

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 765 680 A1



(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
02.04.1997 Bulletin 1997/14

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A63C 9/085

(21) Numéro de dépôt: 96112650.5

(22) Date de dépôt: 06.08.1996

(84) Etats contractants désignés:  
AT CH DE IT LI

(30) Priorité: 28.09.1995 FR 9511640

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

(72) Inventeurs:  

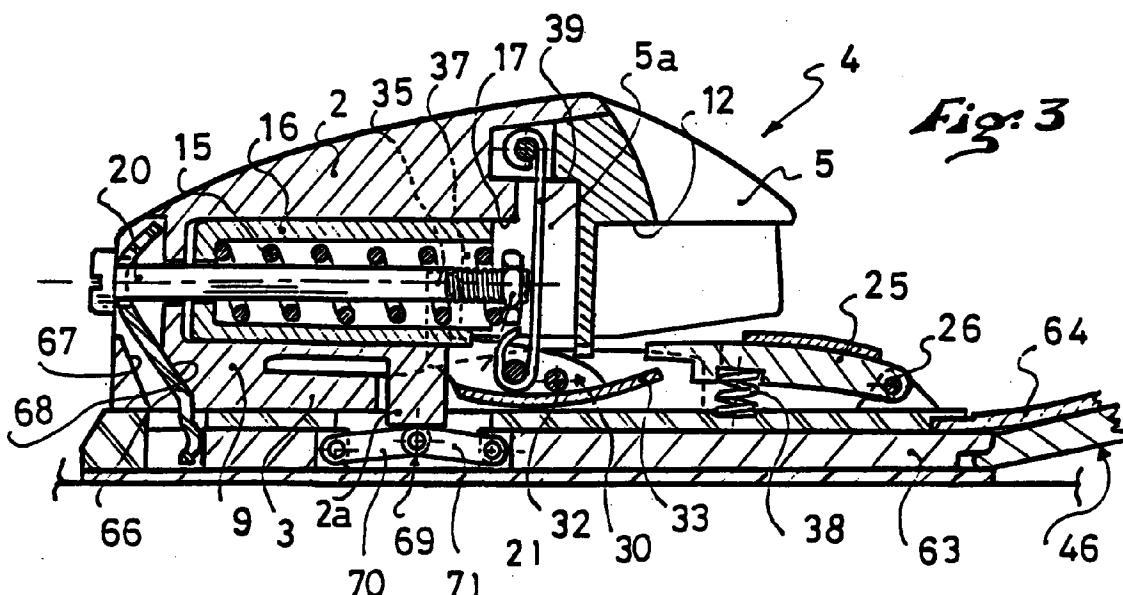
- Bejean, Alain  
74540 Gruffy (FR)
- Challande, Christian  
74350 Cruseilles (FR)
- Desarmaux, Pierre  
74570 Evires (FR)
- Merino, Jean-François  
74330 Epagny (FR)

### (54) Élément et ensemble de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse

(57) L'invention concerne un élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, notamment un ski alpin, comprenant une mâchoire de retenue, un corps portant la mâchoire, un mécanisme de rappel de la mâchoire comprenant un ressort de rappel (15) agissant sur un organe de verrouillage (16) pour opposer à la mâchoire une force élastique de résistance à son éloignement de sa position de retenue, un palpeur mobile destiné à supporter au moins localement la

semelle de chaussure, une liaison (46, 63) entre le palpeur et le mécanisme de rappel.

Il est caractérisé par le fait que la liaison comprend un levier mobile (66) prévu pour augmenter la compression du ressort avec le mouvement du palpeur, et un moyen de neutralisation (69, 89), pour empêcher le déplacement du levier (66).



EP 0 765 680 A1

## Description

L'invention concerne un élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, notamment sur un ski alpin. L'invention concerne également un ensemble de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, notamment un ski alpin. En second lieu, l'invention concerne un ensemble de fixation destiné à retenir une chaussure en appui sur un ski.

Dans le cas du ski alpin, il est connu de retenir une chaussure en appui par un élément de retenue avant et un élément de retenue arrière, qui maintiennent respectivement les extrémités avant et arrière de la chaussure.

Chaque élément de retenue présente de façon globale une mâchoire portée par un corps, le corps étant relié au ski par une embase. La mâchoire est mobile entre une position où elle retient la chaussure, et une position où elle permet la libération de la chaussure. Un mécanisme de rappel élastique, constitué généralement par un ressort de compression, oppose une force de résistance au déplacement de la mâchoire.

La force de résistance est déterminée par la raideur du ressort, ainsi que par un moyen de réglage, habituellement une vis ou un bouchon-fileté, qui permet de régler la compression initiale du ressort. Le moyen de réglage permet de façon usuelle de régler la dureté de l'élément de fixation sur une échelle de dureté qui est définie par la nature du ressort. La dureté est significative de l'effort que la chaussure doit vaincre pour être libérée.

Au cours de la pratique du ski, cette force n'est plus influencée que par les frottements de la chaussure dans sa mâchoire de retenue.

On connaît d'après la demande de brevet allemand publiée sous le numéro 29 16 352 un mécanisme de rappel comprenant en parallèle un ressort et un organe d'amortissement qui oppose à la compression du ressort une résistance d'autant plus élevée que la sollicitation à l'ouverture de la mâchoire est plus violente.

Un tel mécanisme permet d'augmenter la force que la mâchoire doit vaincre pour libérer la chaussure en fonction de la vitesse à laquelle la chaussure sollicite la mâchoire à l'ouverture. Ainsi, pour des vitesses faibles, correspondant globalement à des situations où le skieur est à l'arrêt ou skie lentement, la force à vaincre est relativement faible. Au contraire, si le skieur skie plus rapidement, sa chaussure sollicite la mâchoire de façon plus violente, et la mâchoire oppose une résistance plus forte à l'ouverture.

La mise en oeuvre d'une telle construction se révèle délicate car il faut maîtriser l'organe d'amortissement qui doit être peu encombrant, et l'écoulement du fluide à l'intérieur de celui-ci. De plus, pour obtenir un effet fiable, il faut que la fluidité du fluide soit peu sensible aux variations de température.

Le problème posé par l'invention est d'améliorer le fonctionnement des éléments de retenue existants.

L'invention propose d'adapter au cours de la pratique du ski la dureté de l'élément de fixation aux condi-

tions d'utilisation de l'élément de fixation.

Elle vise en fait à obtenir un effet de même type que celui obtenu avec le document 29 16 352, mais par d'autres moyens basant l'augmentation de la force de rappel de la mâchoire sur une source d'information différente, notamment la force d'appui que le skieur transmet au ski par l'appui du talon de la chaussure.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif qui adapte la dureté de l'élément de fixation dont l'effet est neutralisé dans certaines circonstances, notamment dans certaines configurations de chutes.

Un autre but de l'invention est de proposer un ensemble de fixation qui ait une action sur la répartition de pression du ski sur la neige.

Ces buts et d'autres buts qui apparaîtront au cours de la description qui va suivre sont atteints par l'invention telle qu'elle est définie dans la revendication 1.

Il faut noter que l'on connaît des mécanismes de compensation mettant en oeuvre un palpeur situé sous la chaussure qui agit sur le mécanisme de rappel de la mâchoire. Un tel dispositif est par exemple décrit dans la demande de brevet allemand publiée sous le numéro 33 07 022.

Ces mécanismes ont cependant un effet opposé à celui recherché par la présente invention. En effet, ces mécanismes abaissent la force de rappel que la mâchoire doit vaincre pour libérer la chaussure, afin de compenser l'augmentation des frottements entre la chaussure et la mâchoire. Comme cela apparaîtra au cours de la description qui va suivre, l'invention n'est pas incompatible avec tels mécanismes.

