



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**07.11.2001 Bulletin 2001/45**

(51) Int Cl.7: **A63C 9/085**

(21) Numéro de dépôt: **01110420.5**

(22) Date de dépôt: **27.04.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorité: **04.05.2000 FR 0005832**

(71) Demandeur: **SALOMON S.A.**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

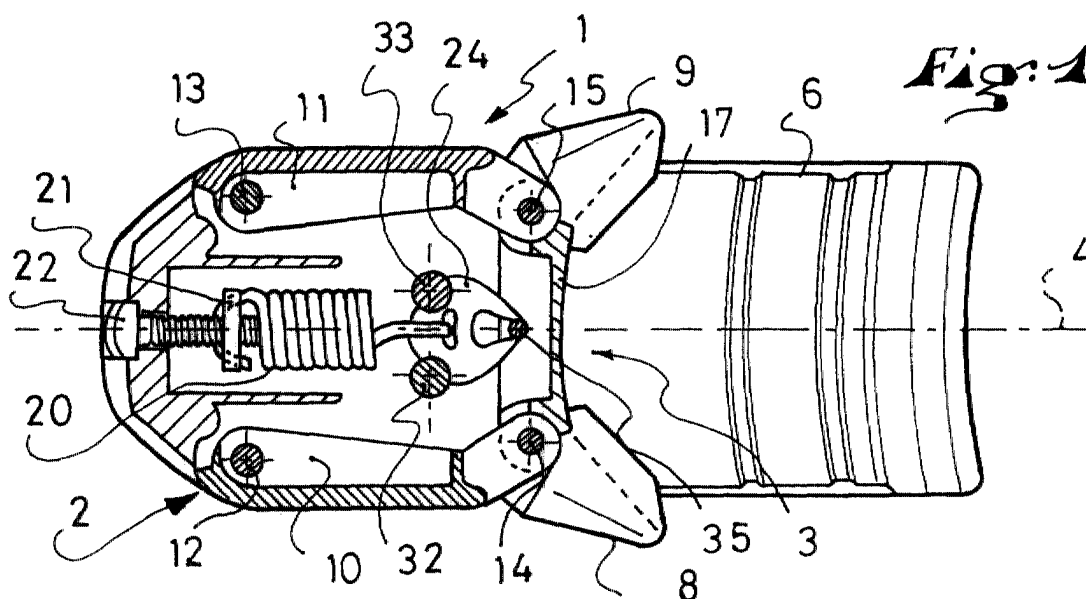
(72) Inventeurs:  
 • **Merino, Jean-Francois**  
**74330 Epagny (FR)**  
 • **Miette, Philippe**  
**74940 Annecy le Vieux (FR)**  
 • **Renaud-Goud, Gilles**  
**74540 Gruffy (FR)**  
 • **Soldan, Daniel**  
**74600 Seynod (FR)**  
 • **Thomas, Pascal**  
**73000 Chambéry (FR)**

(54) **Elément de retenue de l'avant d'une chaussure sur un ski**

(57) L'invention concerne un élément de retenue d'une chaussure sur un ski comprenant un corps (2) et une mâchoire de retenue (3) globalement symétriques par rapport à un plan longitudinal et vertical médian (4), la mâchoire étant rappelée par un ressort de rappel (20) logé dans le corps, le ressort de rappel étant relié à la mâchoire par une ancre (24) ayant deux branches latérales (25, 26), un tirant central (27) et une fourchette centrale (28) avec deux dents, le ressort maintenant

élastiquement les branches de l'ancre en appui contre deux plots de retenue (32, 33) rendus solidaires du corps, la mâchoire ayant une goupille médiane (35) engagée entre les deux dents de la fourchette.

L'élément est caractérisé par le fait que l'un au moins des éléments de l'ancre que sont les branches (25, 26, 25', 26', 63, 64), le tirant (27, 65) et la fourchette (28, 66) est asymétrique par rapport au plan longitudinal et vertical médian défini par le corps et la mâchoire.



