

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 658 360 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94118093.7**

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 5/075**

(22) Date de dépôt: **17.11.94**

(30) Priorité: **17.12.93 FR 9315402**

(43) Date de publication de la demande:
21.06.95 Bulletin 95/25

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

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

(72) Inventeur: **Arduin, Joel**
6, Impasse du Clos de Tessy
F-74370 Metz-Tessy (FR)
Inventeur: **Dogat, Vincent**
17, Avenue de la Plaine
F-74000 Annecy (FR)

(54) **Dispositif interface entre un ski et des éléments de fixation.**

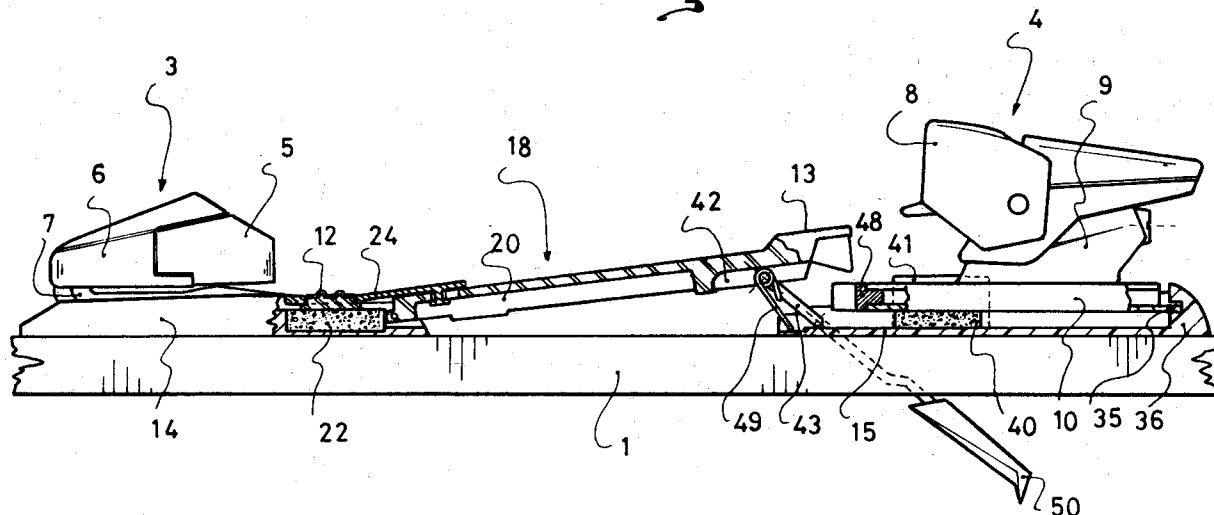
(57) L'invention concerne un dispositif interface entre un ski et des éléments de retenue d'une chaussure sur le ski.

Le dispositif comprend deux butées (14,15) destinées à être reliées au ski respectivement vers l'avant et l'arrière de la partie centrale de l'embase du ski, et une jambe de liaison (18,52) formant un raidisseur entre les deux butées.

La jambe de liaison comprend au moins deux leviers (20,10,54,53), reliés par au moins une liaison

formant une articulation centrale. L'une des plaques d'appui de la chaussure est mobile verticalement et transmet les sollicitations verticales de la chaussure à l'un des leviers, et un moyen de rappel élastique (40,60) exerce sur l'un des leviers (10,53) une force de rappel vers le haut d'intensité suffisante pour maintenir suspendue l'articulation centrale des deux leviers en présence de la chaussure. De préférence, la liaison entre les leviers est débrayable.

Fig. 1



EP 0 658 360 A1

L'invention concerne un dispositif interface visant à modifier la répartition naturelle d'un ski sur sa surface de glisse.

Les skis qui sont utilisés pour la pratique du ski alpin sont constitués par des planches relativement longues, sur lesquelles les chaussures du skieur sont retenues par des éléments de fixation avant et arrière. Les chaussures et les éléments de fixation se trouvent approximativement dans la zone médiane du ski. Les skis présentent en eux-mêmes, au repos, une cambrure naturelle, par lequel la zone médiane est surélevée naturellement par rapport à l'extrémité avant du ski, ou spatule, et l'extrémité arrière du ski, ou talon. En outre, les skis présentent une flexibilité, qui tient à leur structure interne. Lors de la pratique du ski, le ski se déforme de manière élastique en réponse aux différentes sollicitations auxquelles il est soumis de la part du skieur, mais aussi de la part du terrain sur lequel il glisse.