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 générale de côté d'un ensemble de fixations mettant en oeuvre l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus partielle de l'ensemble de la figure 1.

La figure 3 est une vue de côté en coupe de l'élément de fixation avant de la figure 1.

La figure 4 représente en vue de dessus et en deux demi-coupe selon des plans différents l'élément de fixation de la figure 3.

La figure 5 est une vue semblable à la figure 1, en présence de la chaussure.

La figure 6 représente en vue de côté et en coupe partielle l'ensemble de la figure 1 au niveau de l'élément de fixation arrière.

La figure 7 est une vue de face d'un constituant de l'élément de fixation représenté en figure 3.

La figure 8 est une vue semblable à la figure 1, et illustre le mode de fonctionnement du dispositif.

La figure 9 est une vue semblable aux figures 1 et 8 et illustre une autre phase de fonctionnement du dispositif.

La figure 10 montre une variante de réalisation du dispositif de l'invention.

La figure 11 schématisse une autre variante de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente la partie médiane d'un ski qui est équipée d'un ensemble d'éléments de fixation comprenant un élément de retenue avant et un élément de retenue arrière, et une liaison intermédiaire entre les deux éléments.

L'élément de fixation avant 1 représenté dans le mode de réalisation des figures 1 à 6 est connu pour l'essentiel d'après la demande de brevet français publiée sous le numéro FR 2 640 516.

Il comprend un corps 2 relié à une embase 3 qui est reliée solidairement au ski par tout moyen approprié et par exemple par des vis. Vue de dessus, l'embase présente une forme de "U" ouvert vers l'arrière, avec deux branches latérales 3a et 3b.

Le corps est mobile verticalement par rapport à l'embase par exemple par une liaison déformable, localisée dans la zone 9 à la jonction entre le corps et l'embase. Le corps et l'embase sont reliés en continu par cette zone déformable et forment un élément monobloc.

De préférence, le corps présente dans sa partie inférieure un plot de centrage 2a, qui est prévu pour être engagé entre les deux branches 3a et 3b de l'embase.

Le corps 2 porte une mâchoire 4 de retenue de l'extrémité avant de la chaussure. La mâchoire 4 comprend deux ailes de retenue latérale 5 et 6, respectivement articulées au corps 2 autour d'axes 7 et 8. La mâchoire 4 comprend aussi un serre-semelle 12 de retenue verticale de la chaussure.

Les ailes 5 et 6 sont mobiles en réponse aux sollicitations de la chaussure, contre la force de rappel que leur applique un ressort 15.

Le ressort 15 est logé dans le corps. Il actionne un piston 16 également logé et guidé dans le corps pour un mouvement de translation longitudinal. Les figures montrent que le piston est logé et guidé dans un logement 17 du corps, et que le ressort est engagé à l'intérieur du piston. Son extrémité avant est en appui contre le fond du piston, situé du côté avant de l'élément de fixation. Une vis 20 dont la tête est retenue à l'avant du corps traverse par ailleurs le piston et le ressort, et présente vers l'arrière un écrou 21 qui retient l'extrémité arrière du ressort. Une rotation de la vis déplace l'extrémité arrière du ressort 15, ce qui permet d'ajuster la compression initiale du ressort.

Les ailes 5 et 6 présentent au-delà de leur axe d'articulation au corps 7 et 8 un petit bras 5a, 6a, qui entraîne vers l'arrière le piston 16 en prenant appui contre un épaulement 23 situé dans la partie arrière supérieure du piston 16.

L'élément de fixation 1 comprend par ailleurs un dispositif d'appui pour l'extrémité avant de la semelle de chaussure.

Le dispositif d'appui présente une plaque de support 25 sur laquelle la semelle de chaussure repose. La plaque 25 peut être équipée dans sa partie supérieure de tout revêtement approprié destiné à faciliter le glissement latéral de la chaussure, par exemple une plaquette de PTFE (polytétrafluoréthylène). Elle présente

une largeur qui est de l'ordre de la largeur du ski à ce niveau. Dans le mode de représentation illustré, la plaque 25 est articulée autour d'un axe transversal 26, qui est porté par un palier solidaire de l'embase 3 ou relié solidairement au ski.

L'élément 1 représenté dans le mode de réalisation des figures 1 à 7 présente en outre un mécanisme de compensation qui allège la force de rappel que le ressort 15 exerce sur les ailes 5 et 6.

Ce mécanisme comprend un basculeur 30 qui est logé en partie entre les branches 3a et 3b de l'embase 3. Le basculeur est articulé autour d'un axe 32 porté par ces branches.

Le basculeur 30 présente une aile approximativement horizontale 33 qui est accessible sur l'arrière de l'élément de fixation entre les branches 3a et 3b de l'embase. L'avant de la plaque 25 est prévu pour pouvoir reposer sur l'extrémité de la branche 33.

Le basculeur 30 présente en outre un bras approximativement vertical formé par deux patins latéraux qui passent de chaque côté du piston 16, et qui portent chacun sur un épaulement 37 que le piston présente sous l'épaulement 23 des ailes. Seul le patin 35 est visible dans les figures 4 et 5.

Avantageusement, un ressort 38 rappelle la plaque 25 dans une position de repos qui place son extrémité avant au-dessus de l'aile 33 du basculeur. A l'engagement de la chaussure, la plaque s'abaisse jusqu'au contact avec la branche 33. On réalise ainsi une adaptation automatique de l'élément de fixation à l'épaisseur de la semelle de chaussure.

Le basculeur présente des dimensions telles qu'une force verticale vers le bas exercée sur sa branche 33 est transmise au piston 16 sous la forme d'une sollicitation vers l'arrière, c'est-à-dire dans le même sens que les sollicitations en provenance des ailes. Le déplacement vers l'arrière du piston 17 s'accompagne d'une rotation du basculeur 30 autour de l'axe 32. La sollicitation transmise par le basculeur au piston 17 diminue d'autant la force que l'une des ailes doit elle-même exercer sur le piston pour le déplacer suffisamment vers l'arrière afin que l'ouverture de l'aile permette la libération de l'aile.

Ce mécanisme compense l'augmentation des frottements entre la semelle de chaussure et la plaque d'appui 26 dans le cas d'une chute avant.

Une biellette de liaison 39 relie par ailleurs le basculeur, en avant de l'axe 32, à la partie supérieure du corps. En cas de chute vers l'arrière, le corps 2 s'élève par déformation de la zone 9. Ce mouvement est transmis au basculeur par la biellette 39. Ceci provoque une sollicitation sur le piston qui va dans le même sens que la sollicitation précédente. On compense ainsi l'augmentation des frottements entre la chaussure et le serre-semelle. Si la sollicitation de la semelle est suffisamment forte, le serre-semelle laisse échapper la semelle de chaussure vers le haut.

Naturellement, d'autres mécanismes de compensation ou d'adaptation à l'épaisseur de la semelle peu-

vent convenir.

De plus, la construction de l'élément de fixation en elle-même n'est pas limitative. Elle montre un mode de construction de l'élément de fixation avec lequel la présente invention est compatible. D'autres constructions conviennent, en particulier d'autres constructions simplifiées.

L'ensemble représenté en figure 1 présente aussi un élément de retenue arrière 40. Cet élément est d'un type connu. Il présente notamment une mâchoire mobile 41 portée par un corps 42. De façon également connue, le corps 42 est mobile le long d'une glissière 43.

L'ensemble de fixation présente aussi une plaque d'appui 44 pour l'arrière de la semelle de chaussure qui est située en avant de la glissière 43.

Le dispositif selon l'invention présente un palpeur apte à capter des sollicitations de la chaussure.

