

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 678 314 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **95102865.3**

51 Int. Cl.⁶: **A63C 5/07, A63C 9/00**

22 Date de dépôt: **01.03.95**

30 Priorité: **24.03.94 FR 9403615**

71 Demandeur: **Salomon S.A.
La Ravoire
F-74370 Metz-Tessy (FR)**

43 Date de publication de la demande:
25.10.95 Bulletin 95/43

72 Inventeur: **Schary, Philippe
Les Emerys,
Cuvat
F-74350 Cruseilles (FR)**

84 Etats contractants désignés:
AT CH DE IT LI

54 **Fixation de ski.**

57 L'invention concerne un élément de fixation (1), comprenant un corps (3) porté par une embase formant glissière (4), comprenant une plaque de support (9). La glissière (4) est montée de façon mobile par rapport à une plaque de base (11), elle est reliée à la plaque de base par une articulation

autour d'un axe horizontal et transversal situé vers une extrémité de la plaque de base dite extrémité arrière, et un moyen de rappel élastique (22, 62) est situé sous la glissière. Un moyen anti-roulis (25) relie par ailleurs l'avant de la glissière (4) à la plaque de base (11).

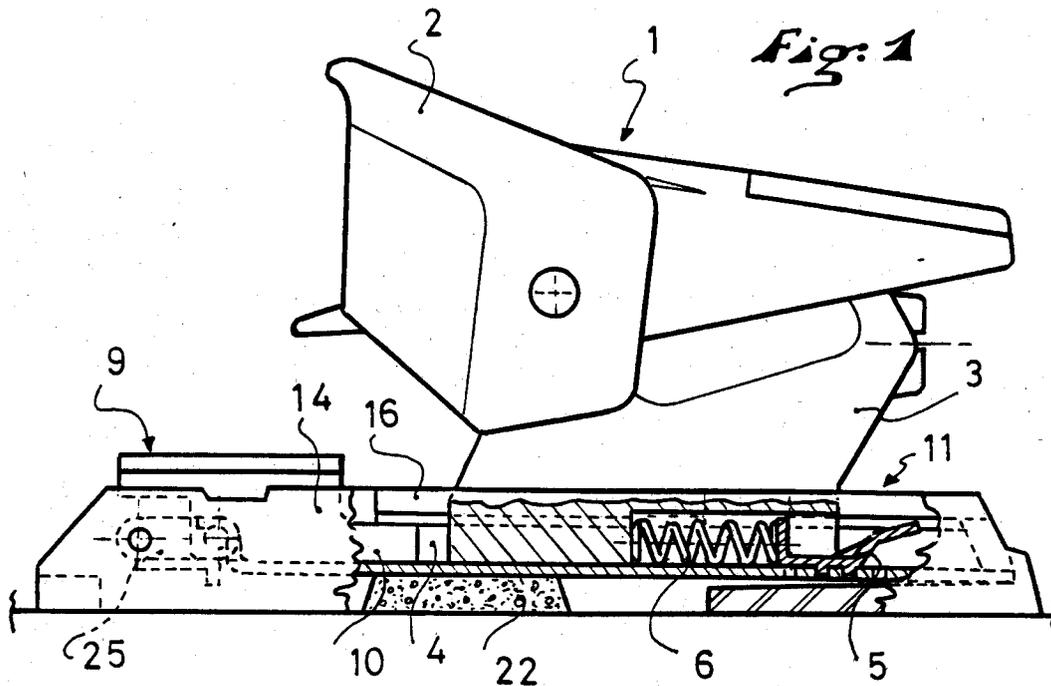


Fig: 1

EP 0 678 314 A1

L'invention concerne un élément de fixation destiné à retenir l'extrémité d'une chaussure en appui sur un planche de glisse, notamment sur un ski. Plus précisément, l'invention concerne un élément de fixation destiné à retenir l'extrémité arrière d'une chaussure.

L'invention concerne également un ensemble de fixation destiné à retenir une chaussure sur un ski comprenant un tel élément de fixation.

De nombreux éléments de fixation arrière sont connus. Ils sont le plus souvent associés à un élément de fixation avant. Ils comprennent généralement une mâchoire de retenue de la chaussure portée par un corps. Le corps est mobile le long d'une embase ou glissière selon la direction longitudinale du ski, et un ressort, appelé couramment ressort de recul, s'oppose élastiquement au mouvement du corps vers l'arrière, en s'appuyant sur une butée. Cette butée, généralement un verrou ou une vis coopérant avec la glissière, définit la position nominale du corps. Cette position nominale est changée pour adapter l'élément de fixation à la longueur de la chaussure, ou pour modifier la force de rappel que le ressort de recul exerce sur la corps en présence de la chaussure.

