



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.08.2002 Bulletin 2002/33

(51) Int Cl.7: **A63C 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **02002863.5**

(22) Date de dépôt: **08.02.2002**

(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

(72) Inventeurs:
 • **Desarmaux, Pierre**
74570 Evires (FR)
 • **Huyghe, Christian**
74540 Gruffy (FR)
 • **Arduin, Joël**
74370 Metz-Tessy (FR)

(30) Priorité: **12.02.2001 FR 0102104**

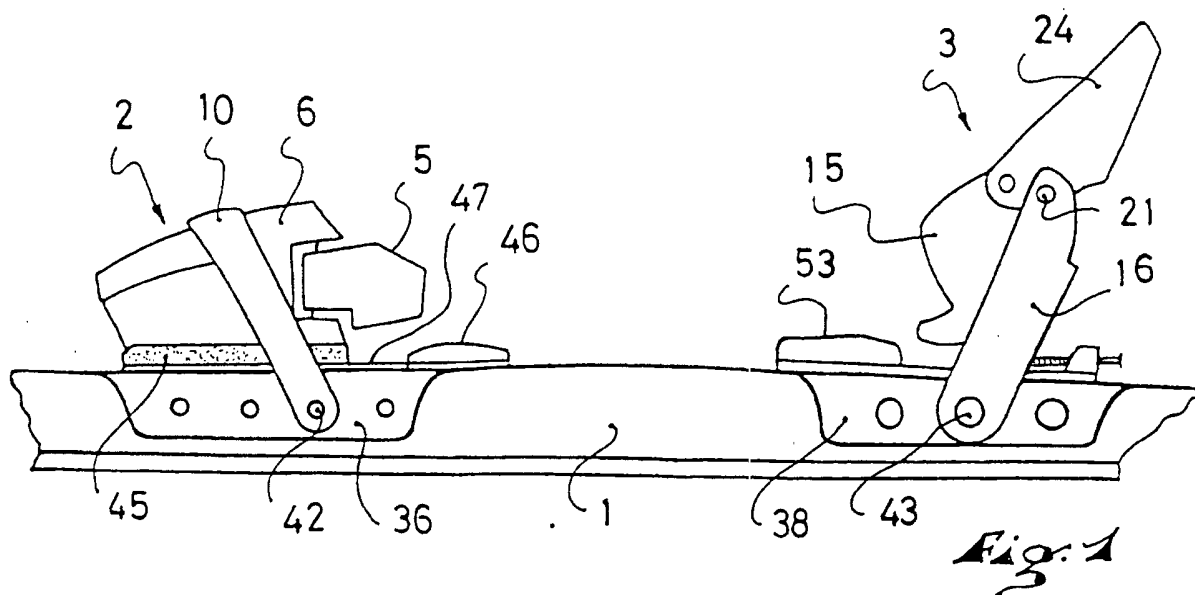
(71) Demandeur: **Salomon S.A., Société anonyme à**
Directoire et Conseil de Surveillance
74370 Metz-Tessy (FR)

(54) **Ensemble de retenue d'une chaussure sur un ski alpin et ensemble à skier comprenant un ski et un tel ensemble de retenue**

(57) L'invention concerne un ensemble à skier comprenant un ski (1), deux éléments de retenue avant et arrière (2, 3) assemblés au ski dans sa zone centrale.

Le corps (6) de l'élément de retenue avant et le châssis (16) de l'élément de retenue arrière sont reliés

au ski par des montants rigides de liaison (11, 12) qui sont attachés solidairement respectivement au corps et au châssis, redescendent en direction du ski le long de ses flancs latéraux, et que des tourillons de liaison (42, 43) traversant la structure du ski relient par articulation les extrémités inférieures des montants et le ski.



Description

[0001] L'invention concerne un ensemble de retenue d'une chaussure sur un ski alpin.

[0002] L'invention concerne également un ensemble à skier comprenant un ski et un tel ensemble de retenue.

[0003] De façon usuelle, un tel ensemble comprend pour un ski des éléments de retenue avant et arrière, chacun adapté pour retenir de façon libérable une extrémité de la chaussure.

[0004] De façon également usuelle, les éléments de retenue avant et arrière sont assemblés à la surface supérieure du ski.

[0005] On sait que ce mode de montage des éléments de retenue sur le ski a tendance à rigidifier la zone centrale du ski.

[0006] Pour améliorer la liberté du ski en flexion, la demande de brevet EP 938 917 propose de monter les éléments de retenue avant et arrière sur des platines qui sont reliées au ski par des tourillons transversaux. Ces tourillons traversent la structure du ski. En plus de libérer davantage le ski en flexion, ce mode de construction améliore la transmission des efforts entre la chaussure et les carres en particulier lorsque le ski est construit avec une structure en coque. Dans ce cas en effet, les efforts sont ramenés aux extrémités des tourillons, c'est-à-dire qu'ils sont rapprochés des carres par rapport à un mode de construction traditionnel.

[0007] L'invention vise à améliorer encore la transmission des efforts entre les éléments de retenue et les carres en la rendant encore plus directe.