Il existe des dispositifs interfaces qui sont interposés entre les éléments de fixation et le ski. De tels interfaces sont par exemple connus d'après les demandes de brevet publiées sous les numéros WO 83/03360, EP 492 658, EP 409 749. Ces dispositifs modifient la flexibilité de la poutre du ski, en la raidissant, ou bien avec un effet d'amortissement. Cependant, ces dispositifs agissent de façon passive, c'est-à-dire qu'ils ne font que réagir à une flexion déterminée du ski.

Un autre dispositif de ce type est connu d'après la demande de brevet français publiée sous le numéro FR 2 689 775. Ce dispositif comprend une poutre longitudinale surélevée par rapport au ski. L'extrémité arrière de la poutre est solidaire du ski, et son extrémité avant est reliée par un bloc de matériau amortissant qui est sollicité au cisaillement. Ce dispositif amortit les déformations en flexion du ski. Il amortit aussi la chaussure de façon verticale. Mais cet amortissement est relativement raide à cause de la structure rigide de la poutre.

On connaît également d'après la demande de brevet européen publiée sous le numéro EP 530 449 au nom de la demanderesse un dispositif interface qui modifie de façon dynamique la répartition de pression du ski sur la neige, en fonction des sollicitations verticales que le skieur exerce sur ses skis. Ce dispositif comprend un palpeur mobile verticalement qui transmet à l'embase de l'élément de fixation avant les sollicitations verticales qu'il capte en provenance de la chaussure. Dans l'un des modes de réalisation, ces sollicitations sont transmises par l'intermédiaire d'un basculeur et d'une plaque de liaison sensiblement horizontale articulée d'un côté au basculeur et de l'autre à l'embase de la fixation.

Selon un perfectionnement apporté par la demanderesse, la plaque de liaison est construite comme une genouillère qui est refermée par la chaussure et qui s'ouvre d'elle-même dès que la chaussure est libérée.

Un autre perfectionnement de ce dispositif a consisté à interposer entre le basculeur et l'embase de l'élément de fixation un ou plusieurs ressorts précontraints qui absorbent les sollicitations excessives que le palpeur transmet à l'embase. En se cassant, la genouillère élimine la réaction que cette précontrainte induit dans le ski dès que la chaussure est libérée de ses éléments de fixation qui la retiennent.

On a recherché à simplifier la structure de ce dispositif interface qui est relativement complexe notamment à cause de la présence du basculeur et de son environnement, en obtenant des qualités d'amortissement vertical meilleures que celles du dispositif selon la demande de brevet FR 2 689 775.

Ainsi, la présente invention propose un dispositif interface qui influence la répartition de pression du ski sur la neige, et dont la structure est simplifiée par rapport aux dispositifs existants.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif interface qui présente des caractéristiques d'amortissement vertical et longitudinal élevées dans la transmission des sollicitations entre le ski et la chaussure.

Selon une première caractéristique de l'invention, l'interface est construit comme une jambe de liaison s'étendant entre deux butées reliées au ski. La jambe de liaison présente au moins deux leviers articulés entre eux, et la liaison centrale entre les leviers est maintenue suspendue au dessus du ski.

Ce mode de construction permet d'obtenir des caractéristiques dynamiques de raidissement longitudinal du ski et d'amortissement vertical de la chaussure, sans avoir recours à une transmission des efforts au moyen d'un basculeur. Les efforts transmis peuvent cependant présenter une intensité élevée, étant donné que la jambe de liaison se présente comme une sorte de genouillère articulée dans sa partie centrale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, un élément compressible intercalé entre le ski et l'un des leviers de la jambe de liaison exerce sur le lever en question un effort vertical vers le haut, de façon à maintenir suspendue l'articulation centrale. De plus, cet élément compressible transmet localement au ski une partie des efforts verticaux en provenance de la chaussure. Cet élément compressible peut aussi présenter des caractéristiques amortissantes ou viscoélastiques, et de ce fait contribuer à l'amortissement vertical de la chaussure. Cet amortissement se trouve amélioré du fait que la jambe de liaison est construite en deux

leviers articulés.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la liaison centrale entre les leviers est débrayable, ce qui permet de rendre l'interface inactif de façon momentanée. Avantageusement, c'est la pédale d'actionnement du frein de ski qui commande également ce débrayage, si bien que l'interface n'est réellement actif qu'en présence de la chaussure.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la longueur de la jambe de liaison est légèrement supérieure à la distance entre les deux butées, si bien que l'interface exerce au repos une précontrainte sur le ski.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'une des butées d'appui de la jambe de liaison est mobile selon une direction longitudinale, et elle est rappelée de façon élastique vers l'autre butée. Ceci permet avantageusement de limiter l'action de l'interface sur le ski, lors de sollicitations extrêmement fortes de la chaussure en direction du ski. Egalement, ceci permet de limiter la remontée vers la chaussure des déformations de la partie avant du ski qui sont dues au fléchissement du ski, par exemple sur une bosse.