## Description

**[0001]** L'invention concerne un élément de retenue de l'avant d'une chaussure sur un ski.

**[0002]** Plus précisément, l'invention concerne un élément de retenue à déclenchement asymétrique, c'est-à-dire dont les paramètres de libération de la chaussure sont différents selon le sens dans lequel la chaussure sollicite la mâchoire de retenue.

**[0003]** De façon connue, un élément de retenue avant comprend une mâchoire de retenue qui est maintenue dans une position centrée sur le ski par un dispositif de rappel élastique. En réponse aux sollicitations exercées par la chaussure, la mâchoire est susceptible de se déplacer latéralement d'un côté ou de l'autre de cette position alignée jusqu'à permettre la libération de la chaussure.

**[0004]** On sait par ailleurs que le genou d'un skieur peut supporter une sollicitation en torsion de la jambe plus élevée si le pied est entraîné vers l'extérieur, par contre le genou est plus fragile si le pied est entraîné vers l'autre pied. Ces sollicitations en torsion se traduisent par un effort latéral exercé par l'avant de la chaussure sur la mâchoire.

**[0005]** Pour tenir compte de cela, on a proposé des constructions d'élément de retenue avant à déclenchement asymétrique. De telles constructions ont été divulguées notamment dans les demandes de brevet FR 1 503 847, FR 1 503 848, FR 1 503 849, ou encore EP 785 002, EP 785 003, EP 807 454.

**[0006]** Un but de l'invention est de proposer un nouveau mode de construction d'un élément de retenue de l'avant d'une chaussure qui présente un fonctionnement asymétrique en déclenchement latéral.

**[0007]** Ce nouveau mode est appliqué à une construction de butée qui est dit à ancre. Dans le langage de l'invention, une telle ancre est un élément de liaison mobile situé entre la mâchoire et son ressort de rappel qui est maintenu en appui contre deux butées de retenue situées de part et d'autre de la ligne d'action du ressort, et que la mâchoire entraîne en mouvement relativement à l'une ou l'autre de ces deux butées en fonction de son sens de déplacement.

**[0008]** Un mécanisme de rappel à ancre est par exemple décrit dans la demande de brevet EP 271 694, ou encore DE 196 35 681.

**[0009]** L'élément de retenue selon l'invention comprend un corps et une mâchoire de retenue globalement symétriques par rapport à un plan longitudinal et vertical médian, la mâchoire étant mobile latéralement de part et d'autre d'une position centrale vers laquelle elle est rappelée par un ressort de rappel logé dans le corps, le ressort de rappel étant relié à la mâchoire par une ancre ayant deux branches latérales et un tirant central et une fourchette centrale avec deux dents, le ressort étant connecté au tirant central, en maintenant élastiquement les branches de l'ancre en appui contre deux plots de retenue solidaires du corps, la mâchoire ayant une gou-

pille médiane engagée entre les deux dents de la fourchette qui entraîne la fourchette lors de son déplacement latéral.

**[0010]** Il est caractérisé par le fait que l'un au moins des éléments de l'ancre que sont les branches, le tirant et la fourchette est asymétrique par rapport au plan longitudinal et vertical médian défini par le corps et la mâchoire.

**[0011]** L'invention sera mieux comprise en se référant à la description et aux dessins en annexe qui lui sont rattachés.

**[0012]** La figure 1 est une vue de dessus en coupe partielle d'un élément de retenue avant selon un premier mode de réalisation.

**[0013]** La figure 2 est une vue agrandie de l'ancre de la figure 1.

**[0014]** Les figures 3, 4 et 5 représentent des variantes de réalisation de l'ancre.

**[0015]** La figure 6 est en vue de côté et en coupe une cartouche de rappel élastique selon une variante de mise en oeuvre de l'invention.

**[0016]** La figure 7 est une vue de dessus en coupe partielle de la cartouche de la figure 3.

**[0017]** Les figures 8 et 9 représentent de la même façon une cartouche de rappel selon une autre variante de réalisation.

