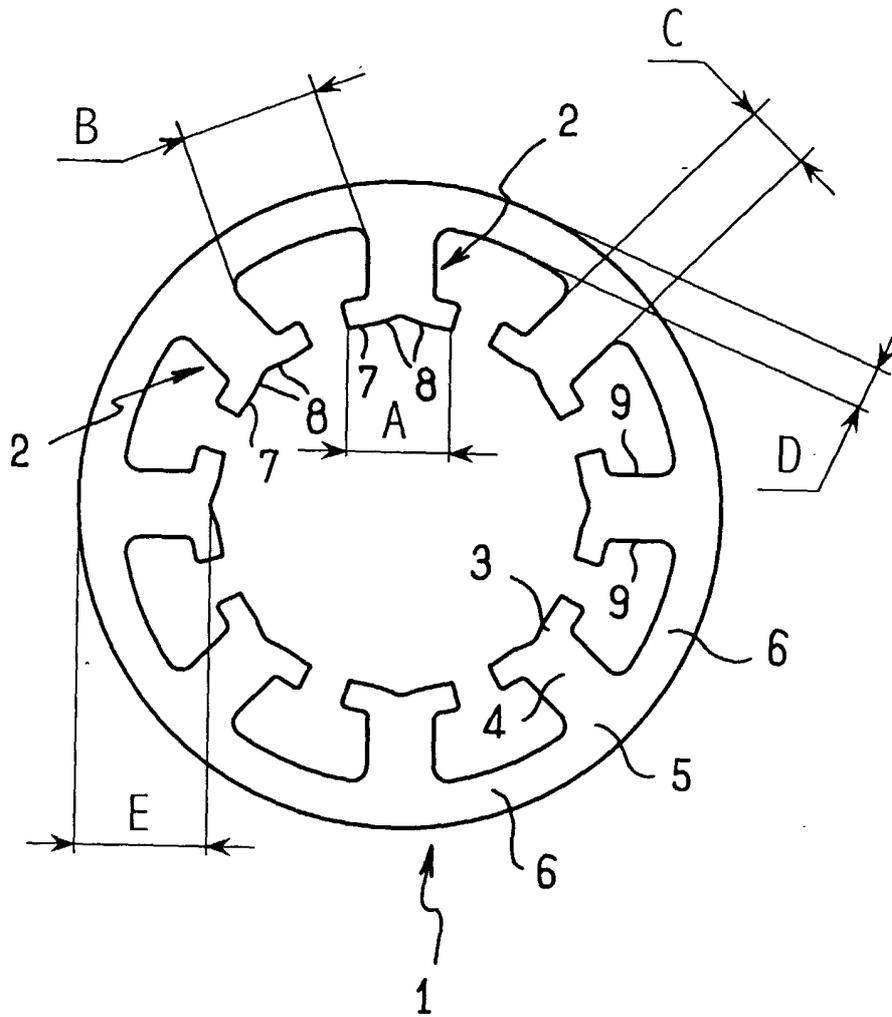
2. Rondelle d'accrochage selon la revendication 1, caractérisée en ce que la largeur (A) de la partie active (3) est au moins égale à  $4/3$  de la largeur (C) de la  
15 partie intermédiaire (4).

3. Rondelle d'accrochage selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que la largeur (A) de la partie active (3) est au plus égale à environ  
20 deux fois la largeur (C) de la partie intermédiaire (4).

4. Rondelle d'accrochage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les parties de racine (5) sont reliées les unes aux autres par  
25 des parties de liaison (6) ayant une largeur (D) comprise entre 0,5 et une fois la largeur (C) des parties intermédiaires (4).

5. Rondelle d'accrochage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les parties intermédiaires (4) au niveau de leur raccordement  
30 aux parties de racine (5) sont espacées d'une distance (B) au moins égale à environ la largeur (A) des parties actives (3).

6. Rondelle d'accrochage selon la revendication 5, caractérisée en ce que les dents (2) ont une longueur (E) sensiblement égale à la distance (B) séparant les parties intermédiaires (5) au niveau de leur raccordement aux parties de racine (5).



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/00351

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16L37/084

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 F16L

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.
A	EP 0 616 161 A (LEGRIS S.A.) 21 September 1994 (1994-09-21) abstract; figures 1-7 -----	1
A	US 5 366 262 A (COUVREUR) 22 November 1994 (1994-11-22) claims 1-9; figures 1,2 -----	1
A	US 4 953 898 A (JORGENSEN ET AL.) 4 September 1990 (1990-09-04) claims 1-4; figures 1-5 -----	1

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

30 June 2003

Date of mailing of the international search report

04/07/2003

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

Angius, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat	Application No
PCT/FR	03/00351

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 616161	A	21-09-1994	FR 2702818 A1 AT 171768 T DE 69413582 D1 DE 69413582 T2 DK 616161 T3 EP 0616161 A1 ES 2122182 T3 JP 6300175 A US 5487572 A	23-09-1994 15-10-1998 05-11-1998 11-03-1999 21-06-1999 21-09-1994 16-12-1998 28-10-1994 30-01-1996
US 5366262	A	22-11-1994	NONE	
US 4953898	A	04-09-1990	CA 2005773 A1	29-09-1990

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No <b>PCT/FR 03/00351</b>
---

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 F16L37/084		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 F16L		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 616 161 A (LEGRIS S.A.) 21 septembre 1994 (1994-09-21) abrégé; figures 1-7 ---	1
A	US 5 366 262 A (COUVREUR) 22 novembre 1994 (1994-11-22) revendications 1-9; figures 1,2 ---	1
A	US 4 953 898 A (JORGENSEN ET AL.) 4 septembre 1990 (1990-09-04) revendications 1-4; figures 1-5 -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</span>		
° Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
<b>30 juin 2003</b>	<b>04/07/2003</b>	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	<b>Angius, P</b>	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/00351

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 616161	A	21-09-1994	FR 2702818 A1	23-09-1994
			AT 171768 T	15-10-1998
			DE 69413582 D1	05-11-1998
			DE 69413582 T2	11-03-1999
			DK 616161 T3	21-06-1999
			EP 0616161 A1	21-09-1994
			ES 2122182 T3	16-12-1998
			JP 6300175 A	28-10-1994
			US 5487572 A	30-01-1996
			-----	
US 5366262	A	22-11-1994	AUCUN	
-----				
US 4953898	A	04-09-1990	CA 2005773 A1	29-09-1990
-----				