Selon une autre caractéristique, le levier arrière est la glissière de l'élément de fixation arrière. Ceci permet de rendre l'extrémité arrière de la chaussure mobile verticalement pour activer l'interface, sans pour autant solliciter le mécanisme d'ouverture de la mâchoire.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on ajuste la position au repos de l'articulation centrale de la jambe de liaison par rapport à ses deux extrémités, pour qu'une sollicitation verticale de la chaussure sur l'interface ait un effet plus ou moins prononcé sur la répartition de pression du ski sur la neige.

D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre et aux dessins en annexe qui en font partie intégrante, cette description étant donnée à titre indicatif et non limitatif.

La figure 1 représente en vue de côté un dispositif selon un premier mode non limitatif de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1. Les éléments de fixation ne sont pas visibles dans cette figure.

La figure 3 est une vue éclatée en perspective qui illustre la liaison entre l'avant du lever avant et le ski.

La figure 4 est une vue de côté en coupe du levier avant, selon une variante de réalisation.

La figure 5 est une vue partielle en perspective du dispositif de la figure 1 illustrant plus particulièrement la liaison entre les deux leviers.

La figure 6 est une vue de côté du dispositif de la figure 1 en présence de la chaussure et au

repos.

La figure 7 est une vue de côté du dispositif de la figure 1 en présence de la chaussure et sous l'action d'une sollicitation verticale vers le bas.

La figure 8 représente en vue de côté un dispositif interface selon une variante de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 9 est une vue semblable à la figure 8 du dispositif en présence de la chaussure.

La figure 1 représente un ski 1, vu de côté dans sa zone centrale. Des éléments de fixation 3 et 4 sont montés sur le ski dans cette zone centrale.

Les éléments de fixation 3 et 4 sont de tout type approprié. L'élément de fixation avant 3 présente de façon connue une mâchoire 5 de retenue de l'extrémité avant de la chaussure. La mâchoire est portée par un corps 6, et le corps est lui-même monté sur une plaque de base 7 par laquelle l'élément de fixation est assemblé au ski.

De façon semblable, l'élément de fixation arrière 4 présente une mâchoire 8 portée par un corps 9. Le corps 9 est monté coulissant le long d'une plaque de base 10 conformée en glissière orientée selon la direction longitudinale du ski, sous l'action d'un ressort appelé ressort de recul qui repousse élastiquement le corps vers l'avant.

A chaque élément de fixation 3, 4 est également associé une plaque d'appui 12, 13 sur laquelle repose la semelle de chaussure, mais ces plaques d'appui seront décrites plus en détail ultérieurement.

Le dispositif interface qui fait l'objet de la présente invention est situé dans la zone centrale du ski.

Il présente une butée avant et une butée arrière reliées solidairement au ski.

Avantageusement, ainsi que le schématise les figures, la butée avant 14 est une embase solidarisée au ski par tout moyen approprié, par exemple des vis, présentant à sa surface supérieure une zone de montage destinée à recevoir la plaque de base 7 de l'élément avant de fixation.

De même, la butée arrière 15 est formée par une embase qui est solidarisée au ski par tout moyen approprié par exemple par des vis. L'embase 15 s'étend sous la plaque de base 10 de l'élément de fixation arrière, et elle est équipée de moyens pour recevoir la plaque de base 10 de l'élément de fixation arrière 4. Ces moyens seront décrits plus en détail ultérieurement.

Une jambe de liaison 18 articulée relie ces deux butées 14 et 15. La jambe de liaison est maintenue en position surélevée par rapport à la surface supérieure du ski.

Dans l'exemple illustré, la jambe de liaison 18 comprend deux leviers, un lever avant et un lever arrière, chacun relié à une butée avant et arrière.

Les deux leviers sont de nature incompressible.

Ainsi, en se reportant aux figures, la jambe de liaison présente un levier avant 20 constitué par une sorte de poutre longiligne qui est reliée dans sa partie avant à la butée avant 14 par une liaison permettant un pivotement d'amplitude limitée. La figure 1 représente le levier avant 20 dans sa position haute. Dans sa position basse schématisée en figure 6, le levier avant 20 est parallèle à la surface supérieure du ski, en étant surélevé par rapport à la surface supérieure du ski.

La liaison entre le levier 20 et l'embase avant est de tout type approprié, notamment par un axe transversal, par coopération de formes complémentaires, ou autre.

La figure 3 illustre un mode préférentiel de réalisation de cette liaison. Selon ce mode de réalisation, la butée avant 14, c'est-à-dire l'embase qui porte la plaque de base de l'élément de fixation, présente dans sa partie arrière un évidement 21 ouvert vers le haut et vers l'arrière. Dans cet évidement, un bloc 22 de matériau élastiquement déformable est logé, de façon à combler au moins la partie avant de l'évidement. Le bloc est en toute matière appropriée, et peut présenter des propriétés amortissantes ou viscoélastiques.