[0008] A cet effet, l'ensemble à skier comprend un ski définissant une direction longitudinale et horizontale, deux éléments de retenue avant et arrière assemblés au ski dans sa zone centrale, l'élément de retenue avant ayant un corps et une mâchoire de retenue de la chaussure mobile relativement au corps contre la force de rappel d'un mécanisme de rappel logé dans le corps, l'élément de retenue arrière ayant une mâchoire mobile relativement à un châssis relié au ski, et le ski ayant deux tourillons de liaison traversant transversalement sa structure, chacun prévu pour assurer la liaison au ski d'un élément de retenue. Il est caractérisé par le fait que le corps de l'élément de retenue avant et le châssis de l'élément de retenue arrière sont reliés au ski par des montants rigides de liaison qui sont attachés solidairement respectivement au corps et au châssis, redescendent en direction du ski le long de ses flancs latéraux, et que les tourillons de liaison relient par articulation les extrémités inférieures des montants et le ski.

[0009] L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessous et aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

[0010] La figure 1 représente en vue de côté un ensemble à skier selon un premier mode de mise en oeuvre de l'invention.

[0011] La figure 2 montre en perspective l'élément de retenue avant.

[0012] La figure 3 montre est une vue en coupe partielle du ski au niveau du tourillon avant.

[0013] La figure 4 est une vue en coupe partielle au niveau du tourillon arrière.

5 [0014] La figure 5 représente en perspective la plaquette avant.

[0015] La figure 6 est une vue en perspective de la plaquette arrière.

10 [0016] La figure 7 est relative à une variante de réalisation du mécanisme de réglage de la plaquette.

[0017] La figure 8 montre une variante de construction de l'élément de retenue avant.

15 [0018] La figure 9 est une vue en coupe partielle du dispositif précédent au niveau de son tourillon de liaison.

[0019] La figure 10 montre une autre variante de construction.

[0020] La figure 11 est une vue en perspective du socle de l'élément avant du dispositif précédent.

20 [0021] La figure 1 montre la portion centrale d'un ski 1 surmontée d'éléments de retenue 2 et 3 d'une chaussure. De façon connue, les éléments de retenue sont prévus pour retenir la chaussure par ses embouts avant et arrière.

25 [0022] L'élément avant 2 comprend une mâchoire 5 portée par un corps 6. La mâchoire 5 est ici formée de deux ailes indépendantes 8 et 9, chacune articulée par rapport au corps autour d'un axe sensiblement vertical. De façon connue, chacune des ailes a une zone de retenue latérale 9a et une zone de retenue verticale 9b pour l'aile 9. Les ailes sont rappelées en position de retenue de la chaussure par un ressort logé dans le corps 6. Un tel mode de construction du mécanisme de rappel des ailes est connu par exemple d'après la demande de brevet FR 2 640 882 citée ici à titre de référence, et ne sera pas décrit en détails.

30 [0023] Selon le mode de réalisation illustré, le corps 6 de l'élément avant est enserré d'un arceau 10 qui se prolonge sous la surface inférieure du corps par deux montants latéraux 11 et 12. L'arceau est en tout matériau approprié, notamment en métal, matière plastique ou matière composite. Il est relié solidairement au corps par tout moyen approprié notamment des vis, des rivets, de la colle ou autre. Dans le cas où il serait en plastique, il pourrait être moulé d'une seule pièce avec le corps.

35 [0024] A leur partie inférieure, les montants 11 et 12 sont percés d'un orifice 13 et 14 prévu pour un tourillon transversal de liaison au ski. Ceci sera décrit plus en détail ultérieurement.

50 [0025] L'élément de retenue arrière 3 comprend une mâchoire de retenue 15. De façon connue, la mâchoire est portée par un châssis 16 formé de deux montants latéraux 17 et 18 reliés par un panneau transversal 20, l'ensemble formant une sorte de "H".

55 [0026] La mâchoire est articulée au châssis autour d'un axe transversal 21 situé dans la partie supérieure des montants 17 et 18.

[0027] Un levier 24 d'ouverture volontaire de la mâ-

choire est également articulé à la partie supérieure des montants 17 et 18.

[0028] La mâchoire est mobile en rotation et en translation relativement à l'axe transversal 21 contre la force de rappel d'un ressort dans un logement situé à la partie arrière de la mâchoire et prenant appui contre l'axe 21. Son mouvement est guidé par des lumières de guidage se trouvant à la face intérieure des montants 17 et 18. Une telle construction est décrite dans la demande de brevet WO 00/69532 citée ici à titre de référence. D'autres modes de construction de l'élément arrière peuvent également convenir.

[0029] Les montants 17 et 18 s'étendent vers le bas sous la mâchoire. A leur partie inférieure un orifice 23 et 24 est présent pour un tourillon transversal de liaison au ski.

[0030] Selon l'invention en effet, au lieu de reposer sur la surface supérieure du ski, et d'être fixé au ski par des vis, les éléments de retenue avant et arrière sont maintenus en suspension au-dessus de la surface supérieure du ski et ils sont reliés au ski par des tourillons qui traversent sa structure.

[0031] Avantagusement, le ski a une structure en coque, c'est-à-dire une structure avec une couche de renfort supérieure qui recouvre le noyau et qui redescend en direction des carres.

[0032] L'arceau 10 de l'élément de retenue avant 2 et le châssis 16 de l'élément de retenue arrière 3 forment une sorte de seconde coque directement reliée à la première, d'où il résulte pour le skieur une meilleure sensation du comportement du ski sur la neige, et de meilleures conditions de conduite en particulier pour la transmission des efforts latéraux.

[0033] La structure du ski au niveau des tourillons transversaux de liaison est visible dans les figures 3 et 4.

[0034] Ainsi, dans ces figures, le ski est représenté avec une couche de semelle 28 qui s'étend entre les deux carres 29 et 30, une couche de renfort inférieure 31, un noyau 32, une couche de renfort supérieure 33 qui redescend le long des faces latérales du noyau jusqu'aux carres 29 et 30, et une couche externe de décor 34. D'autres modes de construction du ski conviennent également, pourvu que le ski ait une structure en coque au moins dans sa zone centrale.

[0035] De préférence, dans les zones de liaison entre les montants de l'arceau et du châssis avec le ski, les parois latérales du ski ont des décrochements 36, 37, 38, 39 dans lesquels se logent les extrémités inférieures des montants.

[0036] Au niveau des ces décrochements, le ski est percé transversalement d'un perçage 40, 41.

[0037] Un tourillon 42, 43 de diamètre adapté au diamètre du perçage assure la liaison entre l'arceau, le châssis et le ski. Les figures représentent des tourillons formés de deux parties vissées l'une dans l'autre avec une tête fraisée à chacune des extrémités qui est logée dans l'orifice des montants qui a été préalablement fraisé.

[0038] En variante, les perçages 40, 41 du ski pourraient être gainés avec un tube. Egalement, comme le représente les figures, on peut prévoir pour chacun des éléments de retenue plusieurs perçages décalés longitudinalement. Ceci permet une adaptation grossière de la position longitudinale de l'élément à la longueur de la chaussure.

[0039] De préférence, les perçages 40 et 41 et les autres perçages éventuels traversent la structure du ski à la hauteur de la partie supérieure du noyau, juste sous la couche de renfort supérieure.

[0040] Dans le sens longitudinal, les tourillons 42 et 43 sont placés dans la zone des mâchoires 5 et 15, et de préférence légèrement sur l'extérieur des zones de retenue verticales.

[0041] Dans le sens vertical, la construction est prévue pour qu'une fois l'ensemble monté, le corps et la mâchoire de l'élément avant, la mâchoire 15 et le panneau 20 de l'élément arrière soient maintenus surélevés, en suspension au-dessus de la surface supérieure du ski. Ainsi, le ski est plus libre de fléchir. En effet, en cas de flexion, les éléments de retenue ont la possibilité d'osciller sur une amplitude limitée autour de leur axe de liaison respectif.

[0042] Une couche de matériau élastiquement déformable 45 est placée entre le corps 6 de l'élément de retenue avant et la surface supérieure du ski. Il s'agit par exemple d'une couche de matériau élastomère dont l'épaisseur en l'absence de compression est égale ou légèrement supérieure à l'espace entre le corps et le ski.

[0043] L'élément avant 2 a également une plaque d'appui 46 sur laquelle repose la semelle de chaussure. La plaque d'appui est liée au corps 6 par tout moyen approprié. Par exemple, comme cela est représenté dans les figures, la plaque d'appui 46 est montée sur une plaquette 47 qui se prolonge vers l'avant sous la couche déformable 45. Cette couche déformable 45 est collée à la plaquette et elle est assemblée au corps par tout moyen approprié, emboîtement de formes complémentaires, collage ou autre. De préférence, la plaquette est flexible pour que la plaque d'appui reste appliquée contre la surface du ski en cas d'oscillation du corps autour de l'axe de liaison 42.

[0044] La plaque d'appui est de tout type approprié. De préférence, elle est recouverte d'une couche de matériau antifriction. Par exemple, la plaque d'appui est construite conformément à ce qui est décrit dans la demande de brevet EP 769 312 citée ici à titre de référence. D'autres constructions sont possibles, notamment des constructions où la plaque d'appui comprend un élément mobile latéralement pour accompagner le déplacement latéral de la chaussure.

[0045] De préférence, l'élément de retenue arrière 3 a des moyens qui permettent d'ajuster l'orientation initiale du châssis 16. Ainsi, il est possible d'ajuster l'ensemble à skier à la longueur de la chaussure avec précision.

[0046] Selon le mode de réalisation illustré, les

moyens comprennent une vis longitudinale 48 vissée dans un boîtier 49 lié au ski en arrière du châssis 16. L'extrémité de la vis 48 porte sur le panneau transversal et forme une butée dont la position est ajustable.

[0047] Par exemple comme cela est représenté dans la figure 6, le boîtier 49 est monté solidairement sur une plaquette 50 qui repose contre la surface supérieure du ski. La plaquette a deux pattes 51 et 52 qui descendent le long des flancs latéraux du ski sur l'intérieur des montants 17 et 18. Les pattes 51 et 52 sont percées à leur partie inférieure, et elles sont liées au ski par l'axe de liaison 43.

[0048] Sur l'avant, la plaquette se prolonge en avant du châssis, et elle porte dans cette zone une plaque d'appui 53 prévue pour supporter l'extrémité arrière de la semelle de chaussure. La plaque d'appui est rendue solidaire de la plaquette par tout moyen approprié, vissage, collage rivetage ou autre. Elle peut être formée d'une seule pièce avec la plaquette. De préférence, la plaque d'appui est bombée dans le sens longitudinal.

[0049] Un frein de ski peut être associé à la plaque d'appui.

[0050] La figure 7 représente de façon schématique une variante de réalisation selon laquelle la vis 58 est montée en coulissement libre par rapport au boîtier 59. Un ressort de compression est placé entre un écrou 61 vissé sur la partie de la vis située du côté du châssis et le boîtier. L'écrou est immobilisé en rotation par tout moyen approprié. De cette façon, une fois en appui contre la vis, le châssis peut encore osciller vers l'arrière, contre la force de rappel élastique que lui oppose le ressort 60. Ceci facilite la flexion du ski. D'autres modes de construction pourraient également convenir.

[0051] La figure 8 montre une variante de réalisation de l'élément de retenue avant. Le corps 66 de l'élément 65 a une construction semblable à celle du corps 6 précédent, il est relié à un socle 67 par une zone élastiquement déformable 67a formant une sorte de charnière élastique. Globalement, le corps et son socle sont construits conformément à la demande de brevet FR 2 640 516 citée ici à titre de référence.

[0052] Vers la zone de la mâchoire, le socle 67 présente deux branches 68 et 69 qui redescendent le long des flancs latéraux du ski. Les branches sont percées d'un orifice, et elles sont liées au ski par un tourillon 70 qui traverse la structure du ski.

[0053] Comme dans le cas précédent, le socle est maintenu surélevé par rapport à la surface supérieure du ski, et une couche de matériau élastiquement déformable 71 est disposée entre le socle et le ski.

[0054] La figure 10 est relative à une autre variante de mise en oeuvre de l'invention. L'élément avant 72 comprend une mâchoire 73 et un corps 74 monobloc. Le corps 74 est mobile par rapport à un pivot 75 monté sur un socle 76.

[0055] Le socle 76 a deux branches 78, 79 qui redescendent vers le bas le long des flancs latéraux du ski. Un tourillon 80 assure la liaison du socle au ski selon le

même mode de construction que ce qui a été décrit précédemment. De préférence, une couche élastiquement déformable 81 est interposée entre le socle et la surface supérieure du ski.

[0056] L'élément arrière 82 a une mâchoire 83 et un corps 84 monobloc. Le corps est pivotant autour d'un axe transversal 85 porté par un châssis 86. Par rapport à cet axe 85, il a également une élasticité verticale, et peut se déplacer vers le haut contre la force de rappel exercée par un ressort logé dans le corps.

[0057] Un verrou 87 solidaire du corps est retenu par un axe transversal 88 solidaire du châssis. Au-delà d'une course verticale déterminée du corps, le verrou échappe à l'axe et le corps est libéré en rotation autour de l'axe 85, libérant ainsi la chaussure. Une telle construction est par exemple décrite dans la demande de brevet FR 2 577 815 citée ici à titre de référence. D'autres modes de construction du mécanisme de retenue et de libération de la chaussure peuvent également convenir.

[0058] Le châssis 86 est relié au ski par deux montants 90 qui longent les flancs latéraux du ski. Les montants sont reliés au ski à leur partie inférieure par un tourillon transversal 91 qui traverse la structure du ski. De préférence, la longueur des montants peut être ajustée, par exemple par un système à vis, pour ajuster l'écartement des éléments de retenue à la longueur de la chaussure.

[0059] Plusieurs logements peuvent être prévus dans le ski pour les tourillons 80 et 91.

[0060] 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.

Revendications

1. Ensemble à skier comprenant un ski (1) définissant une direction longitudinale et horizontale, deux éléments de retenue avant et arrière (2, 3, 65, 72, 82) assemblés au ski dans sa zone centrale, l'élément de retenue avant (2, 65, 72) ayant un corps (6, 66, 74) et une mâchoire (5, 73) de retenue de la chaussure portée par le corps et mobile contre la force de rappel d'un mécanisme de rappel logé dans le corps, l'élément de retenue arrière (72, 74) ayant une mâchoire (15, 83) mobile relativement à un châssis (16, 86) relié au ski, et le ski ayant deux tourillons de liaison (42, 43, 70, 79, 91) traversant transversalement sa structure, chacun prévu pour assurer la liaison au ski d'un élément de retenue, **caractérisé par le fait que** le corps (6, 66, 74) de l'élément de retenue avant et le châssis (16, 86) de l'élément de retenue arrière sont reliés au ski par des montants rigides de liaison (11, 12, 51, 52, 68, 69, 78, 90) qui sont attachés solidairement respectivement au corps et au châssis, redescendent en

direction du ski le long de ses flancs latéraux, et que les tourillons de liaison (42, 43, 70, 80, 91) relient par articulation les extrémités inférieures des montants et le ski.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les montants (11, 12) sont les prolongements d'un arceau (10) qui enserre le corps (6) de l'élément de retenue. 5 10
3. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les montants (68, 69, 78, 79) sont issus d'un socle (67, 76) qui supporte le corps. 10
4. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le corps (6) est surélevé par rapport à la surface supérieure du ski et qu'une couche de matériau déformable (45) est interposée entre le corps (6) et la surface supérieure du ski. 15 20
5. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le corps (66, 74) est porté par un socle (67, 76), que le socle (67, 76) est surélevé par rapport à la surface supérieure du ski, et qu'une couche de matériau déformable (71, 80) est disposée entre le socle (68, 76) et la surface supérieure du ski. 25
6. Ensemble selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** la couche de matériau élastiquement déformable (45, 71) est assemblée sur une plaquette (47) qui supporte la plaque d'appui (46) de la chaussure. 30
7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** la plaquette (47) est flexible. 35
8. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'une** butée (48) permet d'ajuster l'orientation initiale du châssis (16). 40
9. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'extrémité inférieure des montants (11, 12, 51, 52, 68, 69, 78, 79, 90) se loge dans des décrochements (36, 37, 38, 39) situés aux faces latérales du ski. 45
10. Ensemble de retenue d'une chaussure sur un ski comprenant deux éléments de retenue avant et arrière (2, 3, 65, 72, 82), l'élément de retenue avant (2, 65, 72) ayant un corps (6, 66, 74) et une mâchoire (5, 73) de retenue de la chaussure portée par le corps et mobile contre la force de rappel d'un mécanisme de rappel logé dans le corps, l'élément de retenue arrière (72, 74) ayant une mâchoire (15, 83) mobile relativement à un châssis (16, 86), **caractérisé par le fait que** le corps (6, 66, 74) de l'élément de retenue avant et le châssis (16, 86) de l'élément de retenue arrière ont des montants rigides de 50 55

liaison (11, 12, 51, 52, 68, 69, 78, 79, 90) qui sont attachés solidairement respectivement au corps et au châssis et qui sont prévus pour longer les flancs latéraux du ski et être reliés au ski par un tourillon lorsqu'ils sont mis en place sur le ski.

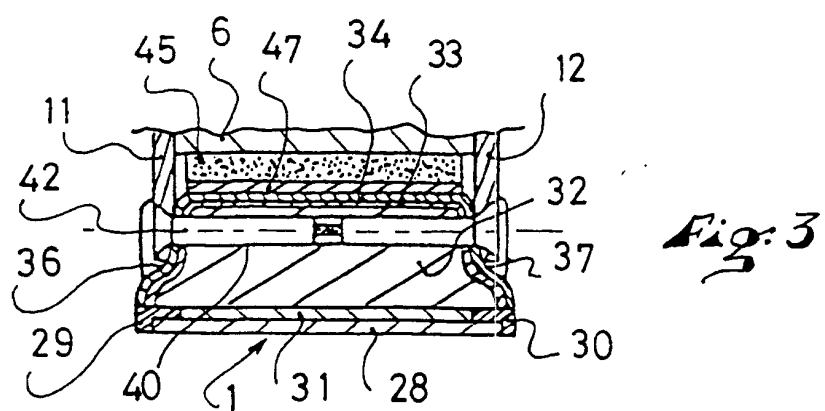
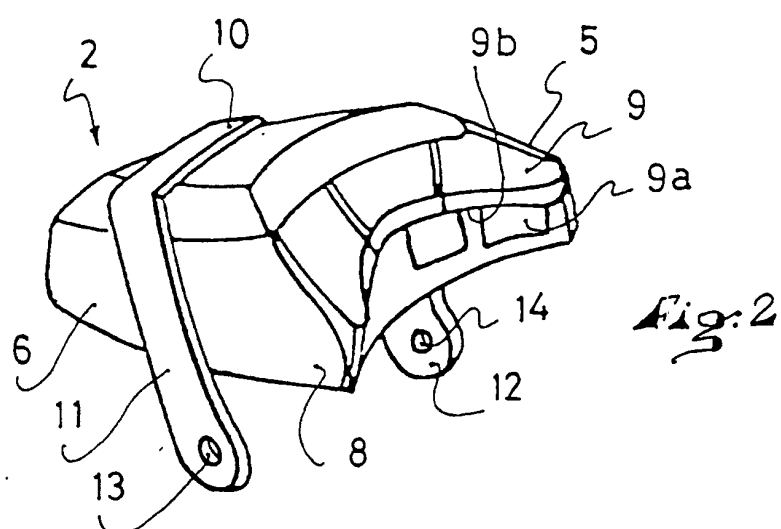
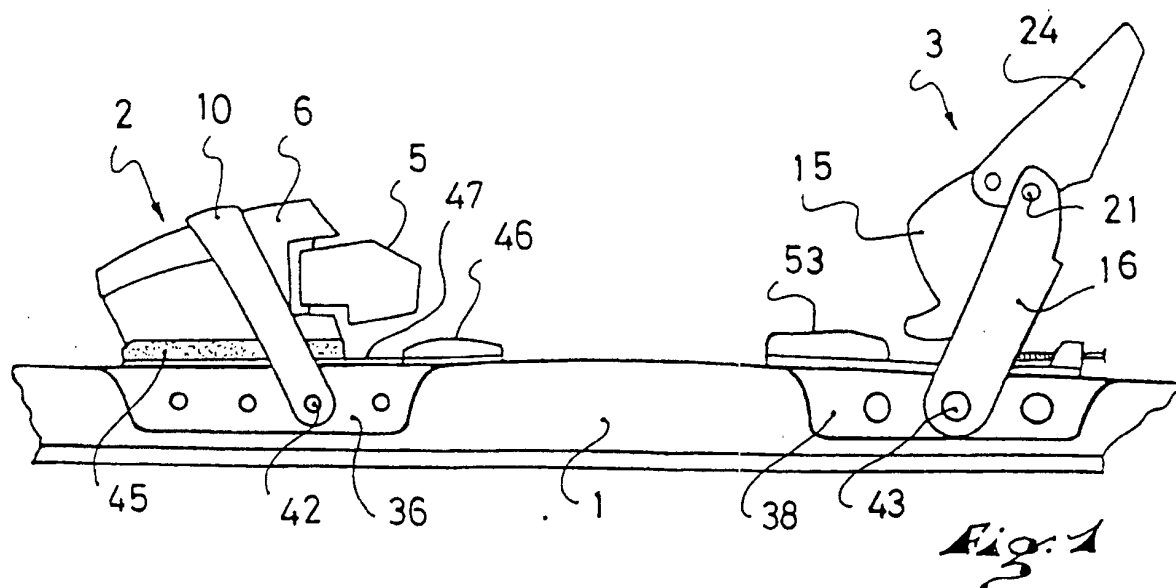


Fig. 4

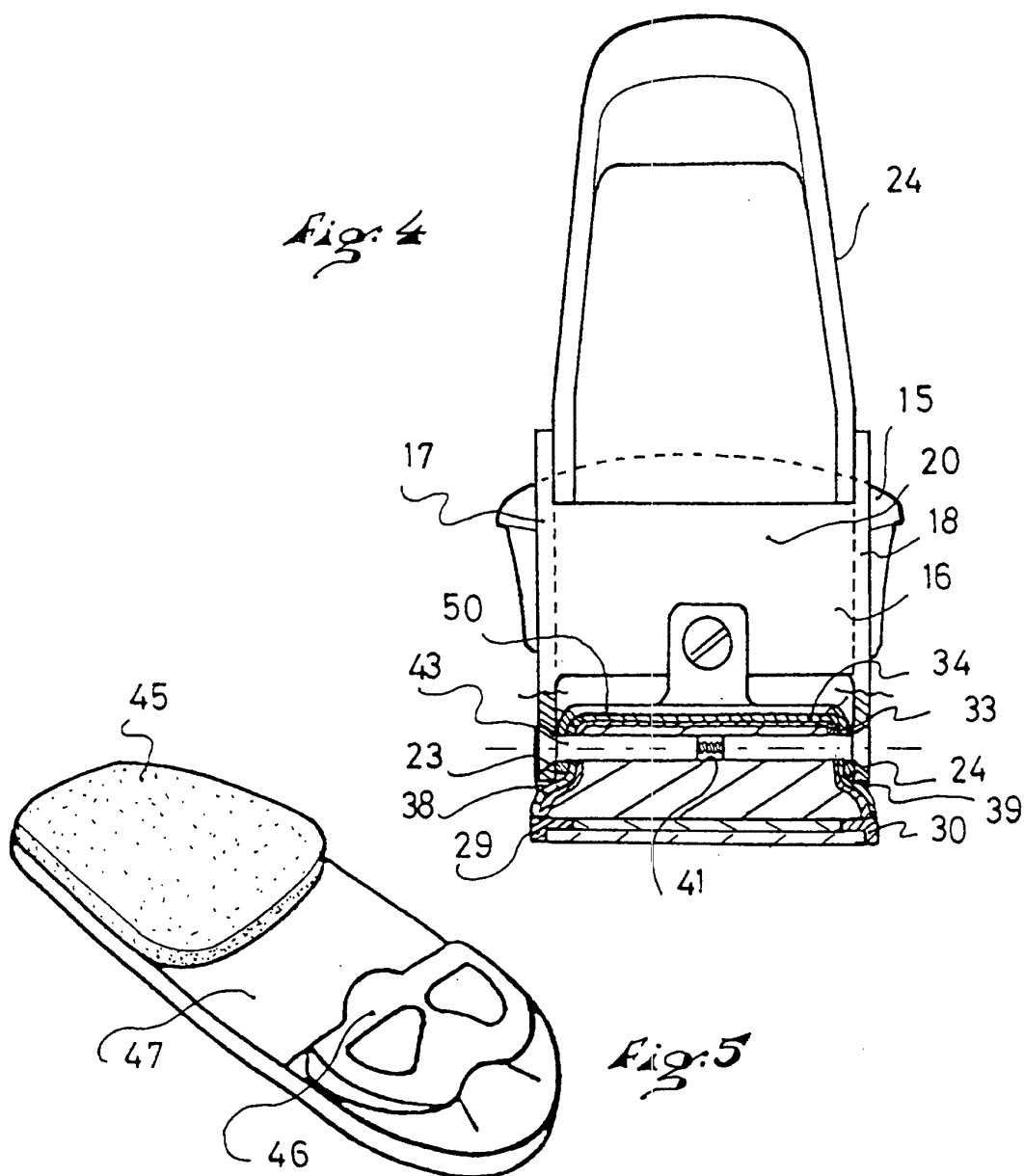


Fig. 5

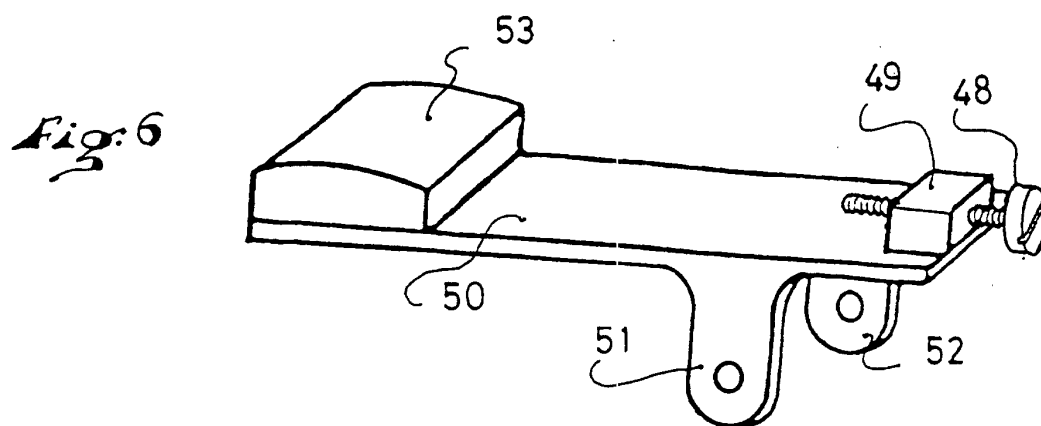


Fig. 6

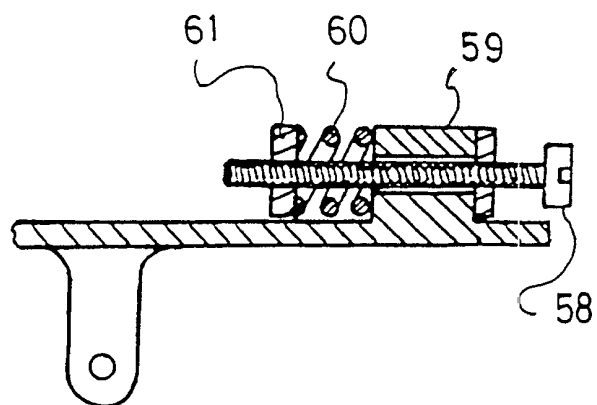


Fig. 7

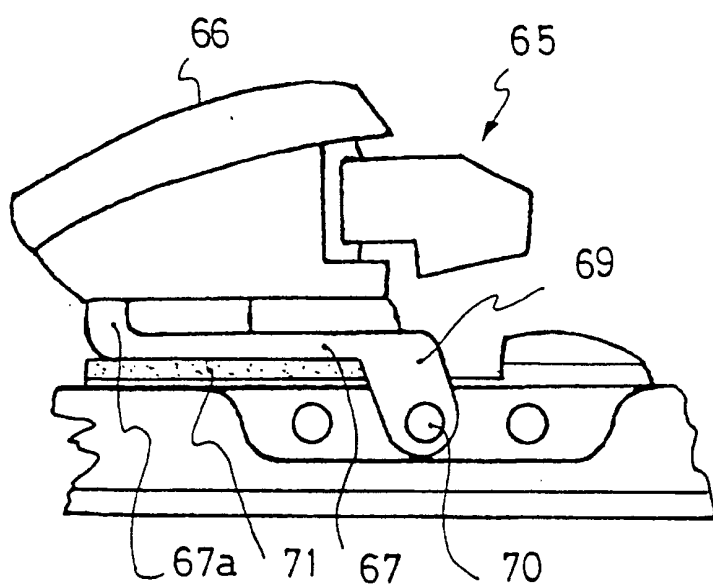


Fig. 8

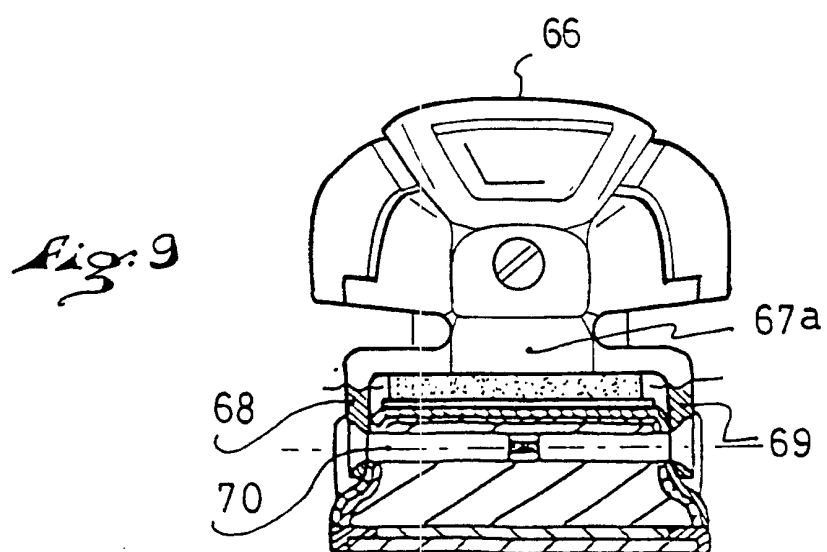


Fig. 9

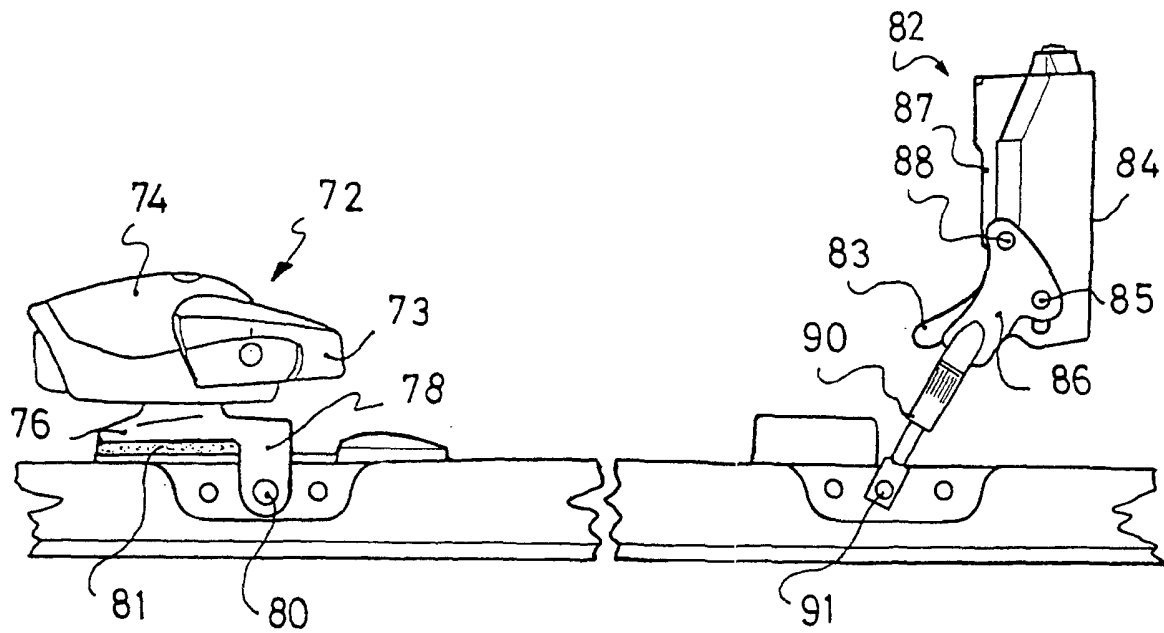


Fig. 10

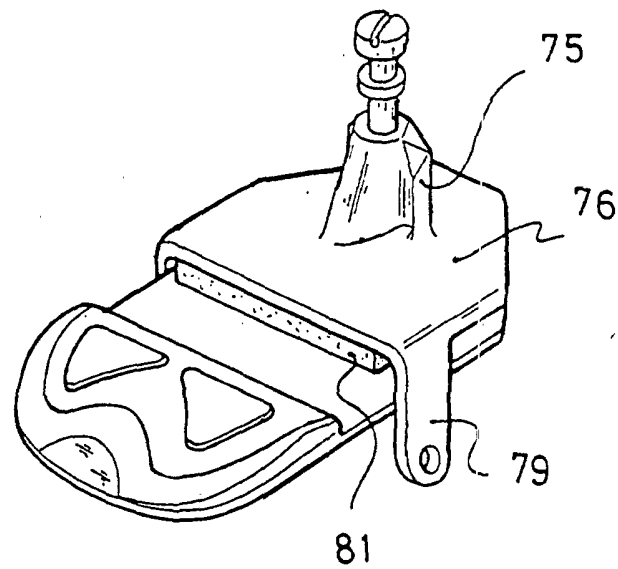


Fig. 11



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 00 2863

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 1 000 641 A (SALOMON SA) 17 mai 2000 (2000-05-17) * le document en entier *	1, 4-6, 10	A63C9/00
A	WO 99 38583 A (ATOMIC AUSTRIA GMBH ;RIEPLER BERNHARD (AT)) 5 août 1999 (1999-08-05) * le document en entier *	1	
A	DE 41 12 299 A (SALOMON SA) 19 décembre 1991 (1991-12-19) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 mai 2002	Examineur Verelst, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 02 00 2863

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.

21-05-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1000641	A	17-05-2000	FR	2785823 A1	19-05-2000
			EP	1000641 A1	17-05-2000
WO 9938583	A	05-08-1999	AT	408950 B	25-04-2002
			AT	16098 A	15-09-2001
			AT	4731 U1	26-11-2001
			WO	9938583 A1	05-08-1999
			AU	2142299 A	16-08-1999
			DE	29924126 U1	03-01-2002
			EP	1051225 A1	15-11-2000
DE 4112299	A	19-12-1991	FR	2663234 A1	20-12-1991
			DE	4112299 A1	19-12-1991
			JP	4231982 A	20-08-1992

EPO FORM P0460

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