L'élément de fixation arrière comprend également une plaque de support destinée à recevoir l'extrémité arrière de la semelle de chaussure. Cette plaque de support est associée habituellement ou bien au corps, ou bien à la glissière.

Ces derniers temps, on a travaillé sur la liaison entre l'élément de fixation arrière et le ski, afin d'améliorer l'amortissement ou le filtrage des secousses ou chocs auxquels le ski est soumis, et par là le confort du skieur.

Ainsi, on a proposé des dispositifs où la glissière est isolée du ski par une couche de matériau amortissant. Un tel dispositif est par exemple connu d'après la demande de brevet français publiée sous le numéro FR 2 602 979. L'inconvénient de cette construction est que la couche de matériau amortissant isole totalement le ski et la chaussure, y compris pour les sensations que le skieur perçoit et les impulsions qu'il donne en réaction pour conduire son ski.

La demande de brevet PCT publiée sous le numéro FR 90/00908 propose une construction selon laquelle seulement la plaque d'appui de la chaussure est mobile et amortie par un bloc déformable. Cette construction donne de bons résultats. En effet, la liaison entre la plaque de support et la chaussure permet un amortissement sélectif des sollicitations. Les sollicitations verticales sont amorties, alors que les sollicitations de roulis transitent sans amortissement entre le ski et la chaussure.

L'inconvénient de cette construction est toutefois que la mâchoire de l'élément de fixation est aussi sollicitée lors de l'amortissement des sollici-

tations verticales. La mâchoire subit en effet et suit tous les mouvements verticaux de la semelle de chaussure.

L'invention a pour but d'améliorer encore la liaison entre la chaussure et le ski.

Un autre but de l'invention est aussi d'optimiser le compromis entre l'amortissement de la chaussure et la précision de la conduite du ski.

Un autre but est de proposer une construction qui soit simple à réaliser.

Ces buts sont atteints par l'élément de fixation tel qu'il est défini dans la revendication 1.

La mobilité en rotation de la glissière autour d'un axe transversal fait que l'élément de fixation dans son ensemble bascule au cours des mouvements verticaux. Il y a amortissement selon une direction verticale. De plus, on augmente l'inertie des éléments en mouvement. Les sollicitations de roulis transitent cependant sans amortissement entre la glissière et le ski, à cause de l'articulation transversale qui les relie.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on ajoute un moyen anti-roulis entre la glissière et le ski. Ce moyen améliore la qualité de la transmission des sollicitations en roulis qui transitent entre la chaussure et le ski.

D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre et des dessins qui en font partie intégrante.

La figure 1 est une vue de côté, en coupe partielle d'un élément de fixation selon un premier mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 2 est une vue de côté en coupe de la plaque de base et de la glissière équipant l'élément de la figure 1.

La figure 3 est une vue partielle en perspective éclatée de la partie avant.

La figure 4 illustre une variante de réalisation de la biellette.

La figure 5 est une vue semblable à la figure 2 et illustre une variante de réalisation.

La figure 6 illustre un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 1 représente à titre d'illustration de l'invention un élément de fixation 1 comprenant de façon connue une mâchoire 2 de retenue de la chaussure portée par un corps 3. Le corps est monté coulissant le long d'une glissière 4 orientée selon la direction longitudinale définie par le ski. Un moyen tel qu'un verrou 5 cramponné dans la glissière définit une position nominale, et le corps peut reculer vers le verrou contre la force de rappel que lui oppose le ressort de recul 6.

La glissière représentée dans les figures présente en section une forme de "C" couché et ouvert vers le haut. Le corps est guidé dans la glissière par des patins qui circulent dans les bords repliés de la glissière. Ceci n'est pas limitatif et

toute autre mode d'assemblage du corps sur la glissière convient, en particulier toute autre section appropriée de glissière.

L'élément de fixation 1 présente également une plaque de support 9 qui est destinée à recevoir l'appui de la chaussure.

Dans le mode de réalisation illustré, la plaque de support 9 présente vers le bas et vers l'arrière un embout 10 qui est emboîté dans le profilé de la glissière. Avantageusement, cet embout est situé sous la plate-forme de la plaque 9 de façon à pouvoir être engagé sur la glissière depuis l'arrière, et être coulissé le long de la glissière jusqu'à sa position de service de la figure 1.

La glissière est enveloppée dans une plaque de base 11.