L'extrémité avant 23 du levier 20 présente une section réduite aux dimensions de l'évidement 21, de façon à pouvoir coulisser librement dans le volume de l'évidement et comprimer le cas échéant le bloc 22. La face avant de l'extrémité 23 est dressée pour comprimer le bloc 22 en se déplaçant vers l'avant relativement à l'embase 14.

La liaison entre le levier 20 et l'embase 14 est couverte par un capot 24 réalisée en une matière élastiquement déformable. Avantageusement, le capot 24 présente latéralement deux pattes 25 et 26, qui descendent le long des faces latérales de l'embase 14 et s'emboîtent dans des dégagements de forme correspondante.

Vers l'arrière, le capot 24 présente une languette 28 qui recouvre la partie avant 23 du levier 20.

La languette présente vers son extrémité arrière un plot 29 qui coopère avec une ouverture 30 du levier 20, en forme de boutonnière. Le plot 29 peut coulisser longitudinalement dans la boutonnière 30 sur une amplitude limitée. Ces moyens assurent l'accrochage du levier 20 à l'embase 14. La languette réagit en outre comme une charnière et permet un mouvement de rotation du levier 20.

Eventuellement, une goupille transversale 27 assure la liaison mobile entre le levier 20 et l'embase 14.

Ainsi, le levier peut pivoter d'une position haute à une position basse. En outre, dans la position basse du levier, un mouvement relatif entre l'embase 14 et le levier 20 peut se produire selon une

direction longitudinale. Ce mouvement comprime le bloc 22 qui, en se déformant, s'oppose à ce mouvement.

De préférence, la plaque d'appui 12 qui supporte l'extrémité avant de la semelle de chaussure est associée au capot 24. Par exemple, comme le représente la figure 5, la plaque d'appui 12 est la partie supérieure d'un élément d'appui transversal 31 qui repose sur l'embase 14, de chaque côté de l'évidement 21, et qui traverse une ouverture 32 du capot 24, de telle façon que la plaque d'appui 12 soit en saillie au dessus du capot 24.

La figure 4 illustre une variante de réalisation du levier 20. Selon cette variante, le levier est en deux parties 20a et 20b qui sont assemblées par des moyens permettant d'ajuster la longueur globale du levier. Par exemple, les extrémités des parties 20a et 20b sont prévues pour coulisser l'une relativement à l'autre selon une direction longitudinale, et un boulon d'assemblage 34 traverse l'ensemble au niveau d'un orifice de la partie 20a et d'une lumière longitudinale de la partie 20b.

Le dispositif selon l'invention comprend par ailleurs un levier arrière qui est articulé à la butée arrière. Dans le mode de réalisation illustré, le levier arrière est la plaque de base 10 qui forme la glissière de l'élément de fixation arrière 4. La plaque de base est reliée à l'embase 15 dans sa partie arrière par des moyens de liaison qui assurent une retenue selon une direction longitudinale, qui permettent en outre une oscillation de haut en bas tout en entravant un mouvement de roulis de la plaque de base relativement à l'embase. Dans la figure 1, ces moyens sont représentés sous la forme de deux pattes 35 qui forment un prolongement vers l'arrière de la plaque de base 10, et qui sont engagés dans des logements de dimensions correspondante que présente le rebord arrière 36 de l'embase.

Naturellement, tout autre moyen approprié convient, par exemple un axe d'articulation transversal qui relie la plaque de base et l'embase. Le fait d'entraver les mouvements relatifs de roulis entre la plaque de base et l'embase est avantageux pour assurer une bonne transmission des efforts et sollicitations latérales qui transitent entre le ski et la chaussure.

La plaque de base 10 est par ailleurs maintenue relevée par rapport à la surface supérieure du ski, ou plus précisément par rapport à l'embase 15, par un moyen de rappel élastique qui développe sur cet élément un moment de rappel vers le haut d'intensité suffisante pour maintenir la plaque de base 10 à l'état suspendu en présence de la chaussure, et de préférence même dans le cas de sollicitations vers le bas exercée par la chaussure sur ses appuis.

Ce moyen de rappel élastique relie la plaque de base et le ski, par exemple par l'intermédiaire de l'embase 15. Il assure l'amortissement des sollicitations qui transitent entre la chaussure. En outre, il localise la zone du ski qui est sollicitée pour la réaction à une sollicitation du moyen de rappel élastique. Il influe donc sur la répartition de pression du ski sur la neige.

