



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>A63C 9/085, 9/08</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 96/32168</b> (43) Date de publication internationale: 17 octobre 1996 (17.10.96)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/00529 (22) Date de dépôt international: 9 avril 1996 (09.04.96) (30) Données relatives à la priorité: 95/04625 13 avril 1995 (13.04.95) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SALOMON S.A. [FR/FR]; Lieudit La Ravoire, F-74370 Metz-Tessy (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): CHALLANDE, Christian [FR/FR]; Les Résidences du Salève, Route du Suet, F-74350 Cruseilles (FR). DESARMAUX, Pierre [FR/FR]; La Côte, F-74570 Evires (FR). (74) Mandataires: LEJEUNE, Benoît etc.; Salomon S.A., F-74996 Annecy Cédex 09 (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>	

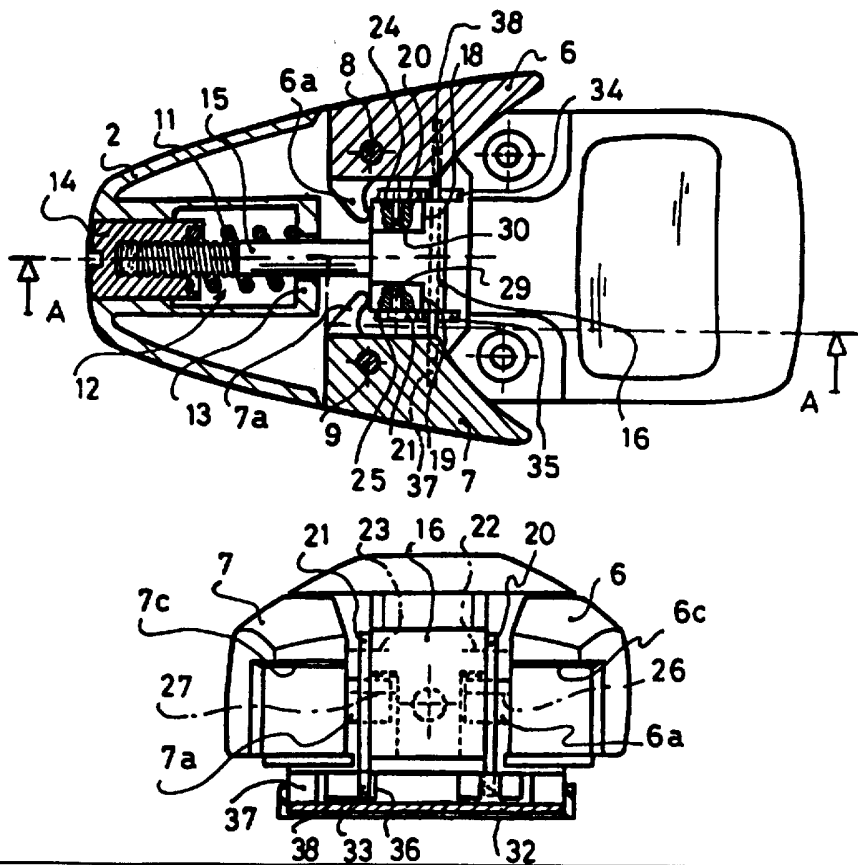
(54) Title: ELEMENT FOR SECURING A BOOT TO A SKI  
(54) Titre: ELEMENT DE RETENUE D'UNE CHAUSSURE SUR UN SKI

(57) Abstract

An element for securing a boot to a ski, including two separate securing members (6, 7) each connected to a spring (11) by levers (6a, 7a) engaging the head (16) of a tie rod. A linkage (20, 21) is inserted between the head of the tie rod and each of the levers. The linkages (20, 21) are elongated and a retractable stop is provided for selectively locking the end of each of the linkages. In the locked position, the linkage amplifies the movement of the tie rod relative to that of the lever.

(57) Abrégé

L'invention concerne un élément de retenue d'une chaussure sur un ski qui comprend deux organes (6, 7) de retenue distincts, chaque organe étant relié au ressort (11) par des retours (6a, 7a) agissant sur la tête (16) d'un tirant. Une bielle (20, 21) est intercalée entre la tête du tirant et chacun des retours. Les biellettes (20, 21) se prolongent et une butée escamotable est prévue pour bloquer à volonté le pied de chacune des biellettes. En cas de blocage, la biellette amplifie le mouvement du tirant par rapport à celui du retour.



### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

Elément de retenue d'une chaussure sur un ski.

L'invention concerne un élément de retenue prévu pour retenir la chaussure d'un skieur en appui sur une planche de glisse, notamment un ski alpin, et pour libérer ladite chaussure en cas de sollicitation excessive.

L'invention concerne également un ensemble de deux éléments de retenue associé à un ensemble de deux chaussures droite et gauche pour chacun des pieds d'un skieur.

Dans le cas du ski alpin, il est connu de retenir une chaussure en appui sur un ski par l'intermédiaire d'un élément de fixation avant et un élément de fixation arrière qui retiennent des embouts avant et arrière de la chaussure. Ces deux éléments de fixation comprennent une mâchoire portée par un corps. La mâchoire est mobile en réponse aux sollicitations de la chaussure contre la force de rappel d'un ressort qui s'oppose à son déplacement.

La dureté du ressort est réglable, de façon que la chaussure soit libérée de l'élément de fixation pour une sollicitation dépassant un seuil de sollicitation déterminé. Ce seuil est couramment dénommé seuil de déclenchement.

Pour pouvoir utiliser des chaussures avec les différents éléments de fixation du marché, la forme des embouts avant et arrière de la chaussure a été normalisée. Dans le système de normalisation ISO, la norme en vigueur a la référence ISO 5355. Les éléments de fixation, quant à eux, sont prévus pour être compatibles avec les zones normalisées de la chaussure et assurer la libération de la chaussure à des valeurs de déclenchement déterminées.

A l'avant, une chaussure est retenue par un élément de fixation avant dont la mâchoire présente deux organes de retenue latéraux de la chaussure qui sont indépendants ou solidaires dans leur mouvement. La mâchoire est mobile au moins latéralement vers l'intérieur ou l'extérieur du pied, à la suite d'une sollicitation en torsion exercée sur la jambe du skieur. Dans le cas où la mâchoire présente deux organes de retenue, chacun des organes de retenue est mobile dans un sens déterminé, en fait vers l'extérieur de l'élément de retenue. Les fixations actuelles présentent un seuil de déclenchement en général égal vers l'intérieur et vers l'extérieur du pied.

Or, on sait que le genou du skieur, qui est sollicité lors d'une chute en torsion est plus fragile pour une torsion de la jambe correspondant à une rotation du pied vers l'intérieur que pour une rotation vers l'extérieur.

Pour tenir compte de cela, on a proposé des éléments de fixation qui présentent un seuil de déclenchement différent selon le sens de basculement de la mâchoire. De tels éléments sont par exemple décrits dans les brevets français FR 1 503 847, 1 503 848, 1 503 849, ou encore dans la demande de brevet allemand publiée sous le numéro 18 07 074.

L'inconvénient majeur de ce genre de dispositif est que les éléments de fixation sont construits de façon dissymétrique et que de ce fait, il exige un appariement entre les chaussures et les skis, c'est-à-dire que les skis droit et gauche doivent être nécessairement repérés, et que le skieur doit surtout chausser le ski droit avec sa chaussure droite et le ski gauche avec la chaussure gauche. Il est matériellement possible d'inverser les deux skis, c'est-à-dire de chausser par exemple le ski gauche avec la chaussure droite. Dans ce cas, l'effet de la dissymétrie dans le déclenchement de la fixation joue de façon inverse, sans qu'il soit possible d'y remédier autrement qu'en échangeant les deux skis.

Le problème posé par l'invention est d'améliorer le mode de fonctionnement des éléments de retenue existants. Il consiste en particulier à pourvoir les éléments de retenue d'un seuil de déclenchement dissymétrique, et à améliorer le fonctionnement de tels éléments de retenue à seuil de déclenchement dissymétrique.

Selon l'invention, le problème est résolu en intégrant dans le mécanisme de rappel élastique de la mâchoire un mécanisme de sélection simple, efficace et peu coûteux qui permet de choisir différents modes de fonctionnement de l'élément de retenue, selon qu'il présente pour les deux sens de libération de la chaussure un seuil de déclenchement identique, ou un seuil de déclenchement plus faible pour l'un ou l'autre des sens. Cette sélection peut se faire de façon manuelle ou automatique.