Il présente en outre une liaison entre le palpeur et l'élément de fixation avant. Cette liaison est prévue pour augmenter la force de rappel que le ressort oppose à l'ouverture d'une aile avec l'intensité de la sollicitation captée par le palpeur.

Dans le mode de réalisation illustré, le palpeur est la plaque d'appui 44 située à l'avant de la glissière 43. La liaison entre le palpeur et l'élément avant comprend une plaque 46 dont l'extrémité avant est reliée à l'élément de fixation avant, et dont l'extrémité arrière est mobile. L'extrémité arrière présente une palette 45 sur laquelle repose la chaussure qui arrive au niveau de la plaque d'appui 44 en présence de la chaussure. Ceci est visible en figure 5. Eventuellement, comme représenté, la plaque 46 est en deux parties assemblées entre elles, pour pouvoir adapter la longueur de la plaque à l'écartement des éléments de retenue avant et arrière.

En outre, la glissière est reliée au ski par une plaque de base 48 à laquelle elle est articulée autour d'un axe transversal 49. L'axe transversal est matérialisé par la coopération de l'extrémité arrière de la glissière avec le rebord arrière de la plaque de base. Un axe d'articulation formé par une goupille ou tout autre moyen approprié peut aussi convenir. De préférence, la liaison entre la glissière et l'embase est prévue pour permettre à l'extrémité avant de la glissière de s'abaisser verticalement, et pour entraver les mouvements de roulis entre la glissière et l'embase, de façon à permettre une suspension verticale de la chaussure en préservant une bonne transmission des efforts latéraux, notamment lors des prises de carres.

Un bloc de matériau amortissant 50 situé entre la glissière et la plaque de base ramène élastiquement la glissière 43 vers le haut, contre une butée 51 par exemple solidaire de la plaque de base. Le bloc 50 peut être remplacé par tout moyen approprié, par exemple un ressort.

La glissière peut ainsi osciller verticalement vers le bas à partir de la position définie par la butée 51, contre la force de rappel du bloc 50. En particulier, lorsque la

plaque 46 est dans la position de la figure 6, la glissière peut osciller vers le bas sous l'impulsion des sollicitations de la chaussure. La plaque d'appui 44 forme alors un palpeur qui capte les sollicitations verticales de la chaussure, ou plus précisément les variations de l'effort d'appui exercée par l'extrémité arrière de la semelle de chaussure.

La figure 6 illustre le mieux la liaison entre la plaque 46 et la glissière 43. Sous la plaque d'appui 44 se trouve un basculeur 52 articulé autour d'un axe transversal 53 porté par l'embase 48. Le basculeur présente une branche horizontale 55 engagée sous la glissière, et il présente en outre une face d'appui sensiblement verticale 56 contre laquelle vient porter une face complémentaire 57 située à l'extrémité arrière de la plaque, lorsque la plaque est en position basse.

De cette façon, l'oscillation vers le bas de la glissière provoque la rotation du basculeur et le mouvement vers l'avant de la plaque 46, par appui du basculeur 52 sur la face arrière 57 de la plaque.

La plaque 46 est de préférence reliée à l'avant par une articulation, et au niveau de son extrémité arrière, elle est sollicitée vers le haut par un dispositif formant un frein de ski 58. Notamment, ce dispositif comprend deux bras articulés 59 rappelés par un ressort 60.

L'élément de fixation avant est quant à lui monté sur une plaque de base 62 reliée de façon solidaire au ski. La plaque de base s'étend entre l'embase et le ski. Elle est pourvue d'un logement longitudinal à l'intérieur duquel est guidé une coulisse 63. La coulisse débouche à l'arrière de la plaque de base et elle est connectée à l'avant de la plaque 46 par articulation réalisée par exemple par la coopération de formes complémentaires.

La liaison est par ailleurs assurée par une languette souple 64 dont chaque extrémité est solidarisée à la plaque de base et à la plaque, respectivement. Tout autre moyen de liaison peut aussi convenir.

A l'avant, la coulisse est en appui contre l'extrémité inférieure d'un levier 66. Cette pièce pénètre dans le corps 3 par un évidement vertical 67 situé sur l'avant, sa partie centrale est traversée par la vis 20 et prend appui sous la tête de vis. Son extrémité supérieure repose sur le corps au-delà de la vis. Sous l'action de la coulisse 63, le levier 66 agit sur la tête de vis à la manière d'un levier, en prenant appui sur le corps 2. Au repos, la tête de vis plaque le levier 66 contre la paroi 68 de l'évidement 67.

Un appui du skieur plus prononcé sur l'arrière, par exemple en phase de conduite, à la sortie d'un virage, provoque un abaissement du palpeur 44, une oscillation vers le bas de la glissière 43, contre la force de rappel élastique du bloc 50. La plaque de liaison 46 est repoussée vers l'avant par la rotation du basculeur 52. Ce mouvement est transmis au levier 66 qui force la vis 20 à se déplacer vers l'avant. Le ressort 15 subit une compression additionnelle qui rend les ailes 5 et 6 plus difficiles à ouvrir. Cette phase de fonctionnement du dispositif est illustrée dans la figure 9.

Dès que la sollicitation de la chaussure cesse, la vis 20 et le levier 66 sont rappelés dans leur position initiale, c'est-à-dire la position où le levier est en appui contre la paroi 68 du corps.

Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif comprend un moyen qui neutralise l'action de la coulisse sur le ressort dans certaines circonstances, notamment dans certains cas de chute. Dans le cas d'une chute arrière, par exemple, chaque chaussure du skieur exerce un effort vers le haut sur la mâchoire de l'élément de retenue avant, et un effort vers le bas sur la plaque d'appui qui supporte le talon de la chaussure, c'est-à-dire ici la plaque d'appui 44. Mais une augmentation de la dureté du ressort n'est pas souhaitable dans ces circonstances.

Dans le mode de réalisation illustré dans les figures, le moyen de neutralisation est représenté sous la forme d'une genouillère 69, qui est intégrée dans la coulisse 63. La genouillère 69 comprend deux leviers 70 et 71 reliés entre eux par une articulation. L'articulation se trouve située sous un élément du corps qui se déplace verticalement lorsque le corps se soulève. Avantageusement, cet élément est le plot de centrage 2a qui traverse l'embase 3 de l'élément de retenue. En position de repos du corps, le plot 2a maintient la genouillère en position aplatie dans une position proche de l'extension totale, sans toutefois atteindre cette extension. En outre, l'articulation des deux leviers peut se déplacer longitudinalement sous le plot avec le déplacement de la coulisse 63. Eventuellement, on peut prévoir une cale ou tout autre moyen approprié pour empêcher les leviers de la genouillère d'atteindre et de dépasser une position d'extension totale.

Ainsi, dans la position représentée en figure 3, la genouillère est apte à transmettre les efforts longitudinaux en provenance de la plaque de liaison 46. Elle est également capable d'imposer à l'ensemble de la coulisse le mouvement longitudinal qui est imprimé par la plaque de liaison 46. Compte tenu du fait que la genouillère est proche de l'extension, la réaction verticale induite dans le plot 20 est relativement faible.

En cas de soulèvement du plot 2a, par exemple à la suite d'une chute arrière sollicitant le corps vers le haut, la genouillère tend à se replier. Le levier 66 et la vis 20, s'ils avaient bougé auparavant, sont rappelés par le ressort 15 en position de repos, c'est-à-dire la position où le levier 66 est en appui contre la paroi 68. Le mouvement longitudinal de la plaque de liaison 46 est alors absorbé dans le repliement de la genouillère, et les efforts verticaux de la chaussure sur la plaque 44 sont repris par le bloc 50.

L'effet qu'aurait pu provoquer le déplacement de la plaque de liaison sur la compression du ressort se trouve ainsi neutralisé.