La plaque de base 11 est destinée à être assemblée au ski par tout moyen approprié, par exemple par des vis. Elle présente un fond 12 destiné à être plaqué contre le ski. Le fond peut présenter de larges ouvertures. Latéralement, la plaque de base présente deux ailes 13 et 14 qui remontent le long des bords latéraux de la glissière 4. Ces ailes se referment au dessus de la glissière 4 par des rebords 15, 16, qui laissent entre eux un écartement suffisant pour que le corps puisse passer.

Le fond 12 et les rebords 15 et 16 sont légèrement convergents vers l'arrière de telle façon que selon une direction verticale, il n'y ait pas de jeu entre la partie arrière de la glissière 4 et la plaque de base. Un jeu existe toutefois sur l'avant de la glissière.

De plus, la partie arrière de la glissière présente une patte horizontale 18. Cette patte est éventuellement divisée en deux segments. La patte 18 est logée dans un évidement 19 de dimension correspondante de la plaque de base, de façon à empêcher tout mouvement vers l'arrière de la glissière 4 par rapport à la plaque de base. Un mouvement relatif vers l'avant est toutefois possible.

L'ensemble des moyens qui viennent d'être décrits font que la glissière peut osciller dans la plaque de base autour d'un axe horizontal et transversal situé approximativement à l'arrière de la glissière, sur une faible amplitude.

La partie avant présente donc une mobilité relativement au ski, qui est orientée selon une direction approximativement verticale.

Par contre, la partie arrière de la glissière ne peut pas osciller pour un mouvement de roulis, car elle est maintenue sans jeu entre le fond et les rebords de la plaque de base.

Naturellement, tout autre moyen approprié convient pour assurer cette liaison, notamment une goupille transversale reliant les parties arrière de la glissière et de la plaque de base.

Le mouvement vers le haut de la glissière est limité par les rebords 15 et 16.

Vers le bas, la glissière repose sur un bloc de matériau élastiquement déformable schématisé en 22. Ce bloc présente éventuellement des propriétés amortissantes. Il pourrait être remplacé ou assisté par tout moyen déformable approprié, notamment un ressort, un amortisseur, ou autre.

Le bloc 22 présente une épaisseur prévue pour maintenir au repos l'avant de la glissière dans sa position haute, ou à proximité de cette position. Le bloc 22 permet aussi, par son élasticité, de rattraper les jeux de fonctionnement dus aux tolérances de fabrication des pièces. Sa raideur est prévue pour qu'il se comprime sous l'action du poids du skieur et des sollicitations verticales transitant à ce niveau entre la chaussure et le ski.

L'élément de fixation 1 peut être associé à tout frein de ski approprié. Notamment, le frein peut avoir comme palier l'avant de la plaque de base 11. Il peut aussi avoir un palier indépendant rapporté à l'avant de la plaque de base et fixé au ski avec elle.

L'élément de fixation fonctionne de la façon suivante. L'arrière de la chaussure est relié au ski par l'intermédiaire du bloc 22 qui se comprime avec l'abaissement de la plaque de support 9 relativement au ski. Ainsi, au cours de la pratique du ski, les chocs et secousses du ski sont transmis à la chaussure selon une direction verticale via le bloc 22 qui réalise un filtrage ou un amortissement selon sa dureté. L'arrière de la chaussure est en quelque sorte monté sur une suspension qui opère selon une direction verticale. La liaison entre la glissière et la plaque de base s'oppose par ailleurs à un mouvement relatif au roulis de ces deux éléments.

Selon un mode préférentiel de mise en oeuvre de l'invention, l'élément de fixation 1 présente un moyen anti-roulis additionnel situé vers l'avant de la glissière.

Dans le mode de réalisation illustré dans les figures, le moyen anti-roulis comprend une large biellette 25 reliée à la plaque de base 11 et à la glissière 4 par une articulation autour d'un axe horizontal et transversal.

La biellette 25 présente une largeur voisine de la largeur de la glissière 4. Ainsi que le montre la figure 3, la biellette peut être réalisée à partir d'un profilé plat dont les deux bouts latéraux sont repliés pour former les flancs. En outre, sa rigidité en torsion peut être renforcée par un repli transversal 26 formant une nervure. Naturellement, tout autre construction appropriée de la biellette convient. Par exemple, la biellette pourrait être réalisée à partir d'un fil d'acier replié en un large "U".