L'élément de retenue selon l'invention comprend deux organes de retenue prévus pour retenir la chaussure. Les organes de retenue sont portés par un corps, lui-même porté par une embase. Il comprend en plus un ressort de rappel des organes de retenue logé dans le corps, et un tirant de liaison reliant les organes de retenue au ressort, le tirant ayant une tête avec deux zones de contact contre lesquelles chaque organe de retenue exerce un appui par une zone d'appui. Chaque organe de retenue est mobile dans un sens déterminé entraînant avec lui le tirant contre la force de rappel exercé par le ressort. Il est caractérisé par le fait qu'au moins entre une zone de contact du tirant et une zone d'appui d'un organe de retenue, une biellette libre se trouve intercalée, et qu'une butée escamotable est prévue pour retenir une extrémité de la biellette au cours du déplacement du tirant.

De cette façon, les éléments de retenue sont construits de façon symétrique, et leurs seuils de déclenchement peuvent être rendus dissymétriques dans un sens ou dans un autre.

Selon une caractéristique secondaire, lorsque le tirant est en position de repos correspondant à l'absence de chaussure, chaque butée escamotable est écartée d'une distance déterminée de l'extrémité de la biellette, dans le sens de déplacement du tirant.

Selon une autre caractéristique secondaire, la butée escamotable est liée à l'embase, au corps ou au tirant de l'élément de retenue.

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

La figure 1 est une vue de côté d'un élément de retenue selon un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus de l'élément de retenue de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessus en coupe par un plan horizontal de l'élément de retenue des figures 1 et 2.

La figure 4 est une vue de derrière en coupe partielle de l'élément de retenue.

La figure 5 est une vue de côté du tirant.

La figure 6 est une vue de face des butées escamotables.

La figure 7 est une vue de côté en coupe partielle de l'élément de retenue selon la coupe AA repérée en figure 3.

Les figures 8 et 9 sont des vues de côté en coupe partielle qui illustrent les différents modes de fonctionnement de l'élément de retenue.

La figure 10 montre en vue de côté et en coupe partielle une variante de réalisation de l'élément de retenue.

La figure 11 illustre de la même façon une autre variante de réalisation.

La figure 12 est une vue en perspective de la partie avant du tirant.

La figure 13 illustre de façon schématique un mode de pilotage des butées escamotables.

La figure 14 illustre un autre mode de pilotage.

La figure 15 schématise une variante de réalisation.

La figure 16 illustre schématiquement un autre mode de pilotage des butées escamotables.

La figure 17 montre le fonctionnement du dispositif de la figure 16.

La figure 1 représente un élément de retenue 1 comprenant un corps 2 porté par une embase 3. L'embase est prévue pour être assemblée au ski, ou le cas échéant à une plaque interface, par tout moyen approprié, par exemple des vis.

L'embase se prolonge vers l'arrière par une plaque d'appui 4 qui est prévue pour recevoir la semelle de chaussure.

Le corps porte lui-même une mâchoire de retenue de l'extrémité avant de la chaussure. Dans le mode de réalisation illustré, la mâchoire de retenue présente deux ailes de retenue latérales 6 et 7. Les ailes assurent une retenue latérale de la chaussure.

La mâchoire retient également la chaussure selon une direction verticale vers le haut par un serre-semelle. Dans le mode de réalisation illustré, le serre-semelle est en deux parties 6c et 7c respectivement associées à chacune des ailes 6 et 7.

Les ailes 6 et 7 sont indépendantes, elles sont respectivement articulées autour d'un axe sensiblement vertical 8, 9 porté par le corps 2.

Elles se prolongent au-delà de leur axe d'articulation par un retour d'aile 6a, 7a. Les ailes 6 et 7 sont rappelées en position de repos par un ressort 11 logé dans le corps. Elles sont reliées au ressort par un tirant 12. Le ressort est en appui à son extrémité arrière contre une paroi 13 du corps, et à son extrémité avant contre un bouchon 14 vissé à l'extrémité du tirant. Le bouchon permet de régler la compression initiale du ressort.

Le tirant présente une partie longiligne 15 qui traverse le ressort, la paroi 13, et il se termine du côté des retours d'aile par une tête 16. Les retours d'aile 6a et 7a sont chacune en prise avec la tête du tirant.

De cette façon, la rotation de l'une des ailes vers l'extérieur provoque le déplacement du tirant vers l'arrière, et la compression du ressort. La libération de la chaussure est atteinte pour une valeur prédéterminée d'ouverture d'une aile, qui a provoqué une course de compression déterminée du ressort. Cette construction n'est cependant pas limitative pour l'invention, et la connexion entre le tirant et le ressort pourrait être différente.

Selon l'invention, des moyens amplificateur ou démultiplicateur se trouvent interposés entre les retours des ailes et la tête du tirant. Ces moyens modifient le rapport entre le déplacement de l'un des retours d'aile et le déplacement de la tête du tirant. En outre, ces moyens peuvent être activés ou désactivés à volonté, pour l'une ou l'autre des ailes, si bien que le seuil de déclenchement d'une des ailes par rapport à l'autre peut être modifié, selon les cas dans le sens d'une augmentation ou d'une diminution.

Dans le mode de réalisation illustré dans les figures 1 à 8, ces moyens comprennent deux biellettes 20 et 21 qui relient les retours d'ailes aux tirants en deux zones distinctes des biellettes. Chacune des biellettes est articulée à la tête 16 du tirant par un axe d'articulation transversal, respectivement 22, 23. En outre, pour améliorer la liaison entre les biellettes et les retours d'aile, une pièce intermédiaire, respectivement 24, 25 est intercalée entre chaque retour d'aile et la tête du tirant, et les biellettes sont articulées à leur pièce intermédiaire associée respectivement par un axe d'articulation transversal 26, 27. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 9, les axes 22 et 23 sont situés au dessus des axes 26, 27.

Avantageusement, les pièces intermédiaires ont une forme parallélépipédique. Elles sont guidées le long du tirant juste en retrait par rapport à la tête du tirant. A ce niveau, le tirant présente deux faces latérales de guidage 29, 30 pour ces pièces intermédiaires. De préférence, la tête du tirant présente vue de côté une forme d'équerre, dont la partie verticale fait office de butée pour les pièces

intermédiaires, et la partie horizontale, située au-dessus de la partie verticale, porte les axes d'articulation 22, 23.

Selon une direction transversale, les biellettes sont situées respectivement sur l'extérieur de la tête et des pièces intermédiaires. Au repos, c'est-à-dire en l'absence de chaussure, le ressort rappelle le tirant vers l'arrière, les retours d'ailes repoussent les pièces intermédiaires en butée contre la tête 16 du tirant, et les biellettes présentent une orientation approximativement verticale. Depuis cette position, les biellettes peuvent osciller librement dans un plan vertical et longitudinal entraînant alors un mouvement relatif entre la tête du tirant et l'une ou l'autre des pièces intermédiaires, c'est-à-dire l'un ou l'autre des retours d'ailes.

Pour provoquer cette oscillation on retient une troisième zone de la biellette de façon à entraver son mouvement lors du déplacement du tirant. Par exemple, comme cela est représenté dans les figures, les biellettes 20 et 21 se prolongent vers le bas par un pied, respectivement 32, 33 qui arrive sensiblement au niveau de l'embase 3. Deux rainures longitudinales 34, 35 sont prévues dans l'embase pour permettre le déplacement des pieds 32, 33. En outre, une barrette transversale 38 mobile dans une rainure transversale 37 est prévue pour obturer à volonté l'une ou l'autre des rainures 34, 35, entravant de cette façon le déplacement des pieds 32 et 33.

La barrette 38 représentée en figure 6 présente des zones pleines entrecoupées de créneaux. Les zones pleines sont prévues pour obturer l'une ou l'autre des rainures 34 et 35, les créneaux 39, 40 et 41 sont au contraire prévus pour laisser un libre passage aux pieds 32 et 33 lorsqu'ils sont situés dans l'alignement de l'une ou l'autre des rainures 34 et 35. Il faut noter que les zones situées au-delà des extrémités de la barrette sont équivalentes à des créneaux. Le nombre et la disposition des créneaux ne sont pas limitatifs. On peut prévoir que les créneaux sont disposés de façon que, selon la position transversale de la barrette, les pieds des biellettes sont bloqués ensemble par des zones pleines, ou bien que l'un ou l'autre des pieds est libre, ou que les deux pieds sont libres ensemble.

Dans la figure 4, il est visible que la biellette 32 est retenue par la barrette, alors que la biellette 33 est libre.

Le mode de fonctionnement du dispositif est illustré dans les figures 8 et 9.

En figure 8, la rainure 35 est dégagée. Une force exercée par le retour d'aile 7a sur la pièce intermédiaire 29 est transmise directement à la tête 16 du tirant, car la pièce intermédiaire reste en butée contre la tête 16 du tirant.

En figure 9, la rainure 35 est obturée par une zone pleine de la barrette 38.