Dans le mode de réalisation illustré, le moyen de rappel élastique est un bloc 40 de matériau élastiquement compressible, qui présente des propriétés amortissantes, et de préférence viscoélastiques. Le bloc 40 est situé vers l'avant de la plaque de base 10, entre l'embase et la plaque de base. Il concentre dans cette zone les efforts verticaux que la chaussure transmet au ski.

Naturellement, tout autre moyen de rappel élastique peut convenir, par exemple un ressort de compression, ou un ressort de torsion.

De préférence, la plaque de base est retenue vers le haut par une butée. Dans les figures, cette butée est formée par des pattes latérales 41 de l'embase 15 qui remontent de chaque côté de la plaque de base 10, et qui présentent un repli vers l'intérieur.

Les deux leviers 20 et 10 qui forment la jambe de force sont par ailleurs reliés à leur extrémité adjacente par une liaison. Cette liaison assure une transmission longitudinale des efforts d'un levier à l'autre, lorsque les leviers sont approximativement alignés. En outre, la liaison permet un mouvement angulaire relatif d'amplitude réduite entre les deux leviers.

De préférence, lorsque les deux leviers sont sensiblement dans l'alignement l'un de l'autre, la longueur de la jambe de liaison ainsi formée est légèrement supérieure à l'espace prévu entre les deux butées. Ceci induit dans la jambe de liaison une pré-contrainte, dont une partie est absorbée par la compression du bloc 22. De préférence également, la liaison entre les deux leviers est débrayable, et l'emboîtement ou le débrayage de la liaison est automatique avec l'engagement ou le dégagement de la chaussure, pour que cette pré-contrainte s'annule en l'absence de la chaussure.

Dans le mode de réalisation illustré en figure 1, le lever avant 20, qui est articulé sur l'avant par une charnière élastique, présente une extrémité arrière qui peut s'emboîter sur l'extrémité avant du lever 10 et se déboîter.

L'extrémité arrière du levier 20 est sollicitée vers le haut par un moyen de rappel élastique, dans le cas présent un bras de relevage escamotable 43.

Le levier avant 20 porte en outre vers son extrémité arrière la plaque d'appui 13 sur laquelle repose l'extrémité arrière de la semelle de chaussure.

Les moyens d'emboîtement sont plus particulièrement visibles en figure 5. Ils comprennent pour l'extrémité arrière du levier 20 deux faces d'appui sensiblement perpendiculaires 44 et 45. Du côté du lever 10, les moyens d'emboîtement comprennent des faces d'appui complémentaires 46 et 47. De préférence, ces faces d'appui constituent l'extrémité avant d'une pièce de liaison 48 dont l'extrémité arrière est engagée dans le profilé de la glissière qui forme le levier 10.

Les faces 44 et 46 sont destinées à transmettre les efforts longitudinaux entre les deux leviers. Lorsque les leviers sont emboîtés, les faces 44 et 46 sont sensiblement verticales. De préférence, l'une des faces est légèrement bombée ou biseautée de façon à produire un rattrapage de jeu et une contrainte de compression lors de l'emboîtement.

Les faces 45 et 47 se recouvrent mutuellement et assurent la transmission verticale des sollicitations qui sont perçues par la plaque d'appui 13. Dans la figure 5, ces faces sont en deux parties, respectivement 45a, 45b, et 47a, 47b, situées de part et d'autre des surfaces 44 et 46.

Le bras de relevage 43 est porté par la partie avant de l'embase 15. Il est articulé à cette embase autour d'un axe transversal, et sa partie supérieure circule dans un logement 42 qui est situé à la face inférieure du levier 20. Un ressort 49 assure par ailleurs le relevage élastique du bras 43.

Avantageusement, le bras 43 constitue l'organe d'actionnement d'un frein de ski. Ainsi que cela est visible dans les figures, le bras 43 se prolonge vers l'arrière par deux bûches de freinage 50, qui passent de chaque côté du ski. Le ressort 49 est par ailleurs le ressort de rappel du frein de ski ainsi formé dans sa position active de freinage.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant. En partant de la position de repos qui est représentée dans la figure 1, l'engagement de la chaussure dans les éléments de fixation provoque l'appui de la semelle sur la plaque d'appui 13. Le lever 20 s'abaisse, et en s'abaissant il provoque l'escamotage du bras 43 et la rentrée des bûches de frein 50, contre la force de rappel du ressort 49. Le levier 20 s'abaisse jusqu'à son emboîtement avec le lever arrière 10. La jambe de liaison se trouve ainsi formée entre les deux butées ou embases 14 et 15. Cette configuration nominale du dispositif est illustrée dans la figure 6. L'articulation de la jambe de liaison est maintenue suspendue sous l'action du bloc 40 qui ne s'est comprimé que faiblement, seulement sous l'action du poids du skieur.