La biellette 25 est percée d'orifice qui définissent deux logements 28 et 29 pour des axes d'arti-

culation 30 et 31. Les axes 30 et 31 sont parallèles entre eux et sont disposés sensiblement dans un plan horizontal. Les extrémités de l'axe 30 sont portés par la plaque de base 11, plus précisément par ses ailes 13 et 14.

L'axe 31 est situé en arrière de l'axe 30. Selon les figures, la glissière présente sur l'avant deux pattes 34 et 35 repliées pour que leur extrémité viennent reposer sur l'axe 31. Les pattes 34 et 35 sont largement écartées l'une de l'autre.

La plaque de support 9 qui est montée coulissante le long de la glissière est engagée sur l'avant jusqu'à ce qu'elle vienne en butée contre les pattes 34 et 35. Dans cette position, les nervures 37, qu'elle présente à sa face inférieure, font saillie entre les pattes. Ces nervures présentent un orifice transversal 38 situé dans le prolongement de l'intérieur du pli que présentent les pattes 34 et 35, qui est traversé par l'axe 31. On réalise ainsi une liaison par appui de la glissière sur l'axe 31, avec verrouillage par la coopération entre l'axe et la plaque de support 9. Naturellement toute autre liaison appropriée convient.

La biellette 25 n'a qu'un degré de liberté en rotation autour de l'axe 30 par rapport à la plaque de base, et autour de l'axe 31 par rapport à la glissière.

La biellette empêche l'avant de la glissière d'avoir un mouvement de roulis. Par contre, la biellette n'oppose aucune résistance aux mouvements verticaux de l'avant de la glissière, ces mouvements provoquent la compression du bloc 22.

Les sollicitations verticales entre la chaussure et le ski sont donc amorties ou filtrées, mais les sollicitations de roulis transitent entre la chaussure et le ski sans solliciter au roulis le bloc 22. On obtient un amortissement des sollicitations verticales sans nuire aux conditions de conduite du ski.

On peut remarquer qu'au cours des mouvements verticaux de l'avant de la glissière, la biellette et la glissière suivent des trajectoires divergentes. Les mouvements de ces éléments présentent une composante horizontale dont l'amplitude est cependant faible.

Pour permettre ce mouvement relatif de composante horizontale, on prévoit que la composante horizontale du mouvement relatif entre la biellette et la glissière entraîne la glissière vers l'avant. La liaison entre la glissière et la plaque de base autorise en effet un tel mouvement. Ce mouvement comprime par ailleurs le ressort de recul 6, étant donné que le corps de la fixation est retenu par la chaussure. Le ressort de recul tend à ramener élastiquement la glissière vers l'arrière.

Selon cette construction, lors d'une forte pression de la chaussure sur le ski, la plaque de support 9 s'abaisse, provoquant la rotation de la biellette et de la glissière, ainsi qu'un mouvement

vers l'avant de la glissière. Ce mouvement crée une compression additionnelle du ressort de recul.

Selon une autre variante visible en figure 4, l'un des logements de la biellette, en l'occurrence le logement 29' est oblong. L'oblong est orienté selon un plan horizontal, pour interdire un mouvement de roulis de l'axe 30.

En variante, l'un des autres orifices traversé par les axes 30 et 31 pourrait être oblong.

La figure 5 est relative à une autre variante de réalisation de l'invention. Selon cette variante, l'avant de la glissière 44 est lié à la plaque de base 41 non plus par une biellette, mais par un ensemble de deux rampes inclinées 45 et 46 qui glissent l'une sur l'autre.

Ainsi, l'avant de la glissière présente une rampe 45 orientée de bas en haut et d'avant en arrière. Cette rampe est par exemple réalisée par le pliage d'une languette située dans la partie avant de la glissière. En regard de la rampe 45, la plaque de base présente une rampe 46 venue du fond de la plaque. Les rampes 45 et 46 présentent sensiblement la même inclinaison, qui est par exemple voisine de 45 degrés. Naturellement, leurs dimensions permettent le mouvement relatif entre la glissière et la plaque de base.

Lorsque la glissière s'abaisse, les rampes 45 et 46 glissent l'une sur l'autre en contrariant un mouvement de roulis de l'avant de la glissière. Le glissement relatif des rampes 45 et 46 s'accompagne d'un mouvement vers l'avant de la glissière 44 qui se produit dans les mêmes conditions que ce qui a été décrit précédemment. Le mouvement longitudinal de la glissière est cependant plus prononcé ici.

La figure 6 représente un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

Cette figure montre un ensemble de retenue d'une chaussure sur un ski comprenant un élément de fixation avant 53 et un élément de fixation arrière 54. L'élément de fixation avant est d'un type connu et il est monté sur une plaque de base 64 solidarisée au ski.