Le retour d'aile 7a entraîne avec lui la pièce intermédiaire 29. Comme le pied 33 de la biellette est retenu par la barrette, la biellette bascule et entraîne dans son

basculement la tête du tirant, qui présente donc une amplitude de mouvement plus grande que celle de la pièce intermédiaire. Le rapport entre les amplitudes de déplacement de la pièce intermédiaire et du tirant est déterminé par le rapport des bras de levier entre les trois zones de la biellette, le pied 33, et les deux axes d'articulation 23 et 27.

La libération de la chaussure est obtenue pour une ouverture donnée de l'une ou l'autre des ailes, et donc pour une course de déplacement déterminée de son retour. Dans le premier cas la course déterminée du retour d'aile correspond sensiblement à la course déterminée du tirant. Dans le second cas, la biellette amplifie la course du tirant, la course déterminée du retour est atteinte pour une course plus importante du tirant. Pour être libérée, la chaussure doit vaincre dans le second cas une force de rappel de l'aile plus importante que dans le premier cas. L'augmentation de cette force vient du fait de l'augmentation de la course de compression du ressort, et du fait que la force de rappel du ressort est augmentée à cause de cette augmentation de course.

Il faut souligner que le mode de fonctionnement qui vient d'être décrit s'applique de façon indépendante aux deux biellettes 20 et 21, donc aux deux ailes 6 et 7. C'est-à-dire que selon la position de la barrette, le seuil de déclenchement de chacune des ailes peut être modifié indépendamment de l'autre. Des modes de fonctionnement préférentiels seront décrits ultérieurement plus en détail.

De préférence, la barrette 38 est placée légèrement en arrière des pieds 32 et 33 dans la position de repos qu'ils occupent en l'absence de chaussure. De cette façon, la ou les butées qui retiennent les pieds des biellettes, si elles sont actives, n'interviennent pas immédiatement, mais seulement après une petite course de déplacement du tirant. Un premier avantage, est que la barrette est totalement libre au repos, et qu'une très petite force suffit pour la déplacer. Un autre avantage est qu'à l'engagement de la chaussure, il est connu que les ailes s'écartent sensiblement, notamment pour compenser les tolérances de fabrication admises sur la largeur de la chaussure. Cette adaptation à la largeur de la chaussure se fait ici de façon automatique sans que les biellettes ne butent contre la barrette. Les butées de la barrette ne sont actives qu'au-delà de la course du tirant qui est prévue pour l'adaptation de l'ouverture des ailes à la largeur de la chaussure.

De préférence aussi, l'orientation au repos des biellettes est prévue pour qu'elles oscillent de part et d'autre d'une orientation verticale, de telle façon que la composante verticale du mouvement des biellettes et des pièces intermédiaires soit le plus faible possible.

La figure 10 illustre une variante de réalisation selon laquelle la barrette 50 est située non plus dans l'embase de l'élément de retenue, mais dans la partie

supérieure du corps. Comme dans le cas précédent, la barrette 50 est guidée dans une rainure transversale 51.

Les biellettes, et leur liaison avec la tête du tirant sont inversées. C'est-à-dire pour la biellette 53 qui est seule visible en figure 10 que l'articulation 56 de la biellette à la tête 55 du tirant est située sous l'articulation 57 de la biellette à la pièce intermédiaire 58, et que le pied 60 de la biellette est encore au-dessus de cette articulation 57.

Le fonctionnement de cette variante est sensiblement le même que ce qui a été décrit précédemment. De plus, comme dans le cas précédent, de préférence, lorsque le tirant est en position de repos, il existe un jeu entre le pied des biellettes et la barrette.

La figure 11 illustre une autre variante selon laquelle les biellettes ont un effet non pas amplificateur, mais démultiplicateur, c'est-à-dire lorsqu'elles oscillent, elles ralentissent le mouvement du tirant par rapport à celui de l'un ou l'autre des retours d'aile.

Dans les figures 11 et 12, les biellettes 61 et 62 sont articulées dans leur partie centrale à la tête 63 du tirant. A leur partie inférieure, les biellettes sont articulées respectivement aux pièces intermédiaires 65 et 66, mais contrairement aux cas précédents, la tête 63 du tirant n'entrave pas le mouvement longitudinal de l'une ou l'autre des pièces intermédiaires, c'est-à-dire que ces pièces peuvent dépasser librement la tête du tirant lors de son mouvement.

Dans leur partie supérieure, les biellettes sont en appui contre une butée fixe, par exemple une butée 67 solidaire du corps. Entre la butée 67 et l'articulation à la tête 63 du tirant, les biellettes sont respectivement en appui contre une barrette 68 mobile qui est logée dans une rainure 69 portée par la tête du tirant et située en avant des biellettes. Comme dans le cas précédent, la barrette porte des créneaux qui laissent les biellettes libres d'osciller, et des zones pleines qui lient les biellettes au support de la barrette, c'est-à-dire à la tête du tirant.

Lorsque la biellette est libre d'osciller, le déplacement du tirant est démultiplié par rapport à celui de l'une ou l'autre des pièces intermédiaires. Lorsque la biellette est retenue par une zone pleine de la barrette, la pièce intermédiaire entraîne directement le tirant. La chaussure est libérée dans ce cas pour un effort de déclenchement plus élevé.

Naturellement, d'autres variantes de constructions sont possibles. Notamment, il faut remarquer que le rôle des pièces intermédiaires est d'assurer une bonne transmission des mouvements entre les retours d'ailes qui se déplacent dans un plan horizontal, et les biellettes qui, lorsqu'elles pivotent, suivent un mouvement pendulaire. Ces pièces ne sont pas indispensables, ou pourraient être remplacées par tout moyen approprié. En outre, de façon générale, les biellettes

sont reliées à la tête du tirant ou aux pièces intermédiaires par des articulations. Ces articulations sont avantageuses car elles maintiennent une liaison constante entre les différents éléments, en particulier lors du déplacement du tirant, elles maintiennent une liaison du côté de l'aile qui n'est pas sollicitée par la chaussure. D'autres constructions pourraient aussi convenir.

L'élément de retenue qui vient d'être décrit sous différents modes de réalisation est prévu pour former un ensemble avec un autre élément de même type. En outre, les deux éléments de cet ensemble sont prévus de façon à être réglés ou bien de façon identique, c'est-à-dire avec des seuils de déclenchement identiques pour chacune des ailes ou des organes de retenue, ou bien de façon symétrique, c'est-à-dire pour les deux éléments des seuils de déclenchement vers l'extérieur identiques et distincts des seuils de déclenchement vers l'intérieur. Dans ce dernier cas, de préférence, les seuils de déclenchement des ailes situées sur l'extérieur sont plus faibles que les seuils de déclenchement des ailes situées vers l'intérieur, pour que les chaussures soient libérées plus facilement pour une rotation du pied vers l'intérieur où le genou est plus faible. Cette différenciation, que l'on peut aussi appeler polarisation, peut être obtenue ou bien en partant d'un seuil de déclenchement nominal élevé pour les deux ailes, et en abaissant le seuil de déclenchement de l'aile située sur l'extérieur, ou bien en partant d'un seuil de déclenchement nominal faible et en augmentant le seuil de déclenchement de l'aile située à l'intérieur.

La construction qui vient d'être décrite permet d'obtenir facilement une telle polarisation des éléments de retenue, sans qu'il soit nécessaire de repérer les skis droits et gauche.

Pour illustrer cela, la figure 13 schématise l'avant d'une chaussure dans lequel un insert magnétique 80 est encastré, par exemple lors du moulage. L'insert présente une polarisation ou une position différente pour une chaussure droite ou une chaussure gauche. Un capteur électronique 81 par exemple un capteur à effet Hall est intégré dans l'élément de retenue, par exemple au niveau du serre-semelle. Ce capteur, sensible au champ magnétique, est apte à décoder la polarisation de l'insert 80 ou sa position. Un système électronique 82 traite cette information, et alimente un petit moteur électrique 83 qui est en prise sur une crémaillère située par exemple dans la partie supérieure de la barrette 84. Selon l'information captée, le système électronique distingue si la chaussure engagée est une chaussure droite ou une chaussure gauche. Il alimente alors le moteur électrique, et le moteur positionne la barrette dans la position désirée correspondant à la polarisation de l'élément de retenue prévu pour la chaussure engagée.

La figure 14 illustre un autre mode de fonctionnement. Chacune des barrettes est ici commandée de façon manuelle par un levier de manoeuvre 90 qui se trouve par exemple à la surface supérieure de l'élément de retenue. Le levier est relié à la barrette par une tringle 91 qui traverse le capot de l'élément de retenue.