Parallèlement, le mécanisme de compensation de l'élément de retenue est activé du fait de l'élévation du corps. La biellette 30 se translate vers le haut, entraînant avec elle la rotation du basculeur 30. Par ses patins, le basculeur exerce une poussée sur le piston 16

qui s'additionne aux sollicitations provenant de l'une ou l'autre des ailes qui est sollicitée à l'ouverture. La libération de la chaussure se trouve ainsi facilitée.

Cette phase de fonctionnement de l'élément de retenue est illustrée en figure 9.

Au cas où la sollicitation n'est pas suffisante pour provoquer la libération de la chaussure, le corps reprend sa position initiale lorsque la sollicitation cesse. Le basculeur 30 pivote vers sa position initiale, le plot 2a en se rabaissant rappelle les deux leviers de la genouillère sensiblement dans l'alignement l'un de l'autre, la genouillère est de nouveau prête pour transmettre au levier 66 les efforts et les déplacements longitudinaux de la plaque de liaison.

Le mécanisme de compensation de l'élément de fixation est par ailleurs actif dans le cas d'une chute avant, c'est-à-dire une chute où l'avant de la chaussure exerce une forte pression sur sa plaque de support 25. Dans ce cas, en effet, la plaque de support 25 exerce sur le basculeur 30 un effort qui a le même effet sur le mécanisme de compensation qu'un effort dû à une chute arrière. Notamment, la plaque de support 25 transmet l'effort d'appui au basculeur 30 qui le transmet à son tour au piston 16. L'ouverture des ailes est facilitée dans ce cas.

Cependant, le corps de l'élément de retenue ne s'élève pas à cause de la liaison avec jeu entre le basculeur 30 et la biellette 39. L'ouverture de la genouillère 69 n'est pas modifiée dans ce cas.

Les cas de chute, les mécanismes de compensation qui viennent d'être décrits et leur mode de fonctionnement ne sont pas limitatifs pour l'invention. Il se pourrait que la neutralisation du mouvement de la plaque de liaison se produise également en chute avant. Il suffirait en effet de remplacer la liaison avec jeu entre le basculeur 30 et la biellette 39 par une liaison sans jeu. Il se pourrait aussi qu'il n'y ait aucun moyen de compensation, ou bien qu'un mécanisme de compensation actif dans le cas d'une chute vers l'avant ou d'une chute vers l'arrière, ou bien tout autre mécanisme de compensation approprié.

En outre, il convient de remarquer que l'amplitude de repliement de la genouillère 69 peut être modifiée en jouant sur la position du plot par rapport à la zone de charnière 9 du corps, ou bien la longueur des biellettes. A ce sujet, le plot en tant qu'élément qui contrôle le moyen de neutralisation de la genouillère n'est pas limitatif, et tout autre élément approprié pourrait assurer cette fonction de contrôle, par exemple l'une des branches du basculeur 30, ou encore la plaque de support 25 ou un élément commandé par cette plaque de support.

On pourrait aussi remplacer la genouillère par une zone flexible d'une lame dont on contrôle le flambage sous l'effet des efforts transmis par la plaque 46, en fonction de la position verticale d'un élément du corps situé dans la zone du ventre de déformation de la lame.

La figure 10 illustre une variante de réalisation de l'invention. Cette figure représente un élément de rete-

nue avant 81, de même type que l'élément précédent, auquel est connectée une plaque de liaison 83. Le reste de l'ensemble de fixation est identique à ce qui a été précédemment décrit.

L'élément de fixation avant 81 est pour l'essentiel identique à l'élément précédemment décrit. La différence se situe au niveau des moyens qui relient la coulisse 86 et l'élément de retenue avant. La fonction de ces moyens est ici de freiner, voire de bloquer, le déplacement de la coulisse lorsque son effet n'est pas souhaité.

Pour illustrer cela, l'élément de retenue représenté présente un plot de centrage 87 muni d'une ouverture 88 que la coulisse 86 traverse de part en part. Eventuellement, comme le montre la figure, dans cette zone, et vers l'avant, la coulisse présente une épaisseur réduite.

Le plot de centrage présente dans sa partie inférieure un patin 89 qui délimite la partie inférieure de l'ouverture 88.

Lorsque le corps se trouve en position normale c'est-à-dire la position de la figure 10, il existe un espace entre le patin 89 et la surface inférieure de la coulisse 86.

Dans le cas d'une chute arrière, par exemple, le plot 87 remonte, ce qui amène le patin au contact de la coulisse. Le déplacement de la coulisse se trouve ainsi freiné. Le freinage peut être plus ou moins accentué selon la nature des surfaces du patin et de la coulisse en contact. On peut également réaliser un freinage unidirectionnel avec des reliefs en denture dissymétrique, c'est-à-dire un freinage qui bloque la coulisse dans le sens d'un mouvement vers l'avant, mais permet un mouvement de retour vers l'arrière.

Le freinage peut également être réalisé de façon progressive en intercalant un bloc de matériau déformable, par exemple un bloc d'élastomère, entre le patin et la coulisse.

D'autres variantes ou modes de construction différents peuvent aussi convenir.

Comme dans le cas précédent, l'effet du déplacement de la plaque de liaison sur le ressort se trouve neutralisé dans certaines circonstances, par exemple dans le cas d'une chute vers l'arrière. Comme dans le cas précédemment décrit, le même résultat peut être atteint dans le cas d'une chute vers l'avant, ou de tout autre type de chute. En outre, l'action de freinage de la coulisse peut être couplée à un effet de compensation, par exemple selon l'un des modes décrits précédemment.

La figure 11 illustre une autre variante de mise en oeuvre de l'invention. Selon cette variante, la plaque de support 90 sur laquelle l'avant de la chaussure repose, ou une extrémité de celle-ci, est maintenue suspendue par un ressort 91 ou tout autre moyen approprié, par exemple un bloc élastomère. Sous l'extrémité suspendue de la plaque de support se trouve un verrou 92 monté coulissant selon une direction verticale. Le verrou présente un logement central qui est traversé par la coulisse 93. Ce logement est délimité vers le bas par la

surface supérieure d'un patin 95 de freinage de la coulisse. Un ressort 96 ou tout autre moyen approprié rappelle élastiquement le verrou vers le haut. L'ensemble présente des dimensions et des caractéristiques telles qu'en l'absence d'une sollicitation élevée vers le bas exercée par la chaussure sur sa plaque de support, le verrou 92 est rappelé vers le haut par le ressort 96. Il freine tout mouvement de la coulisse vers l'avant. Eventuellement, les surfaces du patin et de la coulisse en contact peuvent être revêtues de dentures complémentaires ou de tout moyen approprié pour réaliser un freinage unidirectionnel, qui bloque le mouvement de la coulisse vers l'avant tout en autorisant son retour vers l'arrière.

En cas de fortes sollicitations exercées sur la plaque de support, celle-ci s'abaisse suffisamment pour que le patin 95 libère la coulisse. Alors, la coulisse peut entraîner vers l'avant le levier 97, sous l'impulsion d'un effort exercé sur la plaque d'appui arrière et transmis par la plaque de liaison.

L'invention n'est pas limitée aux différentes constructions qui ont été décrites, elle englobe les variantes, les équivalents, et d'une façon générale toutes les constructions qui sont définies par les revendications en annexe.

Notamment, l'invention n'est pas limitée à l'élément de fixation avant qui a été décrit. Elle s'applique à tout autre construction connue d'un élément de retenue avant.

L'invention n'est pas limitée non plus au cas où le palpeur est associé à l'élément de fixation arrière. Le palpeur qui provoque le déplacement longitudinal de la coulisse pourrait être situé dans une autre zone de la chaussure.