L'élément de fixation arrière est identique pour l'essentiel à l'élément décrit relativement à la figure 5 précédente. En particulier, l'avant de la glissière repose par une rampe 65 sur une rampe complémentaire 66 de la plaque de base 64.

Un organe de raidissement 68 s'étend entre les éléments de fixation 53 et 54. Cet organe est relié à l'embase avant 64 par une articulation autour d'un axe transversal. De préférence, un bloc élastiquement déformable 62 est placé entre l'extrémité avant de l'organe 68 et la plaque de base 64.

L'extrémité arrière de l'organe 68 est par ailleurs prévue pour s'emboîter selon des directions verticales et longitudinales dans la plaque de support 48 située à l'avant de la glissière 60.

La plaque 68 est rappelée vers le haut en l'absence de la chaussure par un bras 70 sollicité par un ressort 71. Le bras se prolonge vers le bas par des bras de freinage 72, de façon à former un frein de ski.

Comme dans le cas précédent, un bloc amortisseur 62 est placé sous la glissière 60.

Ce dispositif fonctionne de la façon suivante. Lors de l'engagement de la chaussure, la chaussure abaisse la plaque 68 de façon que son extrémité arrière s'emboîte dans la plaque de support 48. L'organe de raidissement est en position active.

Au cours de la pratique du ski, les sollicitations verticales de la chaussure relativement au ski produisent un abaissement de l'avant de la glissière, qui est contrarié par la compression du bloc 62.

Les rampes 65 et 66 coopèrent pour entraver tout mouvement relatif de roulis. Leur coopération provoque aussi l'avancée de la glissière qui est transmise à l'organe de raidissement 68. L'organe exerce alors sur la plaque de base avant 64 une poussée longitudinale qui tend à appuyer sur la neige l'extrémité avant du ski. Vers l'arrière, la réaction de cette poussée est transmise au ski au niveau de la rampe 66.

Naturellement, cette construction pourrait être équipée de la biellette 25 au lieu des rampes, en tant que moyen anti-roulis.

De même, le moyen anti-roulis qui a été décrit peut être adapté à d'autres constructions, et notamment celles décrites dans les demandes de brevet français publiées sous les numéros 2 680 697, 2 684 885, 2 687 325, au nom de la demanderesse.

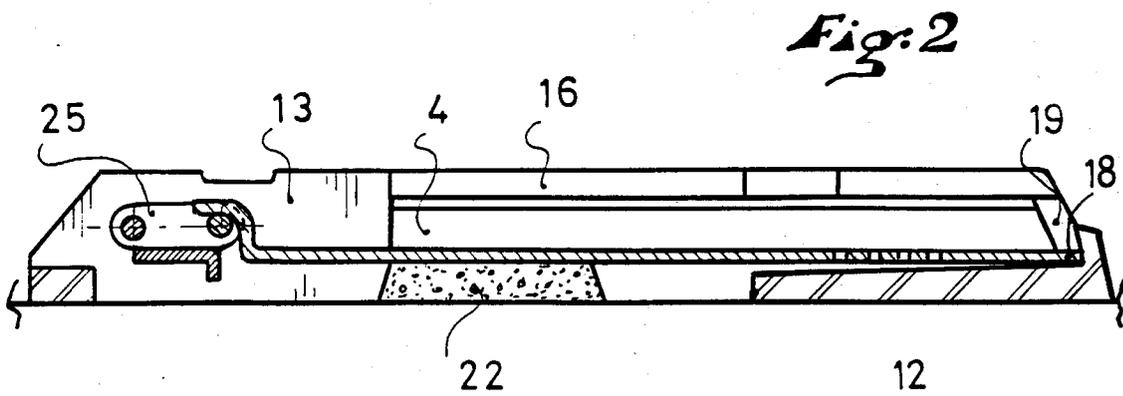
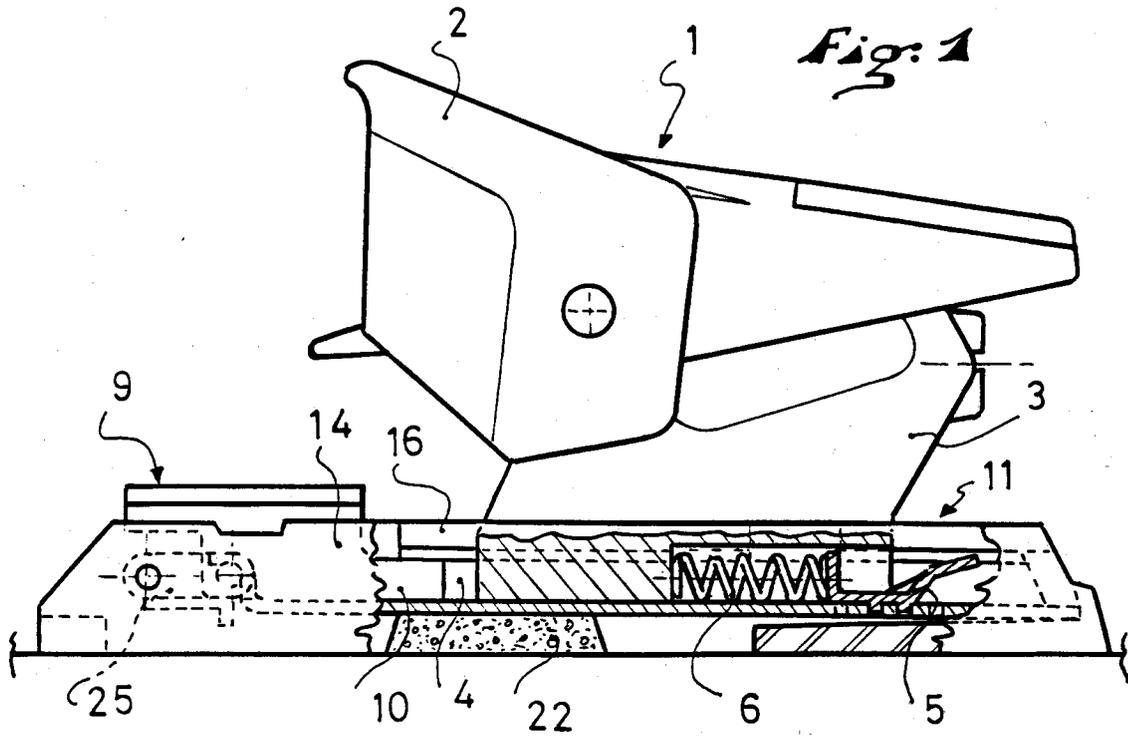
L'invention n'est pas limitée aux différents modes de construction qui ont été décrits, elle englobe les variantes, les équivalents, et de façon générale les constructions telles qu'elles sont définies par les revendications.

Revendications

1. Élément de fixation (1, 54) destiné à retenir l'extrémité d'une chaussure en appui contre un ski, comprenant un corps (3) porté par une embase formant glissière (4, 60), comprenant une plaque de support (9, 48) destinée à supporter l'extrémité de la semelle de chaussure, caractérisé par le fait que la glissière (4, 44, 60) est montée de façon mobile par rapport à une plaque de base (11, 41, 64) destinée à être solidarisée au ski, qu'elle est reliée à la plaque de base par une articulation autour d'un axe horizontal et transversal situé vers une extrémité de la plaque de base dite extrémité arrière, et qu'un moyen de rappel élastique (22, 62) est situé sous la glissière vers son autre extrémité dite extrémité avant, de façon

à s'opposer élastiquement à un basculement de la glissière vers la plaque de base.

2. Élément selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un moyen anti-roulis (25, 45, 46, 65, 66) relie l'extrémité avant de la glissière à la plaque de base.
3. Élément selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le moyen anti-roulis comprend une biellette articulée (25) autour de deux axes parallèles (30, 31), horizontaux et transversaux, l'un porté par la plaque de base (11) et l'autre porté par la glissière (4).
4. Élément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'un (29') des paliers des axes de la biellette (25') présente une forme oblongue orientée dans un plan horizontal.
5. Élément selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les moyens comprennent pour la plaque de base (44) une face inclinée (46) orientée selon une direction transversale, coopérant avec une face inclinée sensiblement parallèle (45) située à la face inférieure de la glissière (44).
6. Élément selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que l'articulation de l'extrémité arrière de la glissière (4) à la plaque de base (11) présente un jeu selon une direction longitudinale.
7. Ensemble d'éléments de retenue d'une chaussure sur un ski, caractérisé par le fait qu'il comprend un élément de fixation arrière (54) selon l'une quelconque des revendications précédentes, associé à un élément de fixation avant (53) et un organe de raidissement qui s'étend entre l'élément de fixation avant et l'extrémité avant de la glissière (60).