**[0018]** La figure 1 représente à titre d'illustration de l'invention une cartouche de retenue 1 qui est connue pour l'essentiel de la demande de brevet EP 271 694 déjà citée.

**[0019]** Cet élément comprend un corps 2 et une mâchoire 3 qui sont symétriques par rapport à un plan vertical médian dont on a représenté en 4 la trace dans le plan de la figure 1.

**[0020]** L'élément de retenue est prolongé vers l'arrière par une plaque d'appui 6 qui est prévue pour recevoir la chaussure.

**[0021]** La mâchoire 3 comprend principalement deux ailes latérales 8 et 9. Les ailes sont montées à l'extrémité de bras 10 et 11 articulés sur l'avant du corps autour d'axes 12 et 13 sensiblement verticaux. Les ailes sont elles-mêmes montées articulées autour d'axes 14 et 15, portés par les bras 10 et 11, et maintenus à distance par une traverse 17 qui s'étend entre les ailes. L'ensemble formé par le corps dans sa partie située entre les axes 12 et 13, les deux bras 10 et 11 et la traverse 17 forme un quadrilatère déformable qui peut se déformer suite à un déplacement de la mâchoire de part et d'autre d'une position centrée qui est alignée avec le plan vertical médian précédemment défini.

**[0022]** Chaque aile est par ailleurs verrouillée par rapport à la traverse par un mécanisme à came qui libère l'aile au-delà d'une déformation déterminée du quadrilatère. Ce mécanisme n'est pas représenté dans les figures.

**[0023]** Un dispositif de rappel élastique est prévu pour ramener la mâchoire dans sa position centrée.

**[0024]** Selon la figure 1, ce mécanisme comprend un

ressort de traction 20. L'extrémité avant du ressort est accrochée à un écrou 21 vissé sur une vis 22 qui est retenue dans le corps 2. L'autre extrémité du ressort est accrochée à une ancre 24 qui assure la liaison avec la mâchoire.

**[0025]** L'ancre 24 est plus particulièrement visible en figure 2. Elle comprend deux branches latérales 25 et 26, un tirant central 27 orienté vers le ressort, et une fourche centrale 28 orientée de l'autre côté en direction de la mâchoire.

**[0026]** Comme cela est visible dans la figure 1, le ressort 20 est accroché à un logement 30 de l'ancre situé dans le tirant central. Sous l'effet de la tension du ressort, les deux branches 25 et 26 sont plaquées contre deux plots de retenue 32, 33 reliés solidairement au corps. Enfin, une goupille 35 solidaire de la traverse 17 est engagée entre les deux dents de la fourche 28.

**[0027]** L'ancre 24 est réalisée en tout matériau approprié, notamment en métal.

**[0028]** Le fonctionnement est le suivant. Lorsqu'une aile de la mâchoire est soumise à une sollicitation latérale, la traverse 17 se décale latéralement, son déplacement étant contrôlé par les bras 10 et 11. La traverse entraîne avec elle l'ancre en forçant l'une des branches à s'enrouler autour de son plot de retenue. L'autre branche par contre quitte l'appui de son plot. Lorsque la sollicitation cesse, ou bien lorsque la chaussure est libérée, le ressort ramène la mâchoire dans sa position centrée.

**[0029]** L'élément de retenue 1 a un fonctionnement asymétrique, c'est-à-dire que la mâchoire doit vaincre une force de rappel exercée par le ressort qui est plus forte d'un côté que de l'autre.

**[0030]** Pour obtenir cet effet, un des éléments de l'ancre est rendu asymétrique.

**[0031]** Selon un premier mode de réalisation illustré dans les figures 1 et 2, les deux branches 25 et 26 de l'ancre sont dissymétriques et les deux plots de retenue ont des positions non symétriques par rapport au plan vertical et longitudinal médian, pour que l'ancre exerce sa traction sur le ressort avec des bras de levier différents selon le plot autour duquel elle s'enroule.