Le mouvement du palpeur n'est pas nécessairement vertical. Le palpeur pourrait aussi capturer les sollicitations en roulis de l'extrémité avant ou arrière de la chaussure.

## Revendications

1. Élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, notamment un ski alpin, comprenant une mâchoire de retenue (4) mobile entre une position de retenue de la chaussure et une position de libération de la chaussure, un corps (2, 82) portant la mâchoire et destiné à être assemblé au ski par l'intermédiaire d'une embase, un mécanisme de rappel de la mâchoire comprenant un ressort de rappel (15) agissant sur un organe de verrouillage (16) pour opposer à la mâchoire une force de résistance élastique à son éloignement de sa position de retenue, un palpeur (45) destiné à supporter au moins localement la semelle de chaussure, le palpeur étant prévu pour être mobile selon une direction déterminée, une liaison (46, 63, 66, 69, 83, 86, 93, 95, 97) entre le palpeur et le mécanisme de rappel, caractérisé par le fait que la liaison comprend un levier mobile (66, 97) prévu pour augmenter la

- compression du ressort avec le mouvement du palpeur, et un moyen de neutralisation (69, 89 92), pour empêcher le déplacement du levier (66).
- retenue selon l'une quelconque des revendications précédentes.
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le palpeur (45) est prévu pour supporter l'extrémité arrière de la chaussure. 5
  3. Elément selon la revendication 1, où l'élément de fixation présente une vis de réglage (20) permettant de régler la pré-contrainte du ressort de rappel (15), caractérisé par le fait que la liaison comprend un élément (66) agissant comme un levier sur la vis pour la translater dans le sens d'une compression additionnelle du ressort (15), et une coulisse (63) mobile située sous l'élément de retenue, pour entraîner le levier. 10 15
  4. Elément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen de neutralisation comprend une genouillère (69) intégrée dans la longueur de la coulisse (63), comprenant deux leviers reliés par une articulation, et un moyen mobile (2a) de contrôle pour contrôler l'altitude de l'articulation des deux leviers. 20 25
  5. Elément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen de neutralisation comprend une lame flexible intégrée dans la longueur de la coulisse, dont on contrôle le flambage par un moyen mobile de contrôle. 30
  6. Elément selon la revendication 4 ou 5, où l'élément comprend un corps (2) mobile verticalement par rapport à une embase, caractérisé par le fait que le moyen de contrôle est un plot (2a) situé à la partie inférieure du corps qui traverse l'embase. 35
  7. Elément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen de neutralisation comprend un patin (89, 95) prévu pour freiner ou bloquer la coulisse (86, 93). 40
  8. Elément selon la revendication 7, où l'élément comprend un corps (2) mobile verticalement par rapport à une embase, caractérisé par le fait que le patin (89) est la partie inférieure d'un plot (87) relié solidairement au corps. 45
  9. Elément selon la revendication 7, où l'élément de retenue présente une plaque de support (91) mobile verticalement, au moins en partie, caractérisé par le fait que le patin (93) est porté par un verrou (92) situé sous la partie mobile de la plaque de support, le verrou (92) étant mobile verticalement et rappelé élastiquement vers le haut. 50 55
  10. Ensemble de retenue d'une chaussure sur un ski, caractérisé par le tait qu'il comprend un élément de

Fig. 1

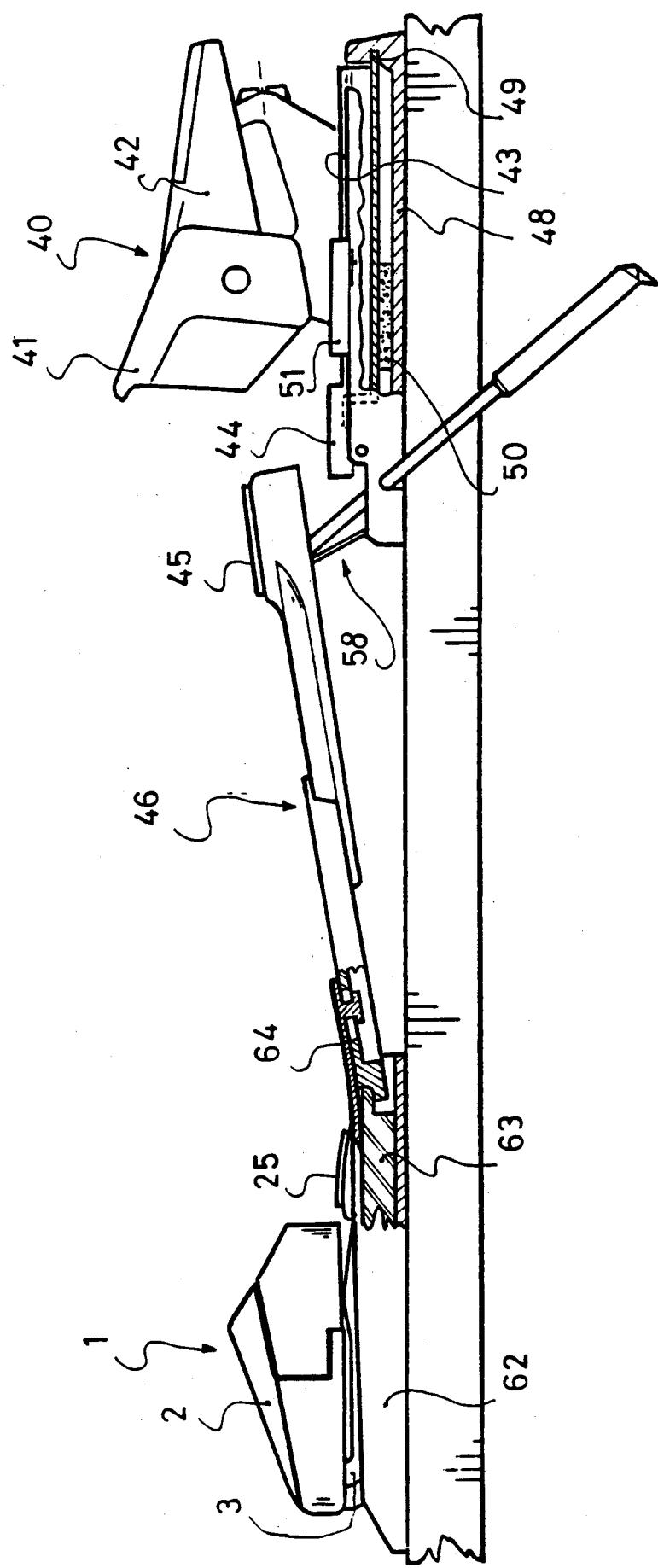
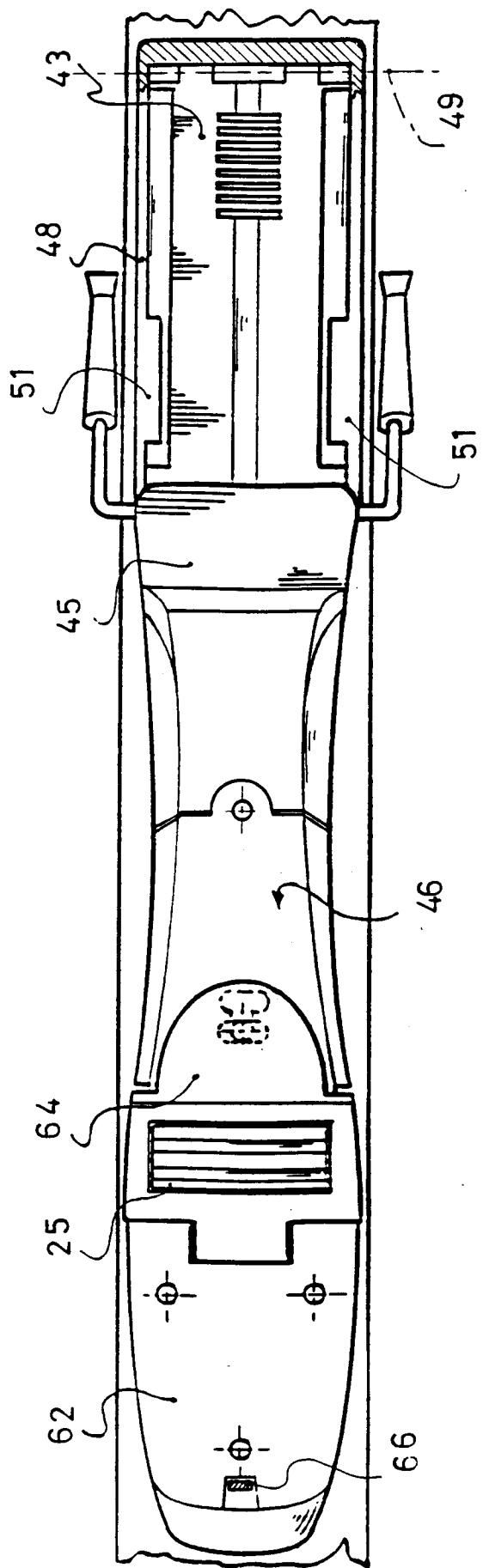