Il faut souligner que de préférence, la jambe de liaison a légèrement comprimé le bloc compressible 22 situé à l'avant.

Au cours de la pratique du ski, le skieur transmet à la plaque d'appui 13 des sollicitations verticales vers le bas. Ces sollicitations sont diffusées

dans les deux leviers et provoquent aussi la compression élastique du bloc 40 avec un effet de suspension élastique. Le bloc 40 transmet au ski les sollicitations verticales de la chaussure. La figure 7 illustre une telle sollicitation de la chaussure sur la jambe de liaison.

Au cours de la pratique du ski, la jambe de liaison agit aussi comme un raidisseur longitudinal du ski. Le bloc avant 22 joue un rôle d'amortissement de ce raidisseur. En particulier, il amortit les flexions du ski qui sont provoquées par le relief que le ski rencontre. Il évite aussi que de telles flexions du ski remontent intégralement vers la jambe de liaison et vers la chaussure.

De plus, selon la longueur relative des leviers par rapport à la distance entre les deux embases, et selon la hauteur relative de la liaison entre les deux leviers par rapport à la liaison des leviers aux embases, la jambe de liaison peut avoir sur les deux embases une action longitudinale plus ou moins prononcée.

Par exemple, si, en position nominale, la liaison centrale est nettement surélevée par rapport aux liaisons des leviers aux embases, l'abaissement de la liaison produit une extension longitudinale de la jambe de liaison. Etant donné que les liaisons entre les leviers et les embases sont surélevées par rapport à la surface supérieure du ski, et donc par rapport à sa fibre neutre, l'extension de la jambe de force induit vers l'avant du ski et vers l'arrière un moment de flexion qui tend à faire plonger les extrémités du ski vers la neige. L'effet de l'extension de la jambe de liaison est en partie absorbé par la compression du bloc avant 22.

Si, en position nominale, la liaison centrale se trouve sensiblement à la hauteur des liaisons entre les leviers et les embases, l'abaissement de la liaison centrale n'exerce sensiblement aucune action longitudinale sur les embases.

Le bloc avant 22 conserve cependant un rôle d'amortissement en cas de flexion du ski.

La liaison centrale peut aussi se trouver en position nominale en dessous du niveau des liaisons entre les leviers et les embases.

Lorsque la chaussure sort des éléments de fixation de façon accidentelle ou volontaire, le bras 43 déboîte le lever 20 et l'entraîne vers le haut. Parallèlement, les bûches de frein s'abaissent en position active de freinage.

Les figures 8 et 9 illustrent une variante de réalisation.

Selon cette variante, la jambe de liaison 52 comprend un lever arrière 53, un lever avant 54, et un lever intermédiaire 55 qui assure une articulation centrale complexe de la jambe de liaison.

Le lever arrière est du même type que le lever 10 précédent. Le lever avant 54 est aussi du même type que le lever 20 précédent, excepté que son

extrémité arrière est plus longue, et se termine par un patin 56 qui vient prendre appui directement sur l'extrémité avant du lever 53, selon une direction verticale.

Le lever intermédiaire 55 est articulé à sa base au lever arrière 53, autour d'un axe transversal. Il est rappelé élastiquement vers le haut par un ressort 57. Sa partie avant coulisse dans un logement 58 que le lever avant présente à sa face inférieure. Le logement 58 présente dans sa partie avant une face d'appui verticale 59 contre laquelle, en présence de la chaussure, le lever intermédiaire prend appui selon une direction longitudinale ainsi que le représente la figure 9.

Avantageusement, le lever 55 se prolonge vers l'arrière par deux bûches de freinage, de façon à former un dispositif de freinage pour le ski.

Un bloc élastiquement déformable 60 est situé entre le lever arrière 53 et le ski. Ce bloc exerce la même fonction que le bloc 40 précédent. De même, la liaison entre le lever avant et l'élément de fixation avant est du même type que dans le mode de réalisation précédent.

Selon une direction verticale, les sollicitations de la chaussure sont captées par la plaque d'appui 13 située à l'arrière du lever 54, et transmises au lever arrière 53. Le bloc 60 assure une suspension élastique de la jambe de liaison.

Selon une direction longitudinale, les sollicitations transitent entre les deux leviers avant et arrière via le lever intermédiaire. Cet élément supplémentaire permet une légère déformation de la jambe de liaison au cours de ses mouvements verticaux de suspension. De plus, l'ensemble de la jambe de liaison, y compris le frein, sont suspendus. Seul le bloc 60 assure sous le talon de la chaussure la transmission des efforts verticaux entre la chaussure et le ski. Il semble que cette construction améliore l'effet de suspension en lui donnant d'avantage de souplesse.