**[0032]** Les figures 1 et 2 montrent à cet effet des bras 25 et 26 et des plots 32 et 33 qui sont situés à une distance différente du plan vertical et longitudinal médian.

**[0033]** Dans la variante représentée dans la figure 3, les branches 25' et 26' de l'ancre sont décalées selon une direction longitudinale. Les plots de retenue sont décalés sur le corps de façon correspondante. En opérant ainsi, on joue principalement sur le bras de levier avec lequel la traverse de la mâchoire entraîne l'ancre.

**[0034]** On pourrait également combiner un décalage latéral avec un décalage en oblique.

**[0035]** Compte tenu de ces différences de bras de levier, la mâchoire entraîne l'ancre plus facilement d'un côté que de l'autre.

**[0036]** Selon une variante de réalisation représentée en figure 3, l'une des dents de la fourche a une forme qui n'est pas symétrique à l'autre dent. Ainsi, selon la

figure 4, la dent 28a a une base plus éloignée du plan longitudinal médian que son extrémité. En position centrée de la mâchoire, la goupille 35 sollicite l'extrémité de la dent. Au fur et à mesure que l'ancre s'enroule autour d'un plot, la goupille sollicite la base de la dent.

**[0037]** Selon cette variante, pour une même amplitude de déplacement de la mâchoire d'un côté et de l'autre du plan médian, on obtient des amplitudes différentes d'enroulement de l'ancre autour de l'un ou l'autre des plots, d'où une variation de la force de rappel exercée par le ressort.

**[0038]** Selon la variante illustrée en figure 5, on joue sur la forme de l'encoche d'accrochage du ressort. L'encoche 30' y est représentée sous la forme d'une fente qui s'étend selon une direction générale transversale au plan longitudinal médian. L'extrémité du ressort se déplace dans la fente au fur et à mesure de la rotation de l'ancre. Les deux parties 30'a et 30'b de la fente ne sont pas symétriques par rapport au plan médian pour que le ressort s'étire de façon différente selon le sens de déplacement de la mâchoire.

**[0039]** Naturellement, on pourrait combiner deux ou plus des différentes variantes qui ont été décrites.

**[0040]** Les figures 6 et 7 représentent une cartouche de rappel 40 qui trouve une application intéressante dans le cadre de la présente invention.

**[0041]** Cette cartouche comprend une cage 41 qui est par exemple réalisée en tôle mise en forme par pliage. La cage a deux faces supérieure et inférieure. Les plots 42 et 43 sont assemblés à ces faces, par exemple ils sont sertis par leurs extrémités. Le ressort 44, l'écrou d'accrochage 45 et la vis 46 sont montés à l'intérieur de la cage. L'ancre 48 est attirée en appui par le ressort contre les deux plots 42 et 43.

**[0042]** La cartouche ainsi réalisée est dissymétrique, l'ancre et les plots étant réalisés selon l'une des variantes précédemment décrites.

**[0043]** Cette cartouche forme un sous-ensemble autonome, c'est-à-dire qu'il est réalisé indépendamment du reste de l'élément de retenue. Il est prévu pour être logé dans le corps et pour recevoir la goupille de la traverse entre les dents de la fourche au moment de l'assemblage complet de l'élément.

**[0044]** L'avantage de ce dispositif est qu'il est réversible. Avec une seule cartouche de ce type, réalisée avec les mêmes pièces, on peut réaliser deux modèles différents d'éléments de retenue prévus pour être associés respectivement à des chaussures droite et gauche. Pour inverser la dissymétrie de fonctionnement de cette cartouche, il suffit en effet de le monter dans un sens ou dans un autre de façon à inverser les positions relatives des faces supérieure et inférieure de la cage.

**[0045]** Avantagusement, on a prévu sur chacune des faces une fente 49, 50. La position de l'écrou d'accrochage est rendue visible depuis l'extérieur au travers de la fente de la face qui est située vers le dessus, et d'une fenêtre appropriée du corps. Ainsi, il est possible de vérifier l'état d'étirement initial du ressort pour ses

deux modes de montage.