Figure 2



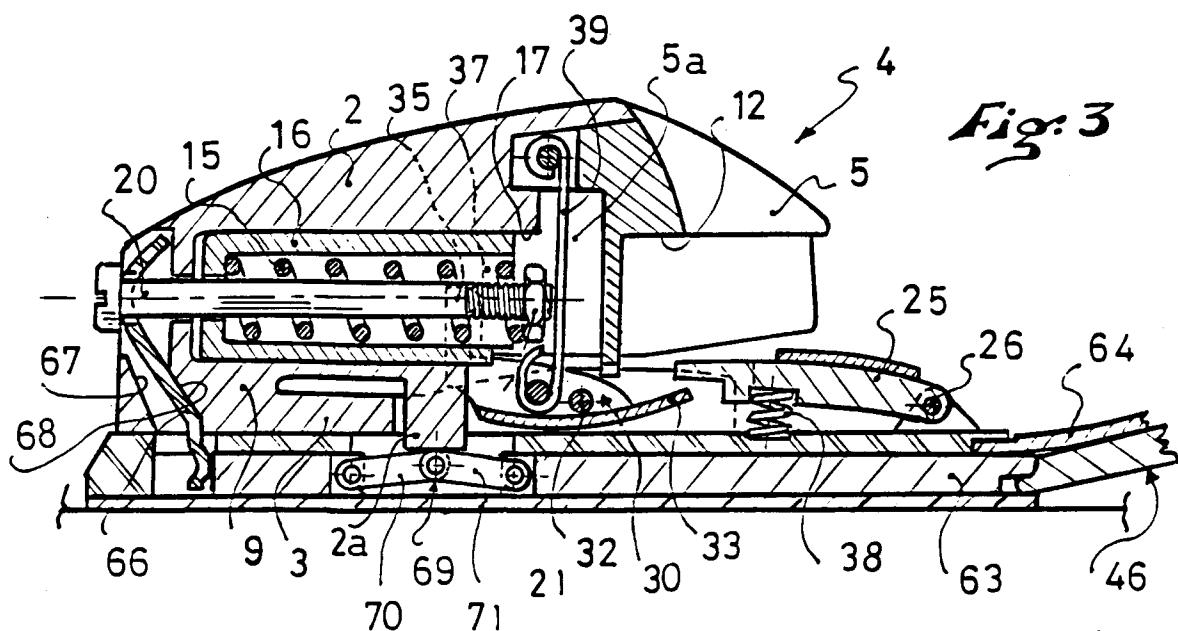


Fig. 3

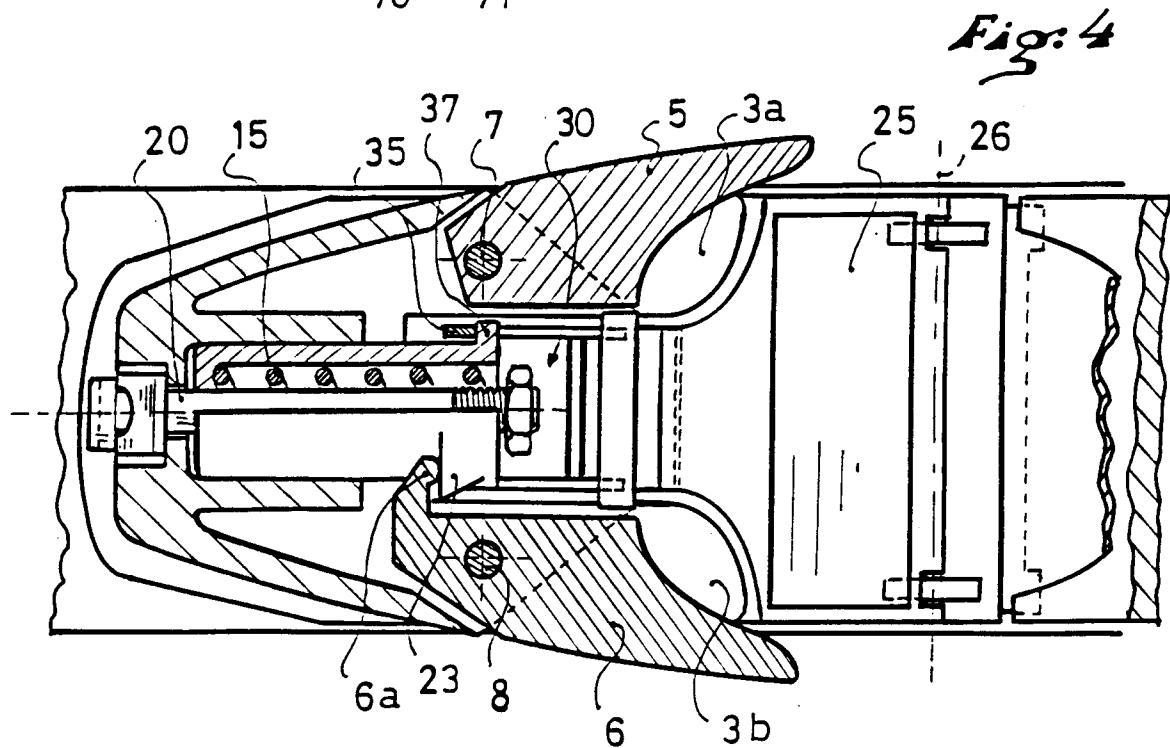
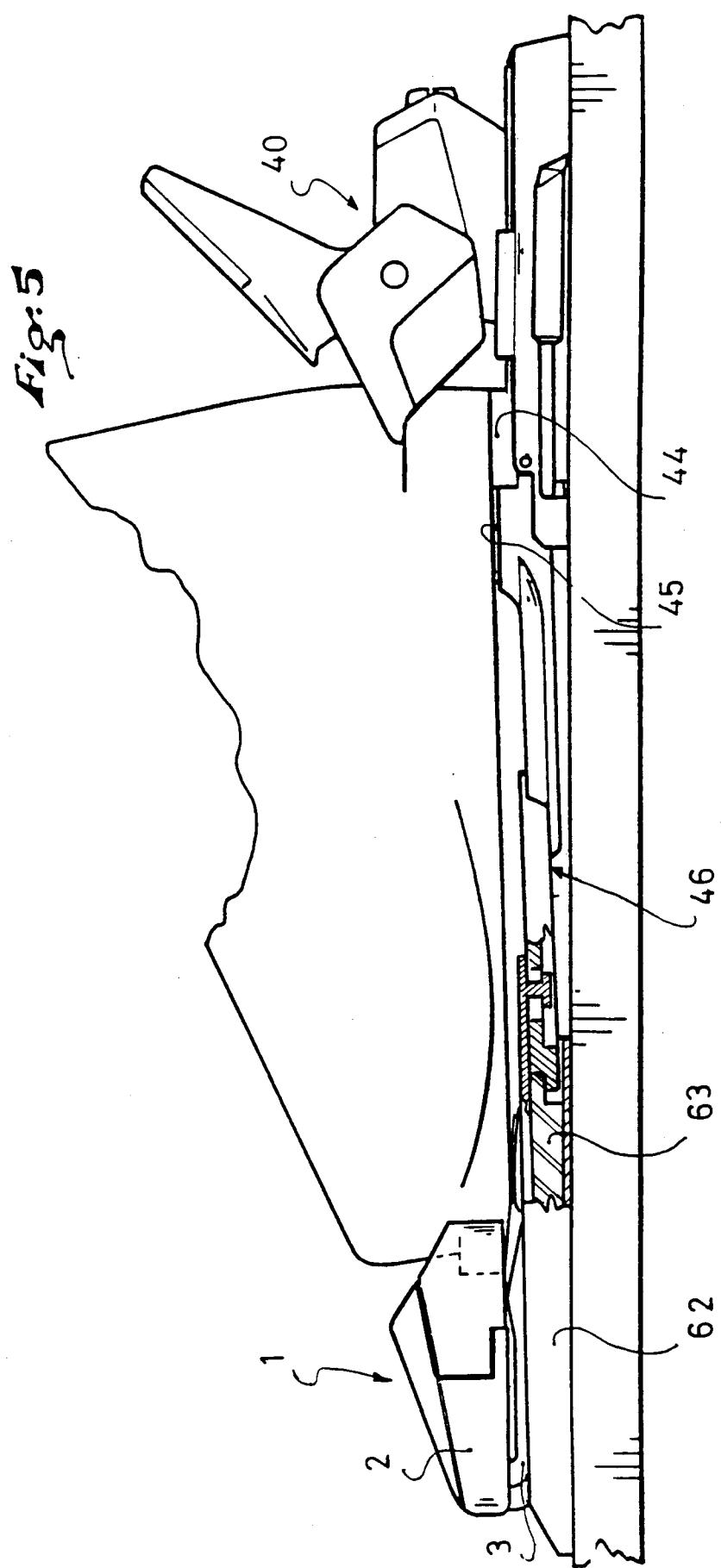