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

Revendications

1. Dispositif interface prévu pour être assemblé à un ski, notamment un ski alpin, et prévu pour être associé à deux éléments de fixation qui sont destinés à retenir l'extrémité avant et l'extrémité arrière d'une semelle de chaussure, comprenant :

- deux butées (14, 15), destinées à être reliées solidairement au ski respectivement vers l'avant et l'arrière de la partie centrale du ski,

- une jambe de liaison (18, 52) formant un raidisseur entre les deux butées, dont chaque extrémité est reliée à une butée par une articulation autour d'un axe transversal surélevé par rapport à la surface supérieure du ski, 5
 caractérisé par le fait que la jambe de liaison comprend au moins deux leviers (20, 10, 54, 53), un lever avant (20, 54) et un lever arrière (10, 53), surélevés par rapport à la surface supérieure du ski, sensiblement dans le prolongement l'un de l'autre, et reliés par au moins une liaison formant une articulation centrale, 10
 et qu'un moyen de rappel élastique (40, 60) exerce sur l'un des leviers (10, 53) une force de rappel vers le haut d'intensité suffisante pour maintenir suspendue l'articulation centrale des deux leviers en présence de la chaussure. 15 20
- 2. Dispositif interface selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'un (20, 54) des leviers présente dans le voisinage de l'articulation entre les deux leviers une plaque d'appui pour servir d'appui à une extrémité de la chaussure. 25
- 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le moyen de rappel élastique (40, 60) est un élément compressible situé entre l'un des leviers (10, 53) et le ski, prenant appui vers le haut contre le lever à proximité de l'articulation avec l'autre lever, et vers le bas contre la surface supérieure du ski, et que l'élément compressible est situé dans le voisinage de ladite plaque d'appui mobile (13). 30 35
- 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen de rappel élastique (20, 60) est un bloc élastiquement déformable de matériau amortissant. 40
- 5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'articulation entre les deux leviers (20, 10, 54, 53) est débrayable. 45
- 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'un moyen de rappel auxiliaire (43, 47, 55, 57) exerce sur l'un (20, 54) des leviers, dit levier mobile, un moment de rappel élastique vers le haut. 50
- 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le moyen de rappel auxiliaire est un bras de relevage (43, 55) actionné par un ressort de rappel (57, 47), prenant appui sous le levier mobile. 55
- 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le bras de relevage (43, 55) est articulé à sa base, et qu'il se prolonge au delà de son articulation par deux bûches (49, 50), écartées l'une de l'autre d'une distance supérieure à la largeur du ski, de façon à former les bûches de freinage du ski.
- 9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'extrémité arrière du lever avant (20) présente une butée verticale (44) et une butée longitudinale (45) qui sont aptes à coopérer par emboîtement avec des butées correspondantes (46, 47) du lever arrière (10), pour former la jambe de liaison.
- 10. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la jambe de liaison (52) comprend un levier avant (54) relié au ski par une articulation à son extrémité avant, un levier arrière (53) relié au ski par une articulation à son extrémité arrière, et un levier intermédiaire (55), que le levier arrière et le levier intermédiaire sont reliés par une articulation autour d'un axe transversal, que le lever avant et le levier intermédiaire sont reliés l'un à l'autre par un appui selon une direction longitudinale, et que le levier avant se prolonge vers l'arrière au delà de son appui au lever intermédiaire par un patin (56) qui est en appui selon une direction verticale contre l'extrémité avant du levier arrière, et qui est destiné à supporter l'extrémité arrière de la chaussure.