Le levier est accessible et visible sur le dessus de l'élément de retenue. Son orientation indique directement la position de la barrette. A l'engagement de la chaussure dans les éléments de retenue, le levier permet de contrôler d'après son orientation que la barrette se trouve bien dans la position désirée. Si ce n'est pas le cas, le levier peut être pivoté par exemple avec le bâton de ski, pour être placé dans la bonne position.

La figure 15 illustre une autre variante de réalisation selon laquelle la barrette 94 est incurvée selon un arc de cercle, et circule dans une rainure 95 de même rayon située dans l'embase de l'élément. Un bras 95 est monté pivotant autour d'un axe situé au centre de courbure de la barrette et de la rainure. L'extrémité libre du bras est reliée à la barrette et commande son déplacement. Le pivotement du bras est quant à lui réalisé par deux électro-aimants 98 et 99 situés de chaque côté du bras, chaque électro-aimant étant prévu pour repousser le bras dans une position latérale déterminée.

La figure 16 illustre un autre mode de pilotage des butées escamotables. Ce dispositif comprend un capteur mécanique 100 qui est articulé à sa base autour d'un axe vertical non visible dans la figure. Le capteur est prévu pour se trouver entre les ailes de la mâchoire, de façon à être placé juste en avant de la semelle de chaussure.

Le palpeur 100 comprend un montant central 101 articulé librement à l'embase de l'élément de retenue autour d'un axe vertical non visible dans la figure. Le capteur porte un palpeur 102 qui est relié par une articulation 103 autour d'un axe transversal. Le palpeur est prévu pour venir au contact d'une chaussure qui serait engagée dans l'élément de retenue, dans une zone située au-dessus de sa zone normalisée de retenue. Il présente dans sa partie supérieure une plaquette transversale 106 avec deux bossages latéraux 107 et 108. Les bossages sont prévus pour porter sur la partie avant de la tige d'une chaussure, au-dessus de la zone normalisée de retenue, afin d'y palper la présence d'une bosse qui identifie la nature droite ou gauche de la chaussure. Une telle bosse 109 est représentée en figure 17 sur l'avant d'une chaussure 110. En fait, le palpeur se trouve situé sensiblement au-dessus du serre-semelle de l'élément de retenue.

Le capteur présente en outre un élément de liaison avec la barrette, ou de façon générale avec l'organe qui pilote la polarisation de l'élément de retenue.

Dans le mode de réalisation illustré, la liaison est située entre le montant 101 qui est mobile en rotation autour d'un axe vertical, et la barrette 112 qui se trouve

guidée dans une rainure transversale. Cette liaison est de préférence élastiquement déformable, par exemple, comme l'illustre la figure, il s'agit d'un fil flexible du type corde à piano 113 dont les extrémités sont engagées dans la base du montant et dans la partie centrale de la barrette 112. Naturellement, tout autre moyen convient, par exemple une lame élastique ou même, une liaison rigide.

Ainsi, en pivotant d'un côté ou de l'autre, le capteur entraîne la barrette ou l'organe de polarisation dans l'une ou l'autre de ses positions latérales. Eventuellement un ressort ou un organe élastique approprié est prévu pour ramener le capteur dans une position médiane. Un tel ressort n'est pas représenté dans les figures.

Le montant 101 se prolonge derrière le palpeur 102, c'est-à-dire à l'opposé de la chaussure, par une extension 104, et un ressort 105 assure le rappel élastique du palpeur vers l'avant. Une butée non visible, par exemple une butée solidaire du montant 101 et située en avant du palpeur 102 limite son basculement vers la chaussure. L'ensemble est prévu pour qu'en l'absence de chaussure le palpeur soit ramené en position de repos vers l'arrière du ski.

La figure 17 illustre le fonctionnement du dispositif. Une chaussure 110 présente une bosse 109 sur un côté de sa partie avant. La bosse 109 identifie la nature droite ou gauche de la chaussure. Naturellement l'autre chaussure de la paire a une bosse localisée dans une autre zone. A l'engagement de la chaussure, la bosse 109 rencontre l'un des bossages du palpeur, en l'occurrence le bossage 108. Ceci provoque à la fois la rotation du palpeur par rapport au montant autour de l'axe transversal 103, et une rotation du montant autour de son axe vertical. La raideur du ressort 105 est déterminée pour que le palpeur offre une résistance à son basculement autour de l'axe 103 qui est suffisamment élevée pour entraîner le pivotement du montant 101 autour de son axe vertical.

En outre, la position de repos vers l'arrière du ski est prévue pour le palpeur de façon qu'il soit apte à réagir à l'engagement de la plupart des chaussures actuellement commercialisées. Au dessus de la zone normalisée, ces différentes chaussures présentent en effet quelques différences de forme. En outre, cette position de repos est prévue pour que le palpeur soit actionné à l'engagement de la plupart des chaussures actuellement commercialisées qui ne seraient pas équipées d'une bosse. Dans ce cas, le palpeur pivote autour de son axe transversal 103 sans provoquer la rotation du montant 101 vers l'une de ses positions latérales. L'élément de retenue n'est pas polarisé dans ces conditions.

Ainsi, la rotation du palpeur autour de son axe transversal 103 est utile principalement pour lui donner un fonctionnement fiable quelque soit le type de chaussure utilisé.

Naturellement, le dispositif qui vient d'être décrit pourrait fonctionner de façon différente, par exemple sur la base d'un évidement de la chaussure, au lieu de la bosse, ou sur la base d'un relief situé dans la zone normalisée. D'autres modes de détection de la nature de la chaussure pourraient aussi convenir, par exemple un moyen de lecture optique qui lit une marque sur la chaussure, ou autre.

Pour un ensemble d'éléments de retenue formant une paire, les deux éléments de retenue sont construits de façon identique. Comme cela a été décrit, chaque élément est prévu pour avoir un fonctionnement semblable pour chacune de ses ailes de retenue, ou bien deux modes de fonctionnement dissymétrique distincts peuvent être obtenus de façon automatique ou manuelle par le dispositif de sélection, le seuil de déclenchement d'une aile étant supérieur à celui de l'autre aile pour chacun de ces modes de fonctionnement.

On obtient ainsi une bonne polarisation sans qu'il soit nécessaire d'apparier les skis et les chaussures, c'est-à-dire de repérer un ski droit à utiliser avec la chaussure droite, et un ski gauche à utiliser avec la chaussure gauche.

L'invention n'est pas limitée au cas d'un élément de retenue avant. Elle concerne de façon plus générale tout élément de retenue qui présente deux organes de retenue distincts prévus pour libérer la chaussure selon des sens distincts.

## REVENDEICATIONS

1- Elément de retenue d'une chaussure sur un ski prévu pour libérer la chaussure selon deux sens distincts, comprenant deux organes de retenue (6, 7) prévus pour retenir la chaussure portés par un corps, une embase (3) qui porte le corps (2), un ressort de rappel (11) des organes de retenue logé dans le corps, et un tirant de liaison (12) reliant les organes de retenue au ressort, le tirant ayant une tête (16) contre laquelle chaque organe de retenue exerce un appui par un retour (6a, 7a), chaque organe de retenue étant mobile dans un sens déterminé entraînant avec lui le tirant contre la force de rappel exercé par le ressort,

caractérisé par le fait qu'une biellette (20, 21) libre relie le retour (6a, 7a) d'un organe de retenue et la tête du tirant en deux zones distinctes de la biellette, et qu'une butée (38, 50, 68) escamotable est prévue pour s'opposer au déplacement d'une troisième zone de la biellette au cours du mouvement du tirant.

2- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la butée escamotable (38) se trouve éloignée d'une distance déterminée de l'extrémité (32, 33) de la biellette (20, 21) lorsque le tirant se trouve en position de repos, en l'absence de chaussure.

3- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la biellette est reliée à la tête (16) du tirant (12) par une articulation (22, 23).

4- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la butée escamotable (38) est montée sur l'embase.

5- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la butée escamotable (50) est portée par le corps.

6- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la butée escamotable (68) est portée par le tirant, et qu'une butée fixe est par ailleurs située à proximité de la butée escamotable.