Fig. 4



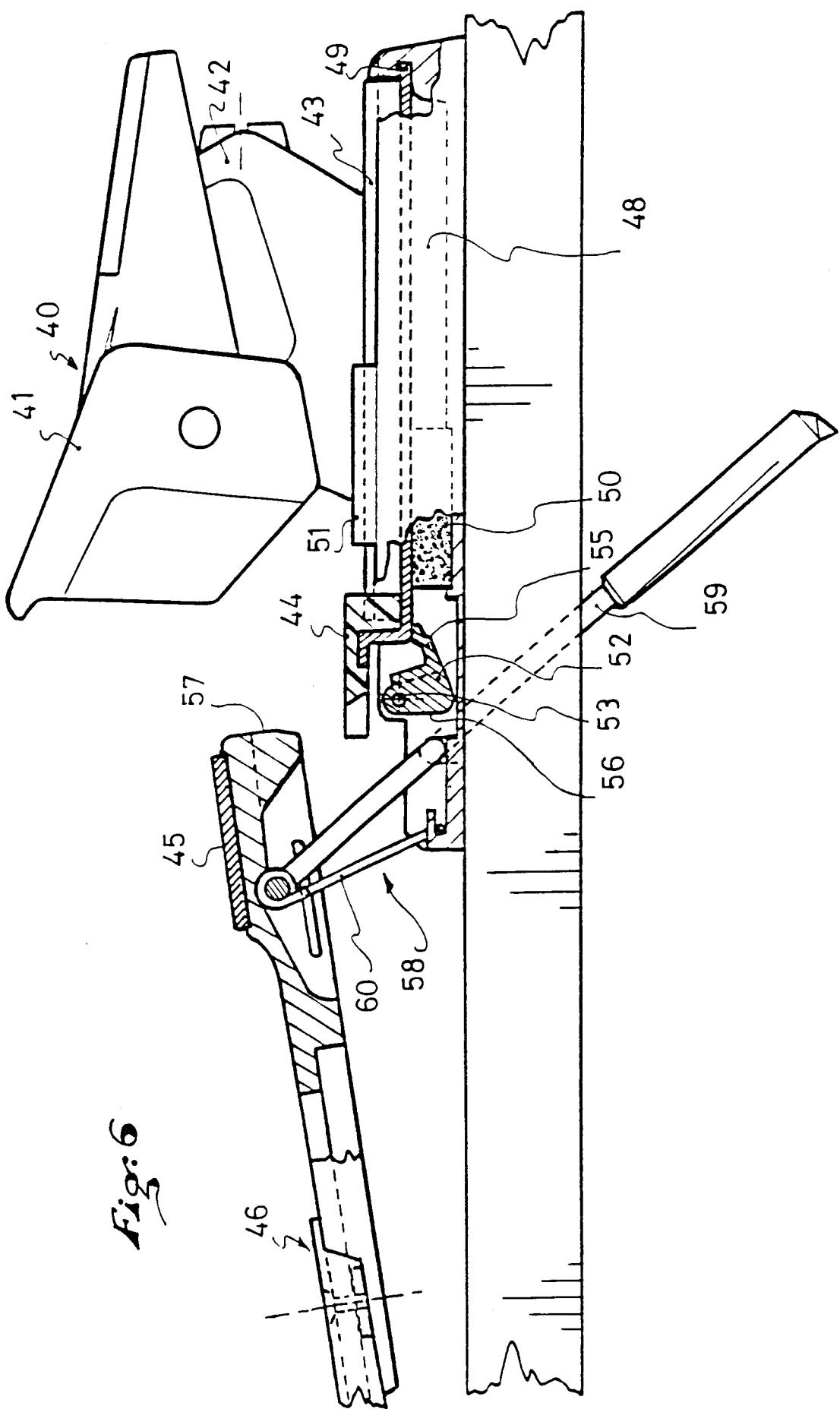
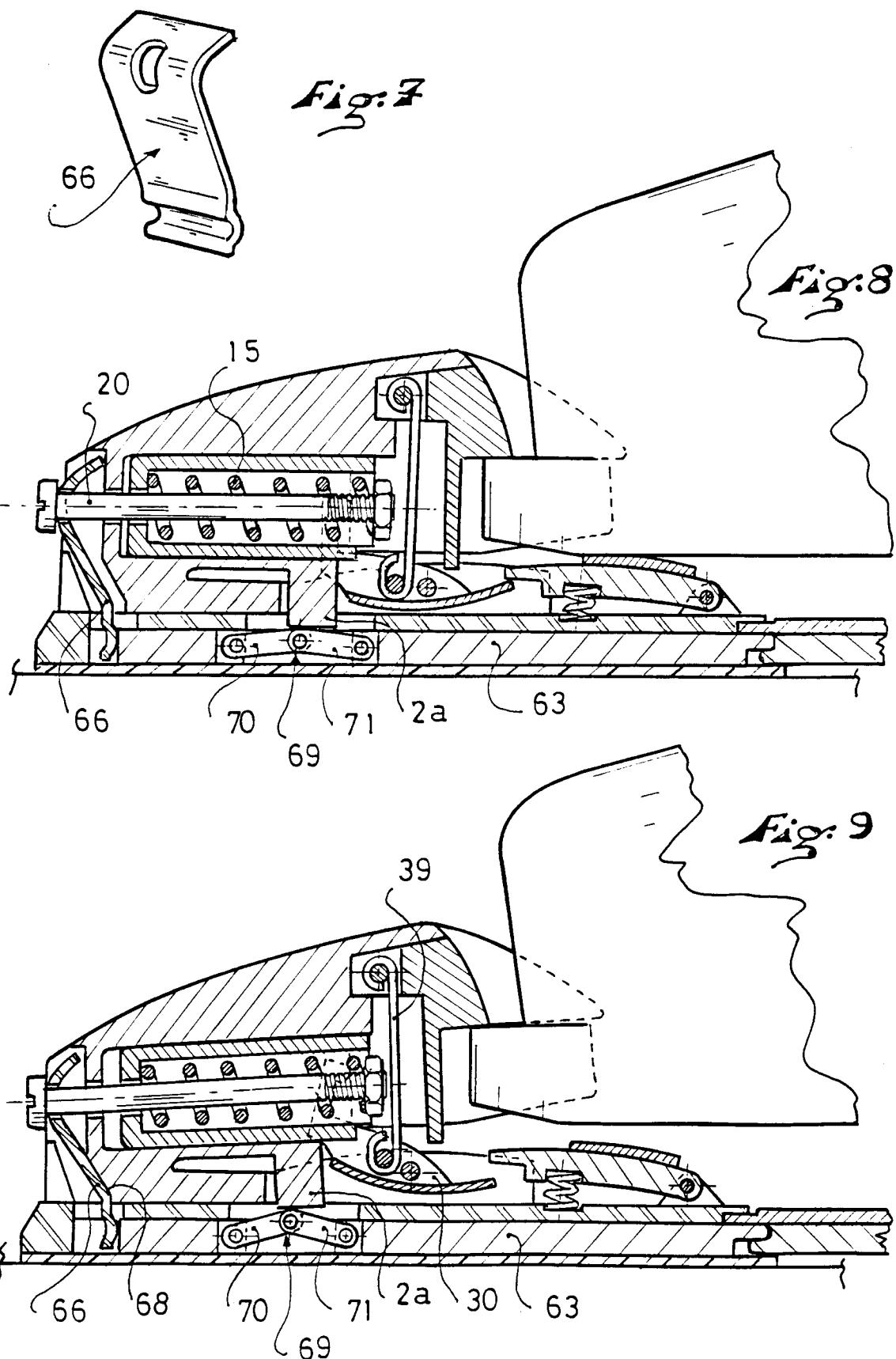
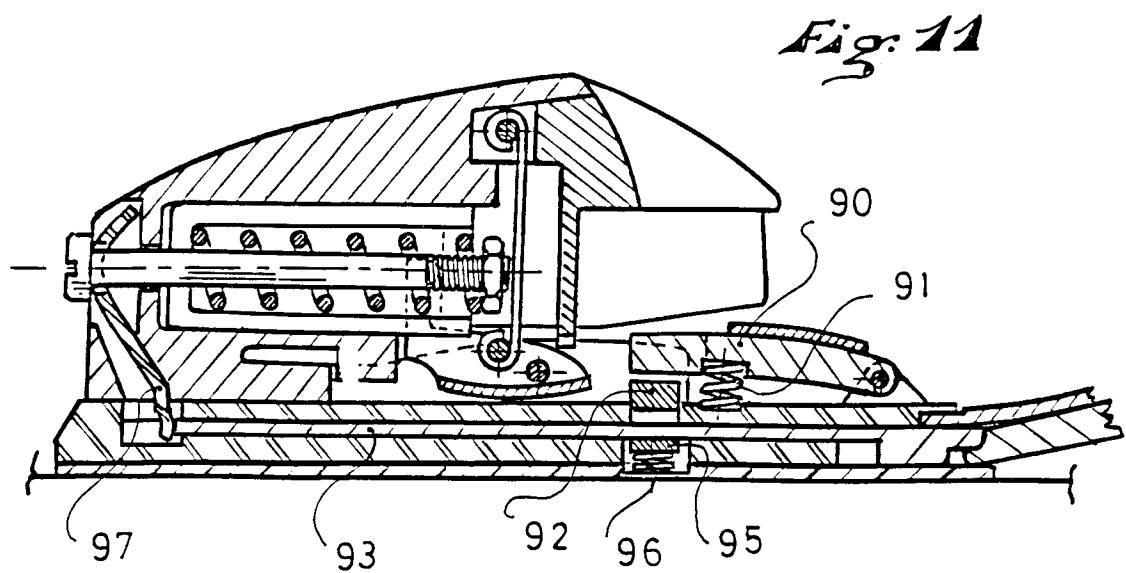
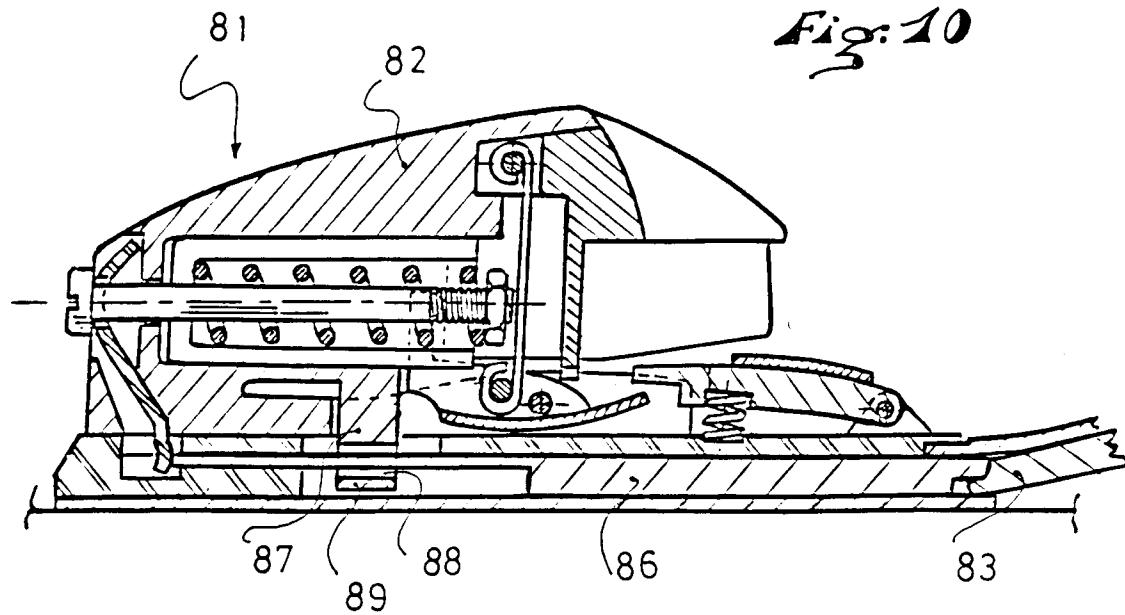


Figure 6







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 96 11 2650

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)		
P,X	EP-A-0 674 925 (SALOMON SA) * figures 1,3 * ---	1-3,5,9, 10	A63C9/085		
A	WO-A-93 14837 (SALOMON SA) * figures 8,17 *	1,2,4,10			
A	FR-A-2 688 144 (H.T.M. SPORT GMBH) * figures 1-3 *	1,3,10			
A	FR-A-2 633 994 (SALOMON SA) -----	1,10			
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	Examinateur			
LA HAYE	30 Décembre 1996	Steegman, R			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention				
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date				
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande				
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons				
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant				