

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.06.01.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.12.02 Bulletin 02/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SALOMON SA Société anonyme —
FR.

72 Inventeur(s) : RENAUD GOUD GILLES et MIETTE
PHILIPPE.

73 Titulaire(s) :

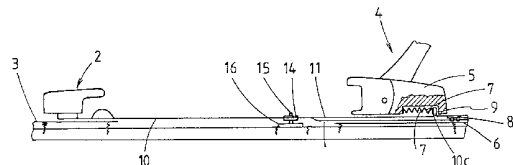
74 Mandataire(s) : SALOMON SA.

54 ENSEMBLE DE RETENUE D'UNE CHAUSSURE SUR UN ENGIN DE GLISSE.

57 L'ensemble de retenue comprend deux éléments de
retenue avant et arrière (2, 4), chaque élément ayant un
corps mobile le long d'une glissière longitudinale, et un bras
longitudinal (10, 11) solidaire du corps en mouvement longi-
tudinal. Les deux bras se croisent et présentent chacun une
crémaillère dans la zone où ils sont en vis-à-vis.

Au moins une roue dentée (14) relie les deux crémaillères
pour un mouvement longitudinal synchronisé des deux
corps dans des directions opposées.

L'un (10) des bras se prolonge au-delà de la crémaillère
qu'il porte et un dispositif de verrouillage (8) distinct de la
roue dentée est prévu pour immobiliser les deux bras l'un
par rapport à l'autre.



Ensemble de retenue d'une chaussure sur un engin de glisse

L'invention concerne un ensemble de retenue d'une chaussure sur un engin de glisse.

5 Dans le domaine du ski alpin, il est connu qu'une chaussure est retenue de façon libérable par des éléments de retenue avant et arrière.

Au moins l'un des éléments de retenue peut être ajusté en position longitudinale en fonction de la longueur de la chaussure. Dans le cas d'un ensemble destiné à la location, ce sont généralement les deux éléments de retenue qui sont mobiles le long de glissières et qui peuvent être immobilisés à un écartement défini.

10 Parmi les éléments de retenue de ce type, il existe des ensembles dont l'ajustement des éléments de retenue est synchronisé. Les demandes de brevet FR 2 151 666 et DE 2 246 668 décrivent un tel ensemble. Des publications plus récentes FR 2 673 847 et DE 200 01 929 décrivent des constructions de même nature.

15 De façon usuelle, un réglage synchronisé des éléments de retenue en position longitudinale est obtenu à l'aide de deux crémaillères en vis-à-vis, chacune liée au mouvement longitudinal d'un élément. Une roue dentée centrale est en prise sur les deux crémaillères. Le verrouillage de l'ensemble est réalisé en immobilisant cette roue dentée en rotation. Usuellement on utilise une seconde roue dentée qui est montée sur le même axe que la première et qui est solidaire de celle-ci en rotation. Cette roue est immobilisée par un verrou mobile ayant des dents qui sont engagées dans les entre-dents de cette roue dentée.

20 Dans ces conditions, le ou les pignons sont soumis à des contraintes élevées en cas de flexions brusques du ski, ou alors en cas de choc sur l'un ou l'autre des éléments.

25 En effet toutes les sollicitations subies par les deux éléments de retenue sont transmises à cette roue dentée et au verrou. De même les sollicitations auxquelles la chaussure soumet les deux éléments de retenue transitent par la roue dentée centrale et sollicitent le système de verrouillage central.

30 Un autre problème est que le pas en distance auquel le réglage peut être effectué est directement lié au pas de la roue dentée utilisée pour le verrouillage. Un pas fin est obtenu avec une denture fine. Un verrouillage efficace demande au contraire une denture grosse. Le compromis est souvent difficile à trouver.

Un but de l'invention est de proposer un ensemble de retenue amélioré qui remédie à ces inconvénients où les contraintes exercées sur la roue dentée centrale sont atténuées en intensité et où le pas de réglage longitudinal et le pas de la roue dentée ne sont pas dépendants l'un de l'autre.

35 D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

L'ensemble de retenue selon l'invention comprend deux éléments de retenue avant et arrière, chaque élément ayant un corps mobile le long d'une glissière longitudinale, et un bras longitudinal solidaire du corps en mouvement longitudinal. Les deux bras se croisent et

présentent chacun une crémaillère dans la zone où ils sont en vis-à-vis. Au moins une roue dentée relie les deux crémaillères pour un mouvement longitudinal synchronisé des deux corps dans des directions opposées. L'ensemble est caractérisé par le fait que l'un des bras se prolonge au-delà de la crémaillère qu'il porte et qu'un dispositif de verrouillage distinct de la roue dentée est prévu pour immobiliser les deux bras l'un par rapport à l'autre.

L'invention sera mieux comprise en se référant à la description qui va suivre et aux dessins en annexe qui lui sont rattachés.

La figure 1 est une représentation schématique en vue de côté d'un ensemble de retenue selon un mode non limitatif de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1.

La figure 3 est relative à une variante de réalisation de la roue dentée.

La figure 4 représente schématiquement un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 1 représente de façon schématique un ensemble de retenue monté sur la portion centrale d'un ski 1.

L'ensemble comprend un élément de retenue avant 2 ayant un corps monté librement coulissant le long d'une glissière 3 elle-même rendue solidaire du ski. La construction de l'élément de retenue et de sa glissière est de tout type connu et approprié.

L'ensemble comprend également un élément de retenue arrière 4 ayant un corps 5 monté librement coulissant le long d'une glissière 6 solidaire du ski 1.

L'élément de retenue est également de tout type connu et approprié.

De façon usuelle, un ressort 7 appelé couramment ressort de recul est logé dans le corps pour permettre au corps de reculer élastiquement contre la force de rappel de ce ressort par rapport à une position qui est définie par un verrou 8.

La construction et le montage d'un tel ressort de recul et d'un tel verrou sont par exemple décrits dans la demande de brevet DE 30 15 478 citée ici à titre de référence.

Ainsi, le ressort de recul 8 prend appui contre le corps et la paroi d'appui 9 du verrou 8.

Un bras 10 dont l'extrémité avant est reliée solidairement à l'élément de retenue avant 2 s'étend longitudinalement au-dessus du ski en direction de l'élément de retenue arrière.

De la même manière, un bras 11 relié au corps 5 de l'élément de retenue arrière s'étend longitudinalement en direction de l'élément avant.

Les deux bras 10 et 11 s'entrecroisent au niveau de portions 10a et 11a situées entre les deux éléments de retenue. Les portions 10a et 11a sont écartées latéralement l'une de l'autre, elles portent chacune une crémaillère. Les deux crémaillères sont en vis-à-vis et sont toutes les deux en prise sur une roue dentée 14. La roue dentée est montée en rotation libre autour d'un axe 15 qui est immobile par rapport au ski. L'axe est relié solidairement au ski par exemple par un socle 16. En variante l'axe pourrait être monté sur une plaque ou un autre élément reliant les deux glissières 3 et 6 entre elles.

De préférence, le socle 16 a deux parois latérales 16a et 16b qui guident les portions 10a et 10b pour les maintenir en prise avec la roue dentée. Toute autre construction appropriée pourrait également convenir, pourvu que la roue dentée ait un degré de liberté en rotation autour de son axe, et aucun en translation, ou alors comme cela sera décrit ultérieurement en variante un seul degré de translation longitudinale sur une amplitude limitée.

Ainsi la roue dentée 15 assure un déplacement simultané des deux éléments de retenue dans des directions opposées. L'amplitude de réglage en écartement est égale sensiblement au double de la longueur d'une crémaillère.

Selon l'invention, une fois réalisé le réglage d'écartement, plutôt que d'immobiliser la roue dentée en rotation, on immobilise directement les deux bras l'un par rapport à l'autre.

Comme cela est visible dans les figures, l'un des bras, et de préférence le bras avant 10, se prolonge au-delà de la roue dentée. Le prolongement 10b du bras 10 passe sous le bras arrière 11 et l'un peut coulisser longitudinalement relativement à l'autre. Avantagusement, ces deux éléments peuvent être guidés conjointement dans une rainure longitudinale 18 de la glissière 6.

L'extrémité du bras avant 10 est ici reliée solidairement au bras 11 par l'intermédiaire du verrou 8. Selon ce qui est représenté, l'extrémité du bras 10 a un repli 10c qui est interposé entre l'extrémité du ressort de recul et la paroi d'appui 9 du verrou 8.

En outre, l'extrémité arrière 11b du bras 11 porte une série de crans 20 traversant qui sont espacés longitudinalement. Le verrou 8 porte quant à lui des dents qui sont prévues pour être engagées dans l'un ou l'autre des crans de la série de crans.

Le pas de réglage longitudinal de l'ensemble de retenue est déterminé par le pas de la série de crans. Dans l'exemple présent, les crans sont écartés les uns des autres de 4 millimètres. Le pas est indépendant du pas de la roue dentée 15.

Le réglage en écartement des deux éléments s'effectue dans ces conditions de la façon suivante.

Dans un premier temps le verrou 8 est dégagé des crans. Les deux bras 10 et 11 sont alors libres de se déplacer l'un relativement à l'autre, leur déplacement étant toutefois piloté par la roue dentée 14 qui leur impose un déplacement synchrone dans des directions différentes.

Une fois le nouvel écartement atteint, le verrou est abaissé pour venir en prise dans des crans 20 de l'extrémité 11b du bras 11.

Le bras 10 qui relie alors les deux éléments de retenue assure toute la reprise des efforts liés au pincement de la chaussure et à la compression du ressort 7, ces efforts ne sont transmis ni au ski ni à la roue dentée 14.

Par contre, c'est la roue dentée qui reprend les efforts longitudinaux entre l'ensemble de retenue et le ski.

Pour atténuer l'effet de choc sur l'axe de la roue dentée, la figure 3 propose une variante de construction où un matériau amortissant élastiquement déformable est interposé longitudinalement entre la roue dentée et son axe de rotation. La roue dentée 24 est montée sur un moyeu 25. Le moyeu a dans sa partie centrale une lumière longitudinale 26 traversée par une tige 27 reliée solidairement au ski. Des blocs amortisseur 30 par exemple en matériau élastomère sont logés dans la lumière 26 et autorisent un mouvement longitudinal du moyeu et de la roue dentée sur une amplitude limitée et avec un rappel élastique. Un seul bloc amortisseur pourrait suffire.

Des variantes de construction sont possibles. Notamment le mode de liaison entre les deux bras pourrait être différent. L'extrémité 11b du bras 11 pourrait porter le verrou au lieu d'être interposée entre le verrou et le ressort de recul.

La figure 4 propose un autre dispositif de verrouillage des deux bras de liaison. Comme dans le cas précédent, les deux bras 33 et 34 se croisent et présentent des crémaillères en vis-à-vis en prise avec la roue dentée 36. Les deux crémaillères se prolongent vers l'élément de retenue arrière où les deux bras sont par exemple guidés dans la glissière 38 de l'élément de retenue arrière. Elles sont immobilisées l'une par rapport à l'autre par un verrou 40 situé sur l'avant du corps de l'élément de retenue arrière. Le verrou a deux dentures sur ses faces latérales et qui est engagé entre les deux bras pour que ces dentures soient en prise avec chacune des crémaillères. Le verrou 40 est maintenu dans cette position par un taquet rotatif 41 qui s'engage sous les bras. Le verrou 40 se prolonge vers l'arrière par une languette qui se termine par un crochet de liaison 43 avec le dispositif de retenue du ressort de recul. Un tel mode de verrouillage est décrit dans la demande de brevet DE 27 25 184 citée ici à titre de référence.