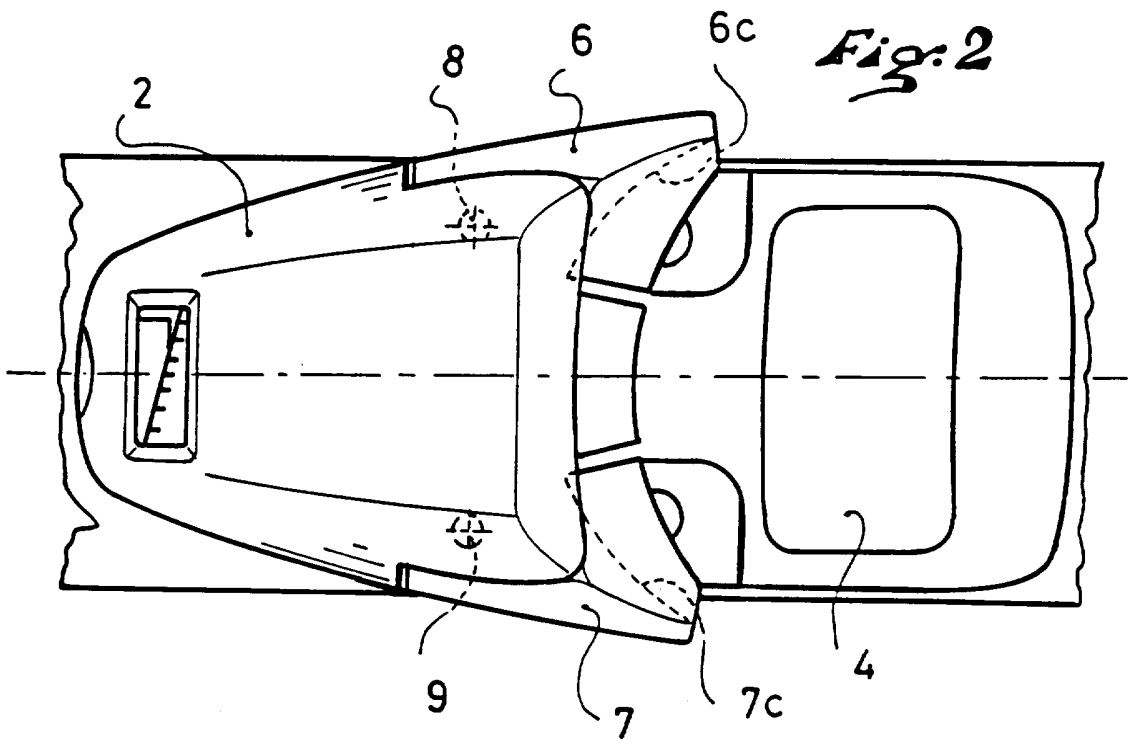
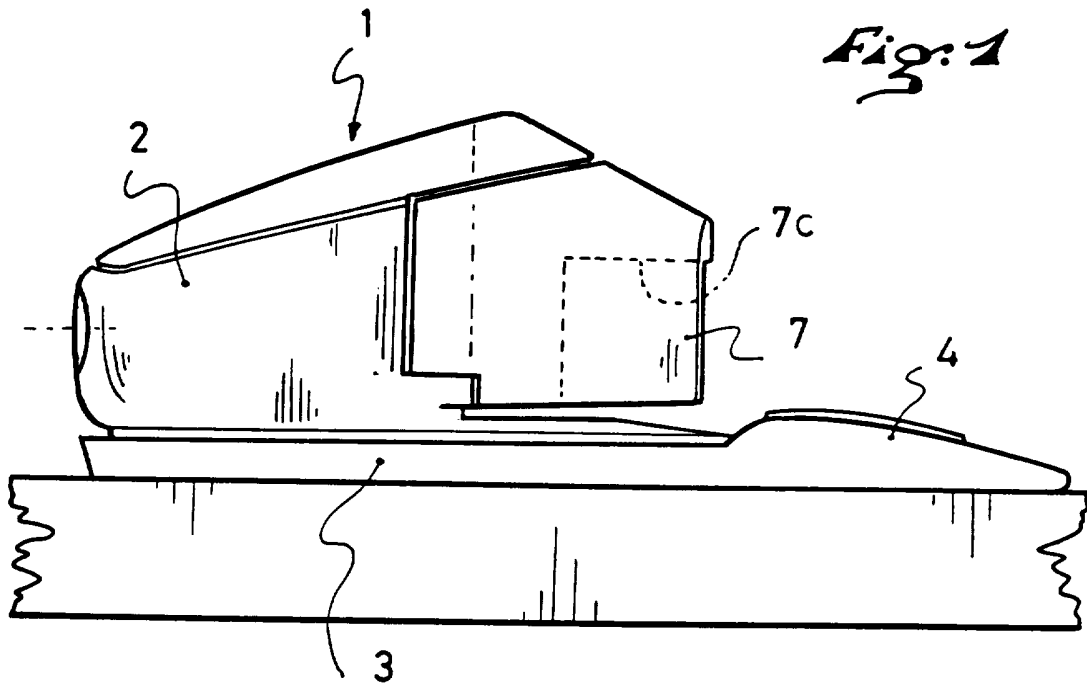
7- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les butées escamotables sont liées entre elles.

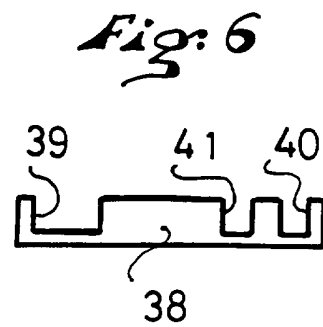
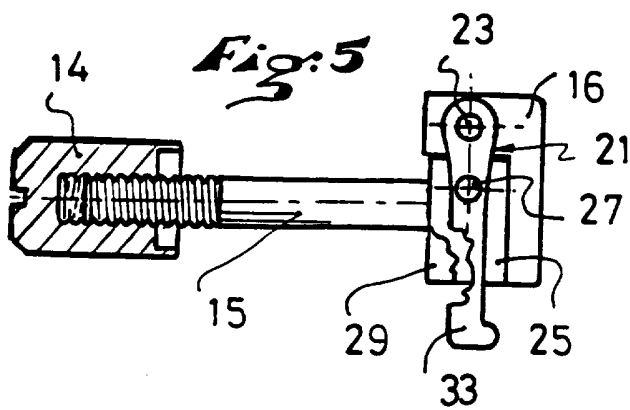
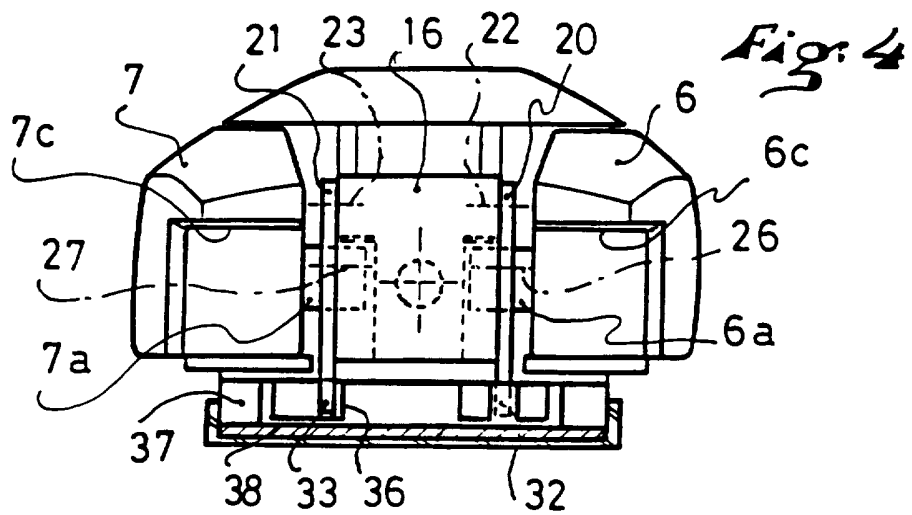
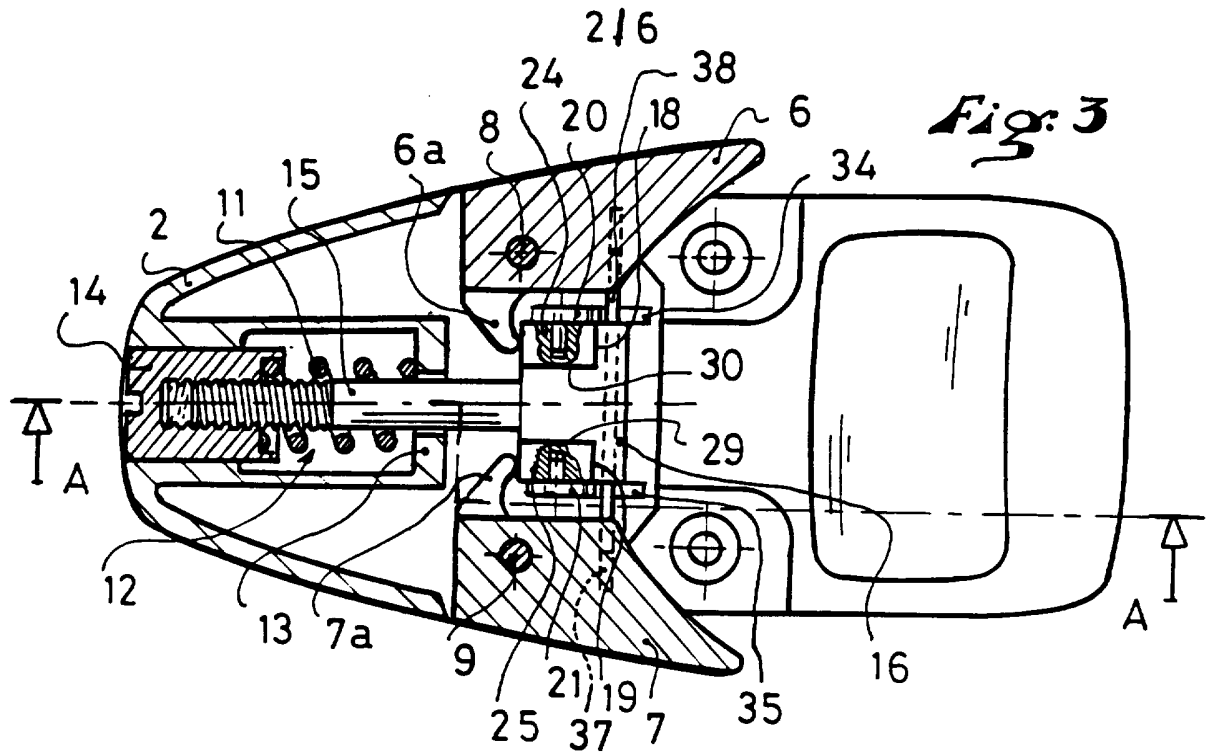
8- Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un premier moyen (83, 100) pour actionner les butées escamotables (84) de façon coordonnée.