**[0046]** Les figures 8 et 9 sont relatives à un autre mode de réalisation de l'ancre.

**[0047]** Le ressort de rappel est un ressort de compression, qui est en appui à une extrémité contre un écrou 53 vissé sur une vis 54 dont la tête repose contre la paroi d'une cage 56, ou bien directement contre le corps. L'autre extrémité du ressort appuie sur un piston 55 qui repousse l'ancre 56 contre deux plots de retenue 57 et 58.

**[0048]** Le piston est relié à l'ancre autour d'un pivot 60 qui traverse un perçage de l'ancre.

**[0049]** Comme dans le cas précédent, l'ancre a deux branches 63 et 64 qui sont en appui contre les plots 57 et 58, et qui sont aptes à s'enrouler autour de l'un ou l'autre. Comme le ressort est un ressort de poussée, les branches de l'ancre sont orientées dans l'autre sens. Le tirant est formé par la partie centrale 65 de l'ancre située vers l'avant, qui est traversée par le pivot 60. Vers l'avant, l'ancre a une fourchette, avec deux dents, prévue pour recevoir une goupille de la mâchoire ou un autre élément équivalent.

**[0050]** Comme dans le cas précédent, le fonctionnement du sous-ensemble ainsi formé est rendu dissymétrique en construisant l'ancre de façon dissymétrique au niveau de ses branches ou de la fourchette.

**[0051]** Comme dans le mode de réalisation précédent, le sous-ensemble peut être monté dans une cage 68 de façon à former une cartouche autonome et réversible.