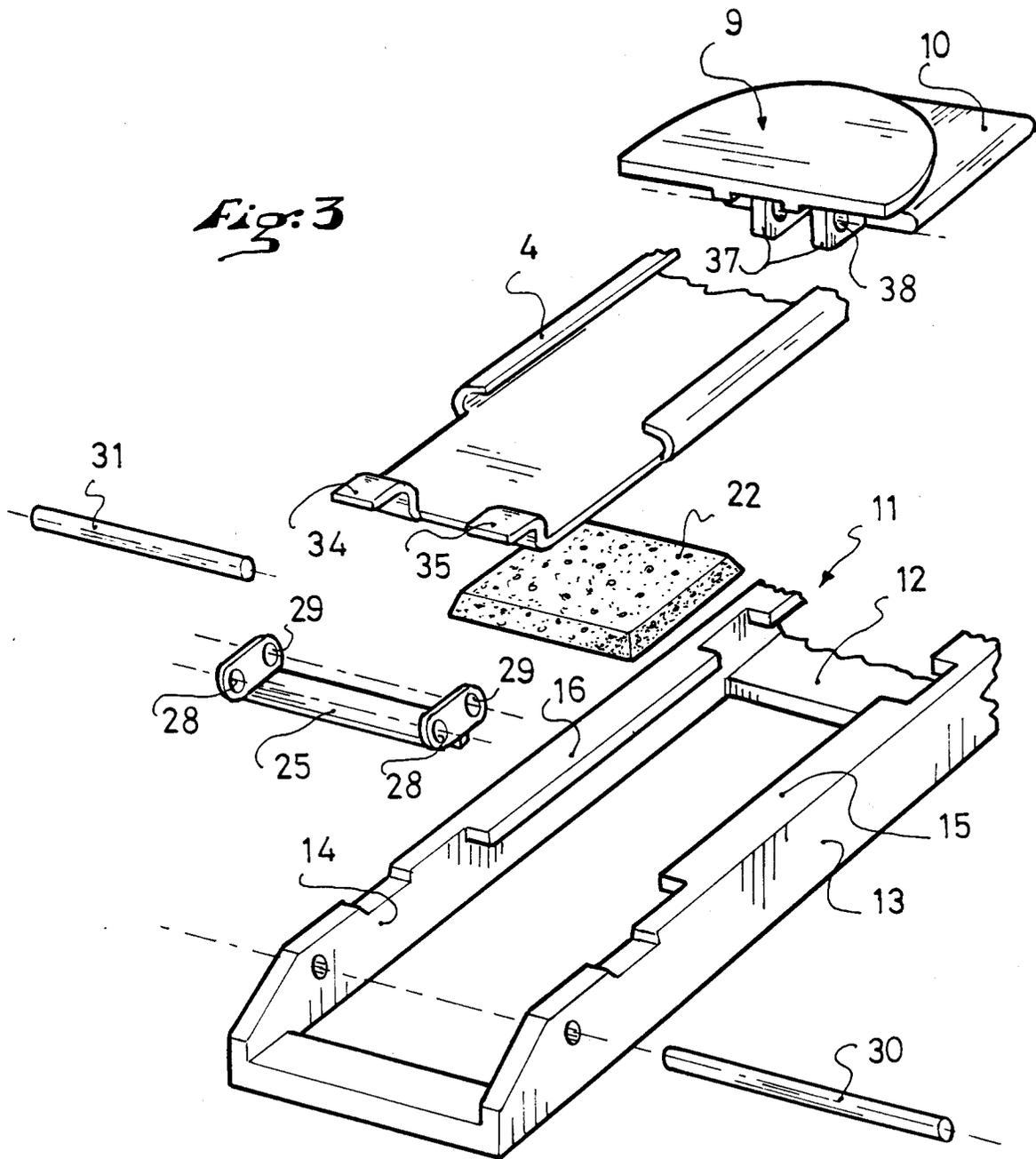


Fig. 4

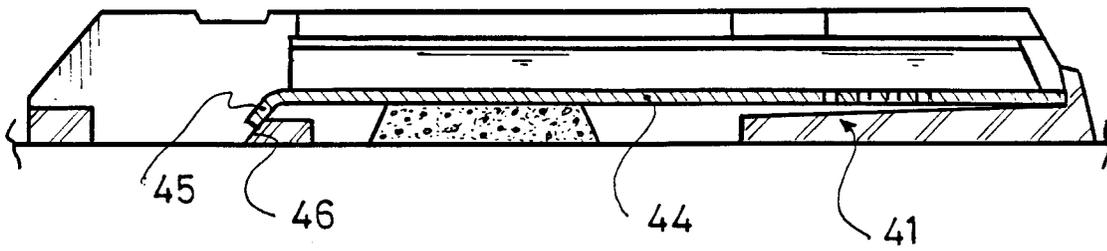
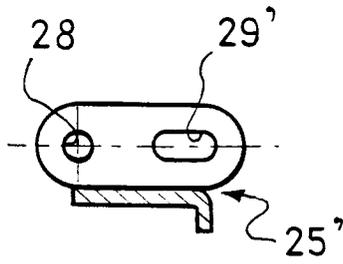
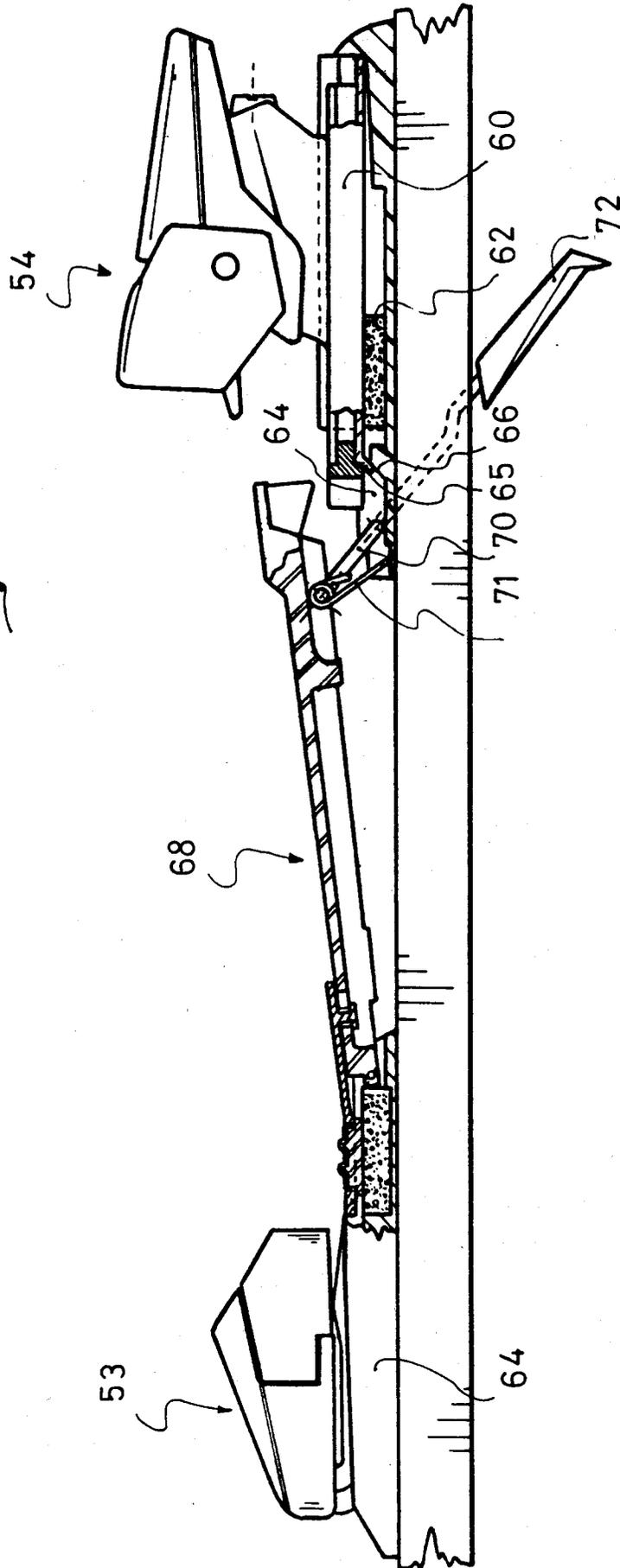


Fig. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 10 2865

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.6)
A	WO-A-93 14837 (SALOMON SA) REVENDEICATION 1,2 * figures 6-9 *	1,7	A63C5/07 A63C9/00
A	EP-A-0 567 780 (SALOMON SA) * figures 2,5-8 *	1,7	
A	EP-A-0 556 610 (SALOMON SA) * figures 3-6 *	1,7	
A	FR-A-2 417 313 (TMC CORP,) * page 4, ligne 17 - ligne 25; figures 1-4 *	1	
A	FR-A-2 640 152 (SALOMON SA) * page 1 *	1	
A	FR-A-2 654 635 (SALOMON SA) * figure 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		26 Juin 1995	Steezman, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04COR)