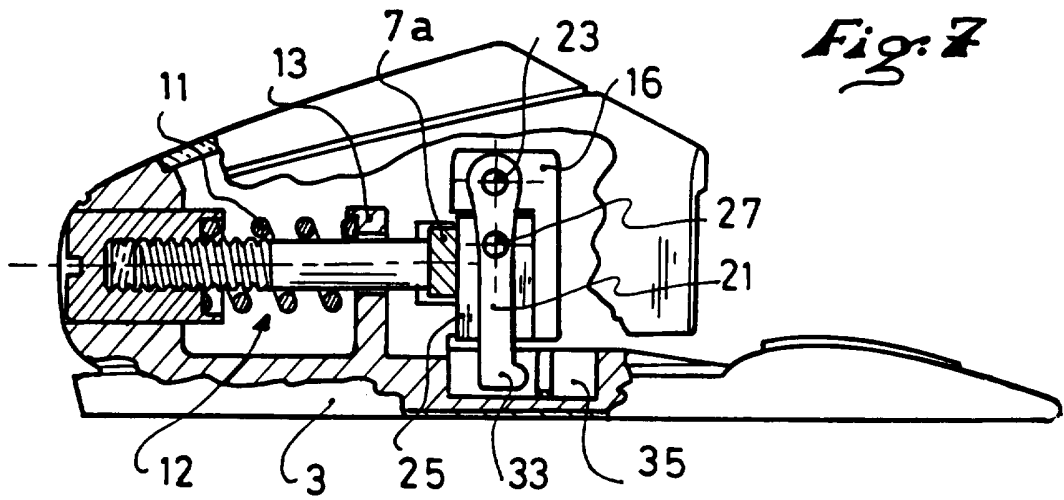
9- Elément selon la revendication 8, associé à une chaussure pourvue d'un second moyen (80, 109) prévu pour coopérer avec le premier moyen pour actionner les butées escamotables (84) selon la nature droite ou gauche de la chaussure.

10- Elément selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le premier moyen comprend un capteur (100) mobile autour d'un axe vertical, avec un palpeur (106) pourvu transversalement de deux bossages (107, 108) et que la chaussure

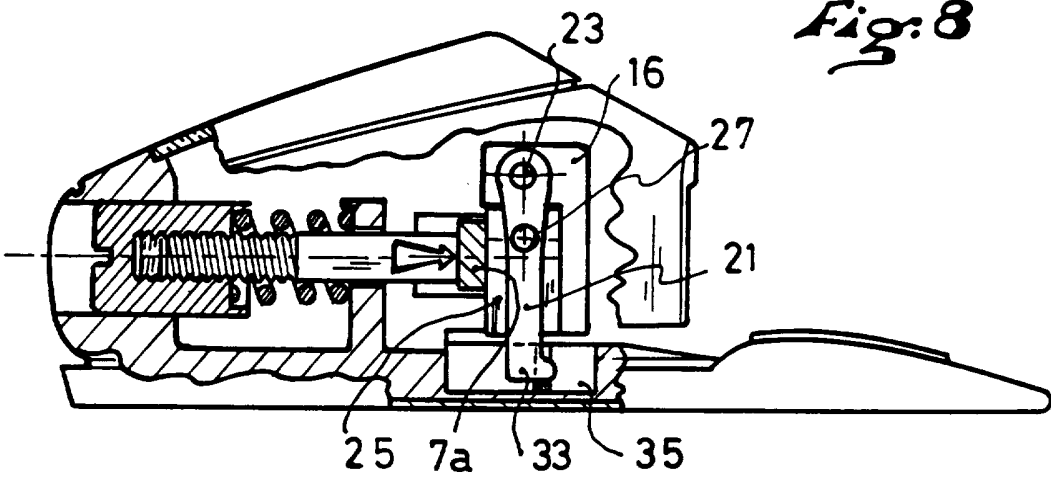
présente une bosse (109) prévue pour coopérer avec l'un des bossages du palpeur.