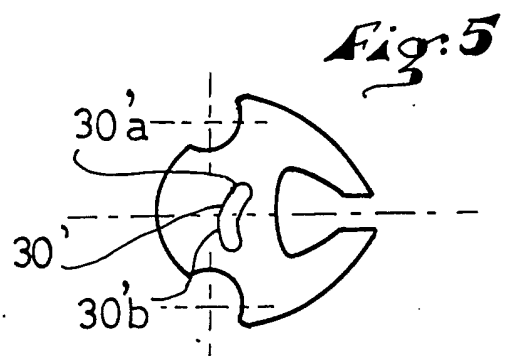
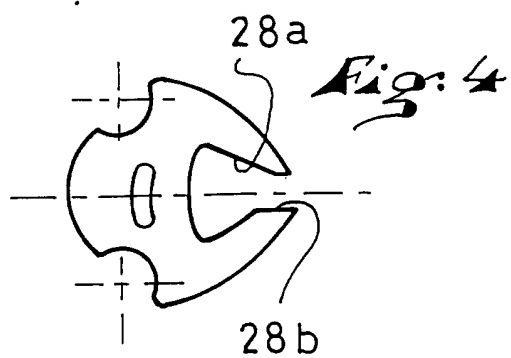
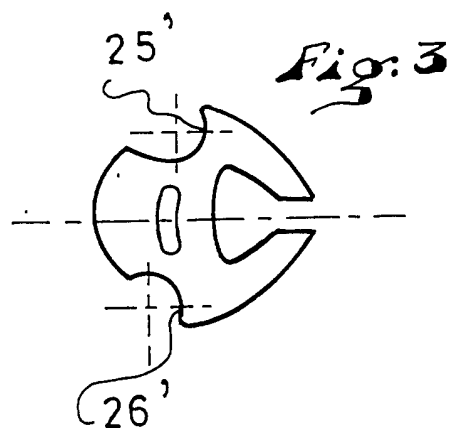
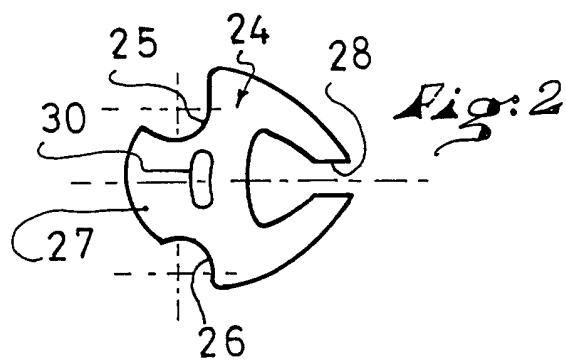
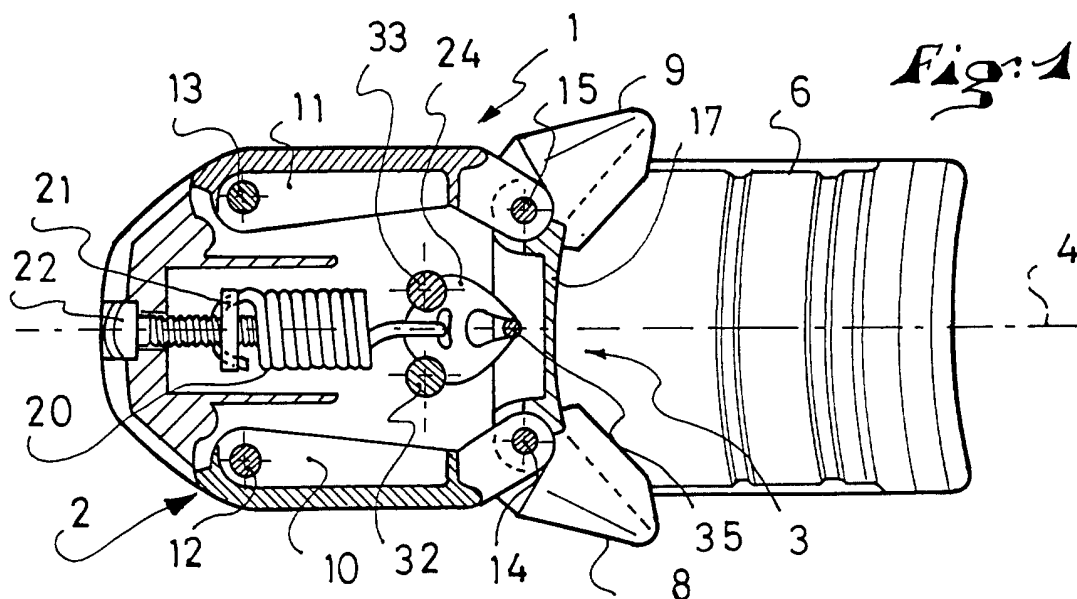
**[0052]** Naturellement, la présente description n'est donnée qu'à titre indicatif, et l'on pourrait adopter d'autres mises en oeuvre de l'invention sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