Ainsi le verrou 40 est susceptible d'immobiliser longitudinalement les deux bras 33 et 34 l'un relativement à l'autre à l'aide de ses dentures.

Le pas de réglage longitudinal est égal à la moitié du pas de la roue dentée. En variante on pourrait utiliser des crémaillères distinctes avec des pas différents pour la roue dentée et le verrou.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, et de nombreuses variantes de construction existent.

Ainsi on pourrait prévoir des pièces d'habillage autour des glissières et des bras, entre les éléments de retenue.

On pourrait aussi utiliser d'autres modes de verrouillage des deux bras, et par exemple une vis sans fin en prise avec un filetage ou une série de plots créant un tel filetage. Dans ce cas le réglage longitudinal des deux éléments serait continu.

Le dispositif de verrouillage pourrait être ramené vers l'élément de retenue avant, il pourrait même être monté dans l'élément de retenue avant.

Au lieu d'être décalés latéralement, les deux bras pourraient être superposés verticalement, porter chacun une crémaillère située dans le plan vertical et être liés entre elles par une roue dentée d'axe horizontal et transversal.

REVENDICATIONS

1- Ensemble de retenue d'une chaussure sur un ski comprenant deux éléments de retenue avant et arrière (2, 4), chaque élément ayant un corps mobile le long d'une glissière longitudinale (3, 6), et un bras longitudinal (10, 11, 33, 34) solidaire du corps en mouvement longitudinal, les deux bras se croisant et présentant chacun une crémaillère dans la zone (10a, 11a) où ils sont en vis-à-vis, au moins une roue dentée (14, 24, 36) reliant les deux crémaillères pour un mouvement longitudinal synchronisé des deux corps dans des directions opposées, caractérisé par le fait que l'un (10, 33) des bras dit premier bras se prolonge au-delà de la crémaillère qu'il porte et qu'un dispositif de verrouillage (20, 8, 40, 41) distinct de la roue dentée (14, 36) est prévu pour immobiliser les deux bras l'un par rapport à l'autre.

2- Ensemble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de verrouillage (20, 8, 40, 41) immobilise le prolongement (10b) du premier bras au-delà de la crémaillère et le second bras.

3- Ensemble selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le prolongement (10b) du premier bras et le second bras (11) sont superposés et sont guidés conjointement sous le corps (5) de l'élément de retenue arrière, et que le dispositif de verrouillage comprend pour l'un des éléments un verrou (8) avec des dents, et pour l'autre une série de crans prévus pour recevoir les dents du verrou.

4- Ensemble selon la revendication 2 où le corps (5) de l'élément de retenue arrière a un ressort (7) de recul en appui contre le verrou (8), caractérisé par le fait qu'à l'extrémité du prolongement (10b) du bras (10) un repli (10c) est interposé entre le ressort de recul (7) et le verrou (8).

5- Ensemble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la roue dentée (14) est montée en rotation sur un axe (15) immobile par rapport au ski.

6- Ensemble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la roue dentée (24) est montée avec au moins un bloc amortisseur (30) lui conférant une liberté de mouvement selon une direction longitudinale avec rappel élastique.

7- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le dispositif de verrouillage est un verrou (40) distinct de la roue dentée avec deux dentures latérales en prise dans les dentures des crémaillères des deux bras (33, 34).