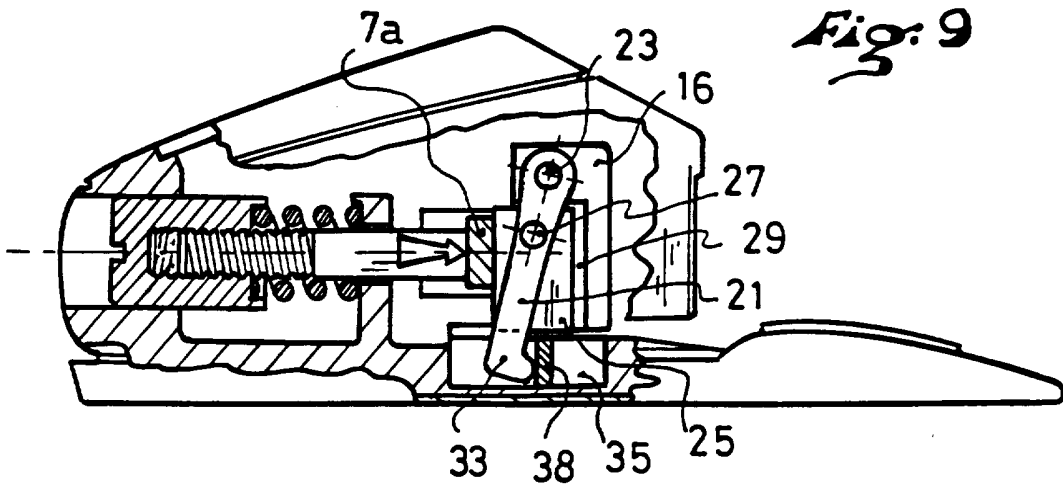




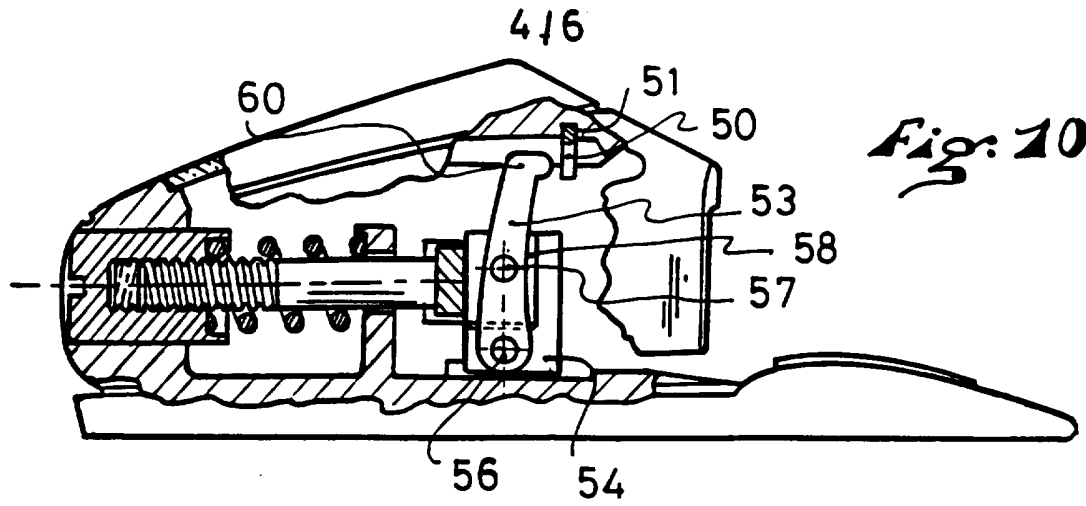
*Fig. 7*



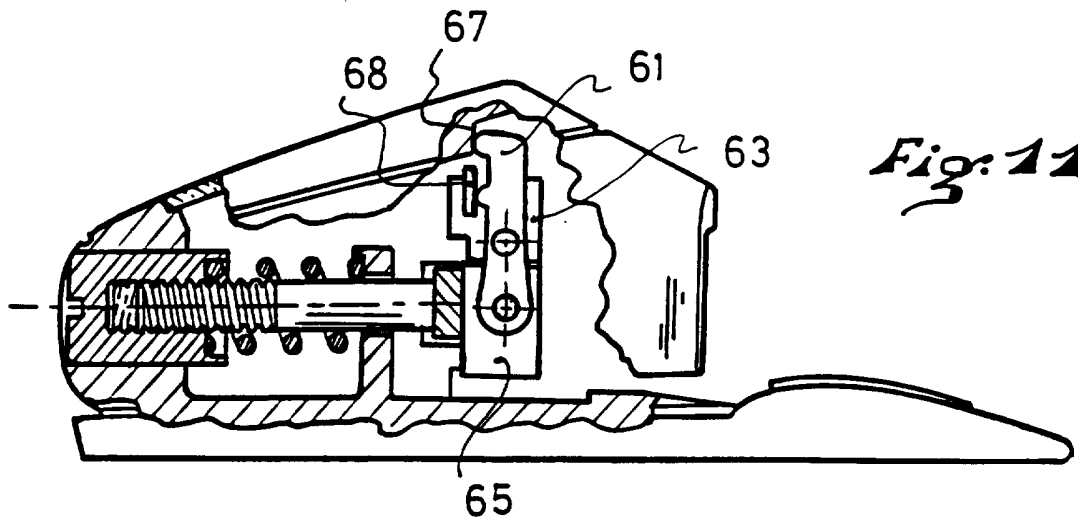
*Fig. 8*



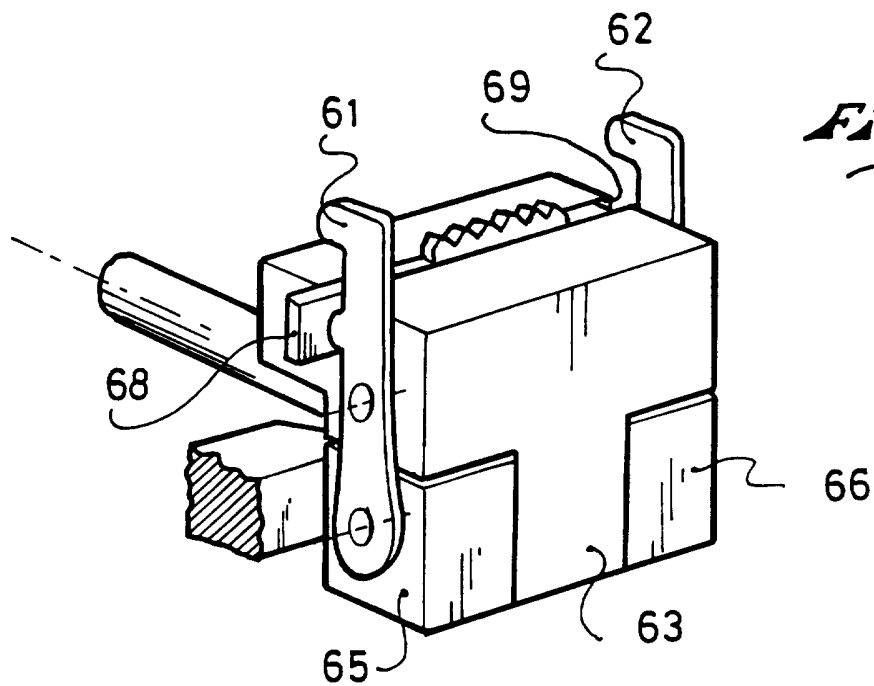
*Fig. 9*



*Fig: 10*



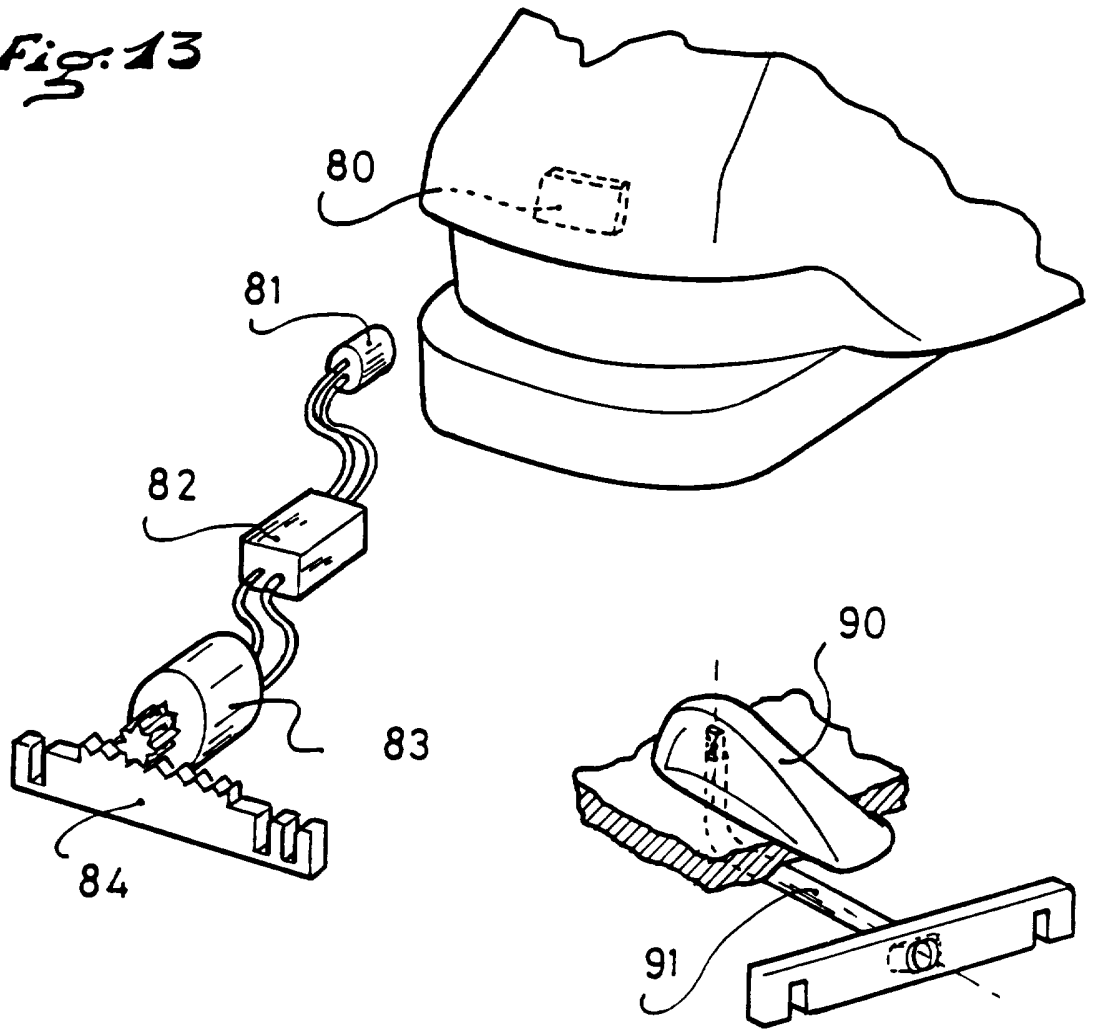
*Fig: 11*



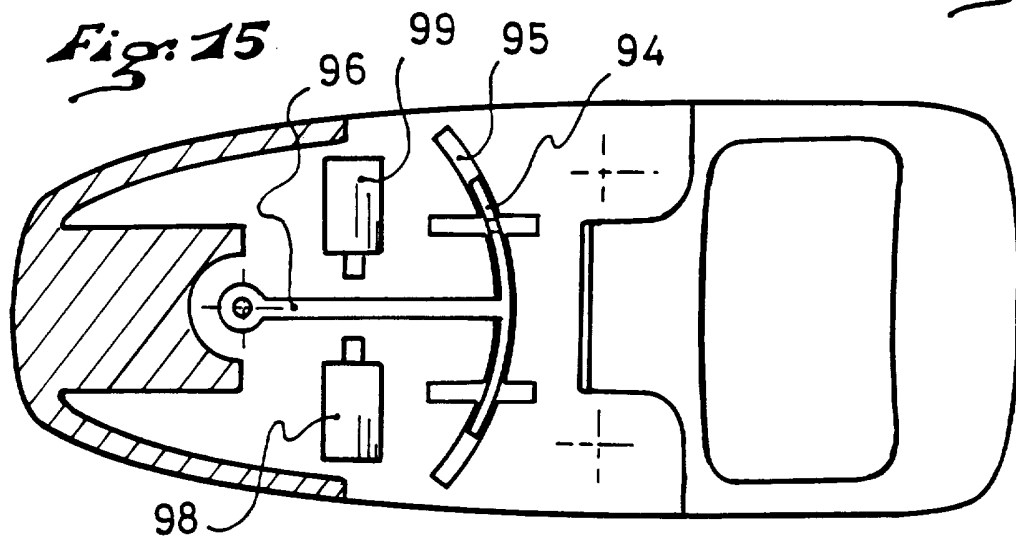
*Fig: 12*

516

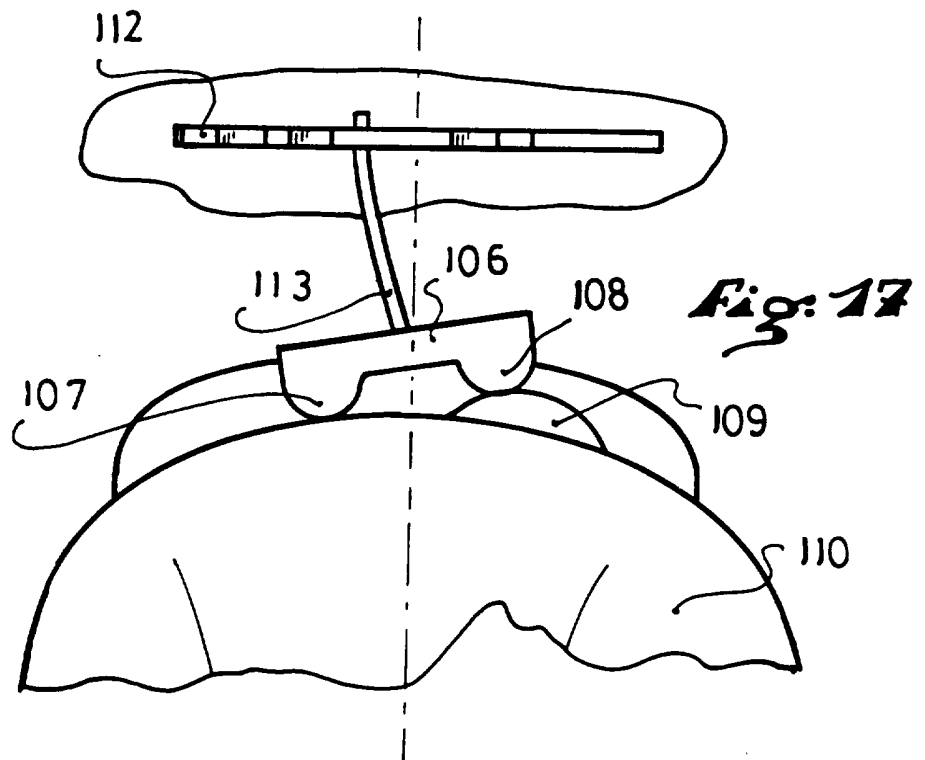
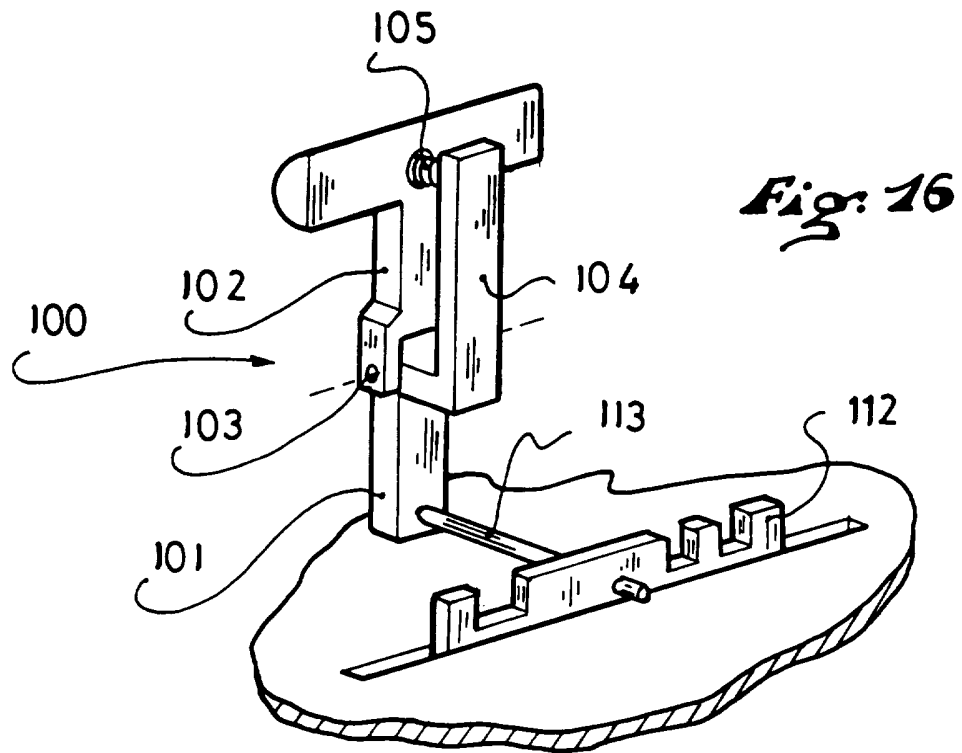
*Fig: 13*



*Fig: 14*



616



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No  
PCT/FR 96/00529

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 A63C9/085 A63C9/08

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 6 A63C

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)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,1 503 846 (SALOMON) 15 February 1968 see page 1, column 1, paragraph 2 ---	1
A	AT,B,313 761 (SMOLKA & CO) 11 March 1974 see page 3, line 16 - line 19; figures 8,9 ---	1,8
A	EP,A,0 302 309 (MARKER GMBH) 8 February 1989 see column 2, line 44 - line 49 ---	1
A	DE,A,43 05 327 (WIRNSBERGER) 3 March 1994 see column 2, line 34 - line 44; figures 1,2 ---	1
A	DE,A,28 02 251 (GRETSCH & CO GMBH) 26 July 1979 see figures 1-13 ---	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.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 August 1996

Date of mailing of the international search report

**07. 08. 96**

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

Stegman, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No  
PCT/FR 96/00529

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 647 023 (SALOMON SA) 23 November 1990 see figures 1-3 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No <b>PCT/FR 96/00529</b>
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-1503846	15-02-68	NONE	
AT-B-313761	15-01-74	AT-A,B 313761	15-01-74