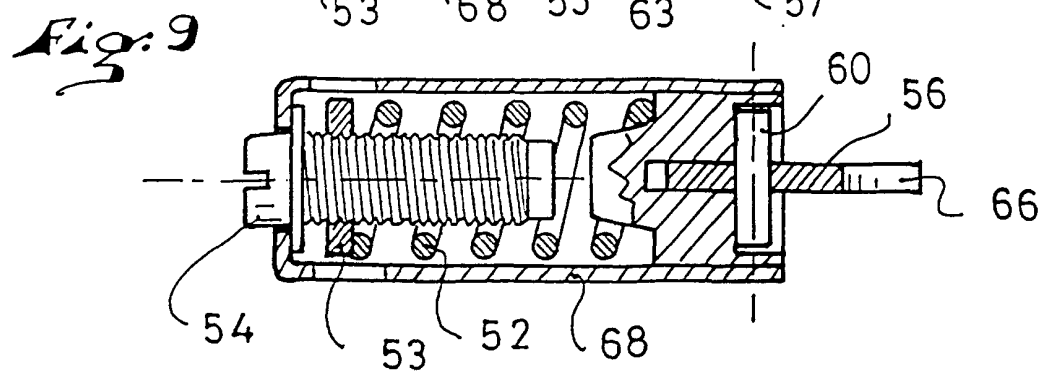
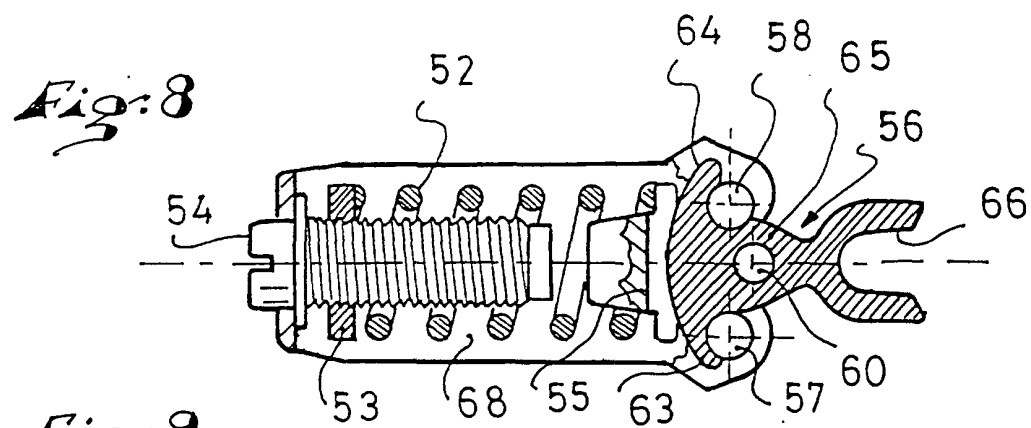
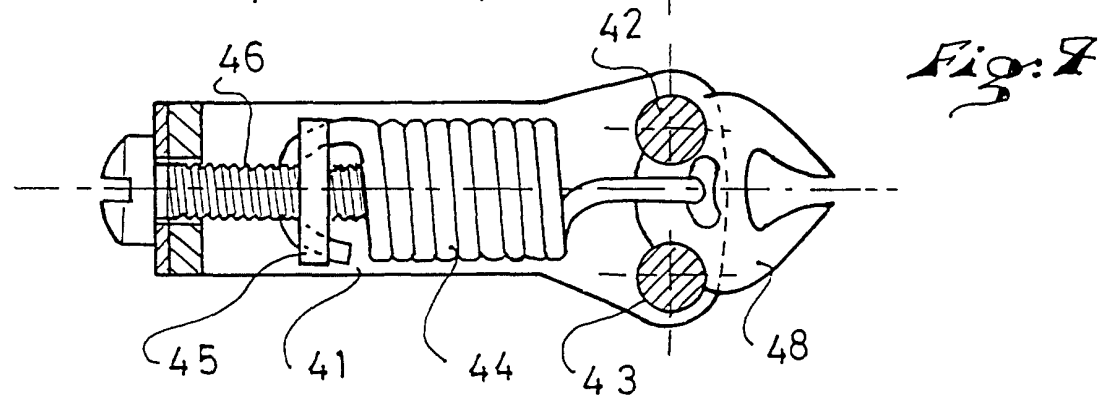
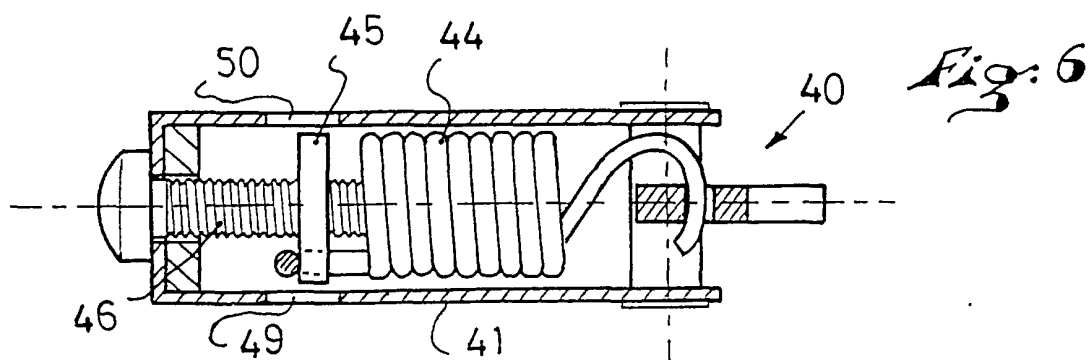
fourchette (28, 66) est asymétrique par rapport au plan longitudinal et vertical médian défini par le corps et la mâchoire.