FIG. 1

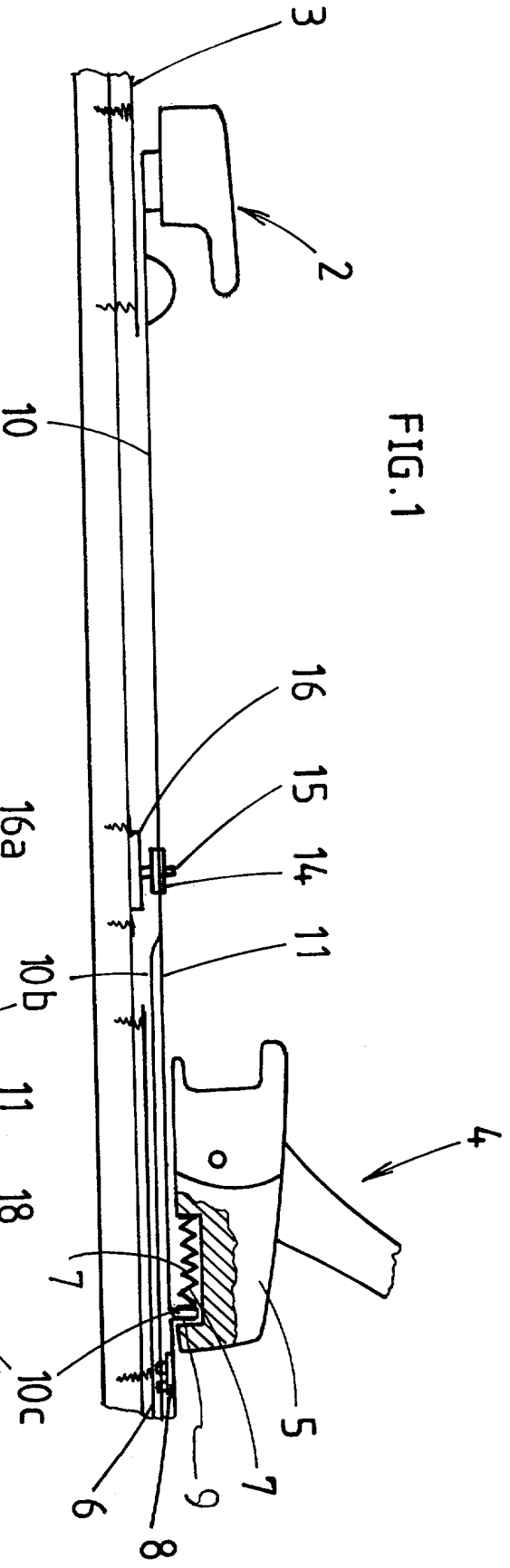
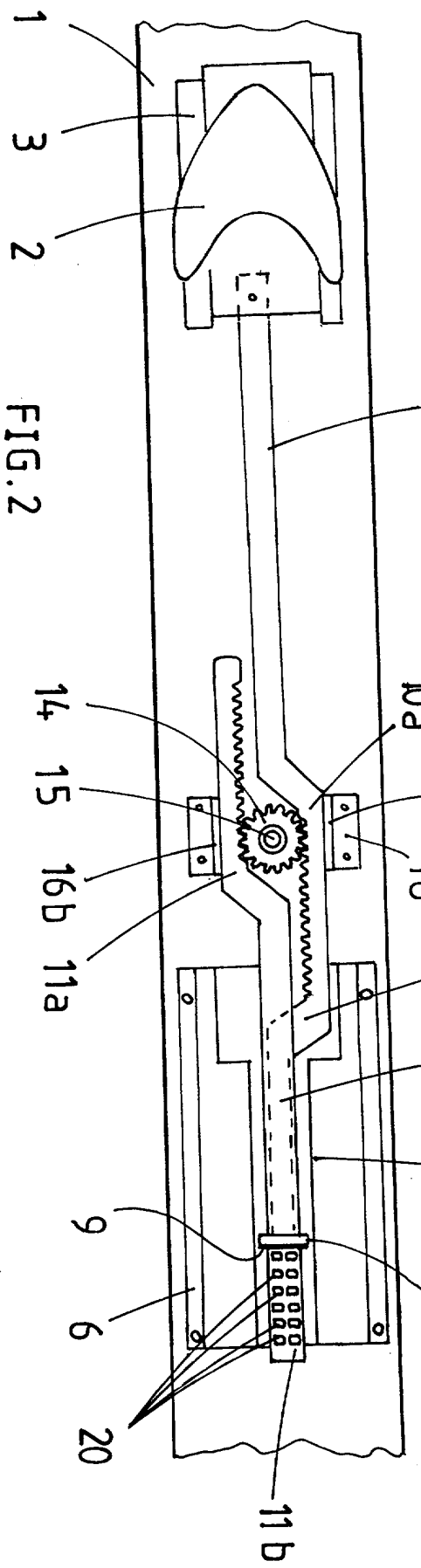
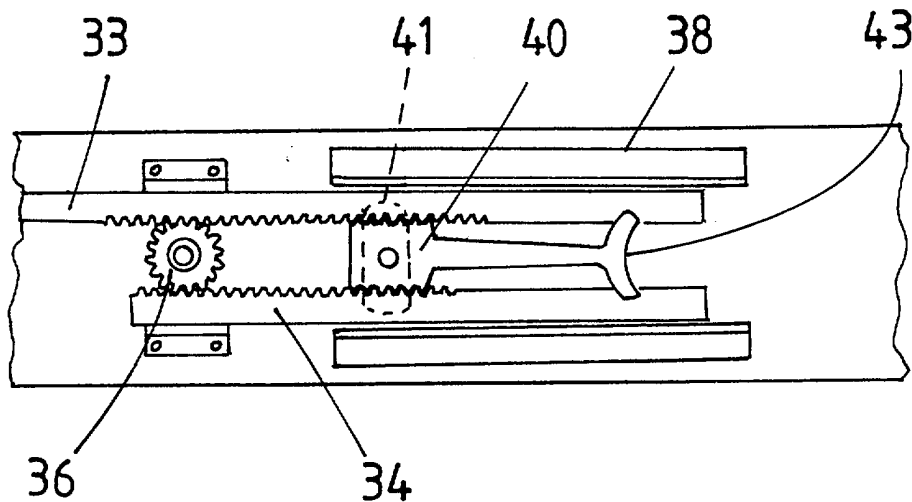
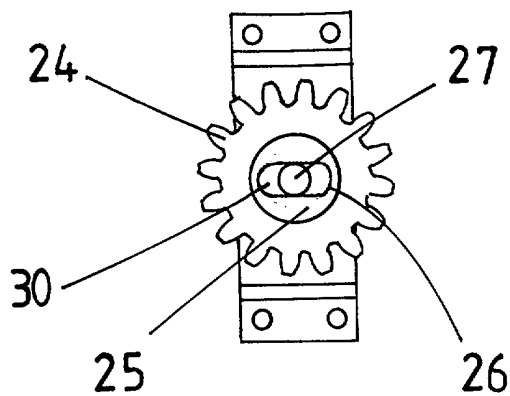


FIG. 2





RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 603072
FR 0107620

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 344 179 A (FRITSCHI ANDREAS ET AL) 6 septembre 1994 (1994-09-06) * colonne 6, ligne 64 - colonne 7, ligne 12 * ---	1,2	A63C9/00 A63C9/22
A	US 5 344 178 A (ROHRMOSER ALOIS) 6 septembre 1994 (1994-09-06) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 février 2002		Verelst, P	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0107620 FA 603072**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20-02-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5344179	A	06-09-1994	EP	0546992 A1	16-06-1993
US 5344178	A	06-09-1994	AT	402900 B	25-09-1997
			AT	263090 A	15-02-1997
			CH	686168 A5	31-01-1996
			DE	4135899 A1	25-06-1992
			DE	9117298 U1	04-05-2000
			FR	2673847 A1	18-09-1992
			JP	2873259 B2	24-03-1999
			JP	4295380 A	20-10-1992
			US	5261688 A	16-11-1993