EP-A-302309	08-02-89	DE-A- 3725709 JP-A- 1049583 US-A- 4883286	16-02-89 27-02-89 28-11-89
DE-A-4305327	03-03-94	EP-A- 0620030	19-10-94
DE-A-2802251	26-07-79	NONE	
FR-A-2647023	23-11-90	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande Internationale No  
PCT/FR 96/00529

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 6 A63C9/085 A63C9/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 A63C

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR,A,1 503 846 (SALOMON) 15 Février 1968 voir page 1, colonne 1, alinéa 2 ---	1
A	AT,B,313 761 (SMOLKA & CO) 11 Mars 1974 voir page 3, ligne 16 - ligne 19; figures 8,9 ---	1,8
A	EP,A,0 302 309 (MARKER GMBH) 8 Février 1989 voir colonne 2, ligne 44 - ligne 49 ---	1
A	DE,A,43 05 327 (WIRNSBERGER) 3 Mars 1994 voir colonne 2, ligne 34 - ligne 44; figures 1,2 ---	1
A	DE,A,28 02 251 (GRETSCH & CO GMBH) 26 Juillet 1979 voir figures 1-13 ---	1
-/--		

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* 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
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 Août 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07. 08. 96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Stegman, R

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande Internationale No  
PCT/FR 96/00529

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR,A,2 647 023 (SALOMON SA) 23 Novembre 1990 voir figures 1-3 -----	1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

ande Internationale No

PCT/FR 96/00529

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-1503846	15-02-68	AUCUN	
AT-B-313761	15-01-74	AT-A,B 313761	15-01-74
EP-A-302309	08-02-89	DE-A- 3725709 JP-A- 1049583 US-A- 4883286	16-02-89 27-02-89 28-11-89
DE-A-4305327	03-03-94	EP-A- 0620030	19-10-94
DE-A-2802251	26-07-79	AUCUN	
FR-A-2647023	23-11-90	AUCUN	