- 5 2. Élément de retenue selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le ressort (20, 53), l'ancre (24, 56) et les plots (32, 33, 57, 58) sont montés à l'intérieur d'une cage ayant une face supérieure, une face inférieure de façon à former une cartouche autonome prévue pour être montée dans le corps selon deux positions différentes.
- 10 3. Élément selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les branches (25, 26) de l'ancre (24) sont décalées l'une par rapport à l'autre selon une direction longitudinale.
- 15 4. Élément selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les deux branches (25', 26') sont décalées selon une direction transversale.
- 20 5. Élément selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les dents (28a, 28b) de l'ancre sont dissymétriques par rapport au plan vertical médian.
- 25 6. Élément selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le tirant (30) a une encoche (30') d'accrochage du ressort qui s'étend transversalement, de part et d'autre du plan vertical médian, dont les deux parties (30'a et 30'b) sont dissymétriques relativement à ce plan.
- 30
- 35

## Revendications

1. Élément de retenue d'une chaussure sur un ski comprenant un corps (2) et une mâchoire de retenue (3) globalement symétriques par rapport à un plan longitudinal et vertical médian (4), la mâchoire étant mobile latéralement de part et d'autre d'une position centrale vers laquelle elle est rappelée par un ressort de rappel (20, 52) logé dans le corps, le ressort de rappel étant relié à la mâchoire par une ancre (24, 56) ayant deux branches latérales (25, 26, 25', 26', 63, 64), un tirant central (27, 65) et une fourchette centrale (28, 66) avec deux dents, le ressort étant connecté au tirant central, et maintenant élastiquement les branches de l'ancre en appui contre deux plots de retenue (32, 33, 57, 58) rendus solidaires du corps, la mâchoire ayant une goupille médiane (35) engagée entre les deux dents de la fourchette qui entraîne la fourchette lors de son déplacement latéral, **caractérisé par le fait que** l'un au moins des éléments de l'ancre que sont les branches (25, 26, 25', 26', 63, 64), le tirant (27, 65) et la
- 40
- 45
- 50
- 55







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 11 0420

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 5 199 736 A (JUNGKIND ROLAND) 6 avril 1993 (1993-04-06) * le document en entier *	1	A63C9/085
A	DE 195 18 760 A (MARKER DEUTSCHLAND GMBH) 28 novembre 1996 (1996-11-28) * le document en entier *	1	
D,A	EP 0 807 454 A (SALOMON SA) 19 novembre 1997 (1997-11-19) * colonne 3, ligne 43 - colonne 4, ligne 19 *	1	
D,A	US 4 834 414 A (SEDLMAIR GERHARD) 30 mai 1989 (1989-05-30) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A63C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		15 août 2001	Verelst, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 11 0420

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-08-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5199736 A	06-04-1993	DE 4010923 A	10-10-1991
		WO 9115272 A	17-10-1991
		EP 0476081 A	25-03-1992
		JP 4505724 T	08-10-1992
DE 19518760 A	28-11-1996	DE 19680368 D	21-08-1997
		WO 9637271 A	28-11-1996
EP 0807454 A	19-11-1997	FR 2748667 A	21-11-1997
US 4834414 A	30-05-1989	DE 8633618 U	14-04-1988
		AT 64542 T	15-07-1991
		DE 3770925 D	25-07-1991
		EP 0271694 A	22-06-1988
		JP 63160682 A	04-07-1988

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82