Fig. 1

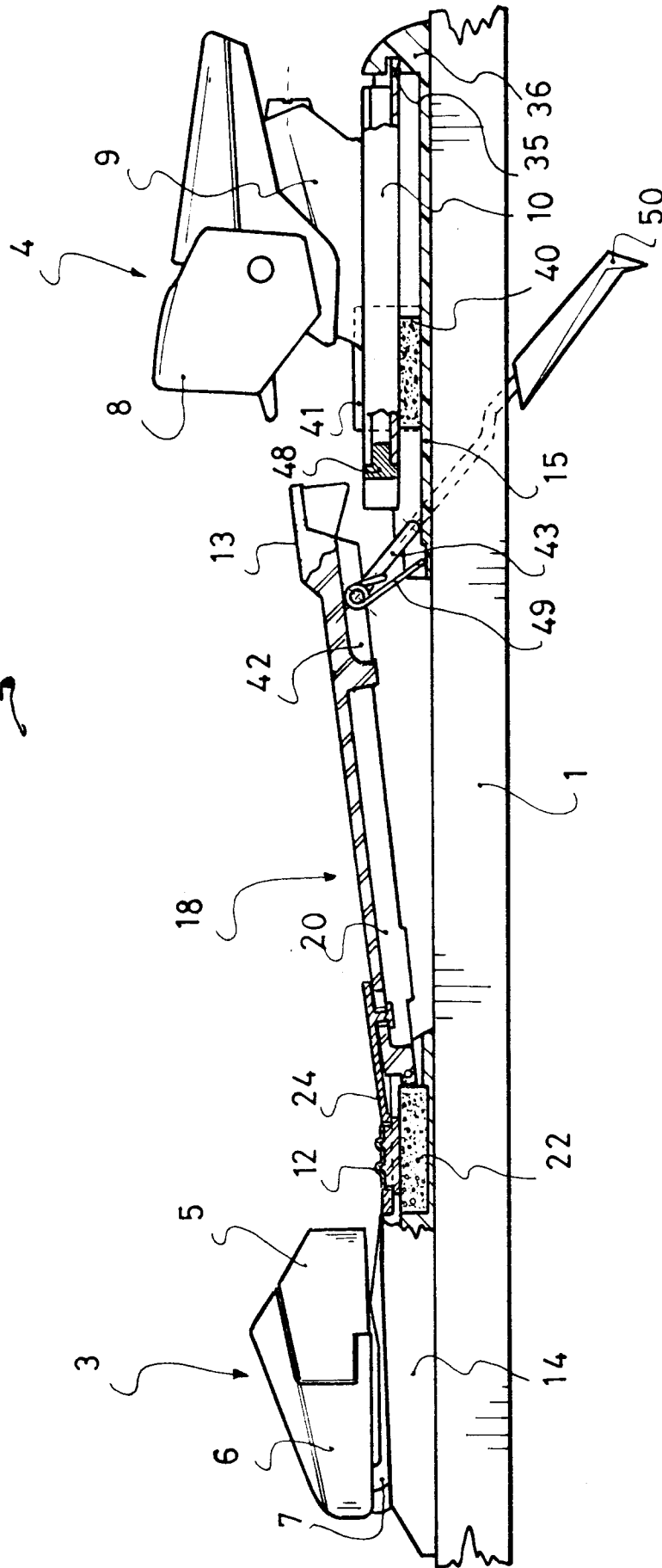


Fig. 2

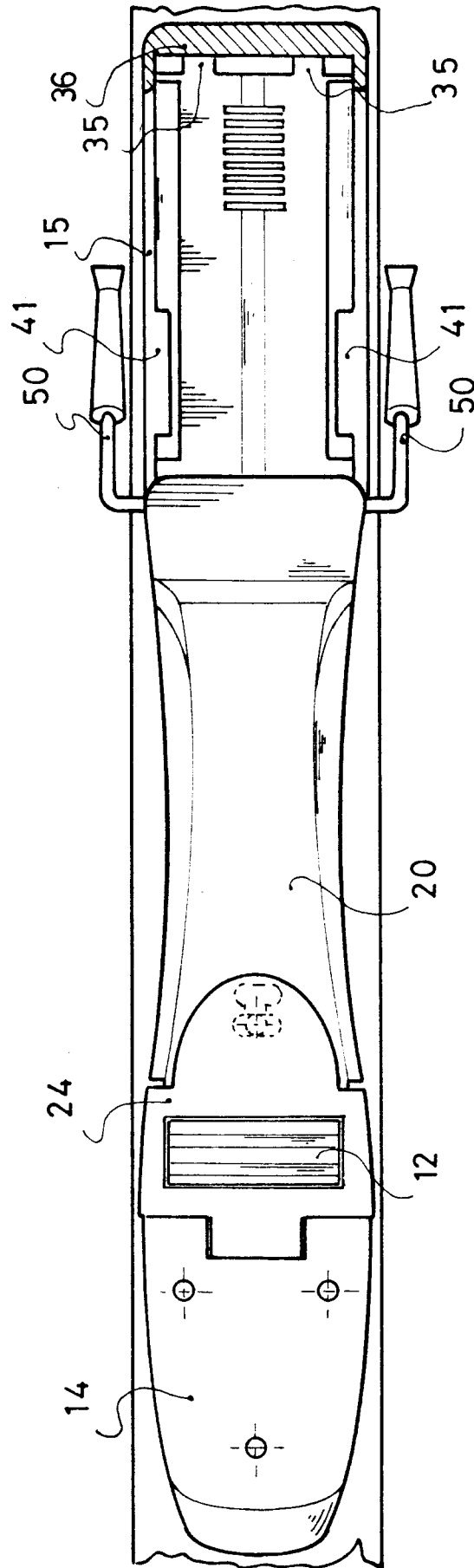
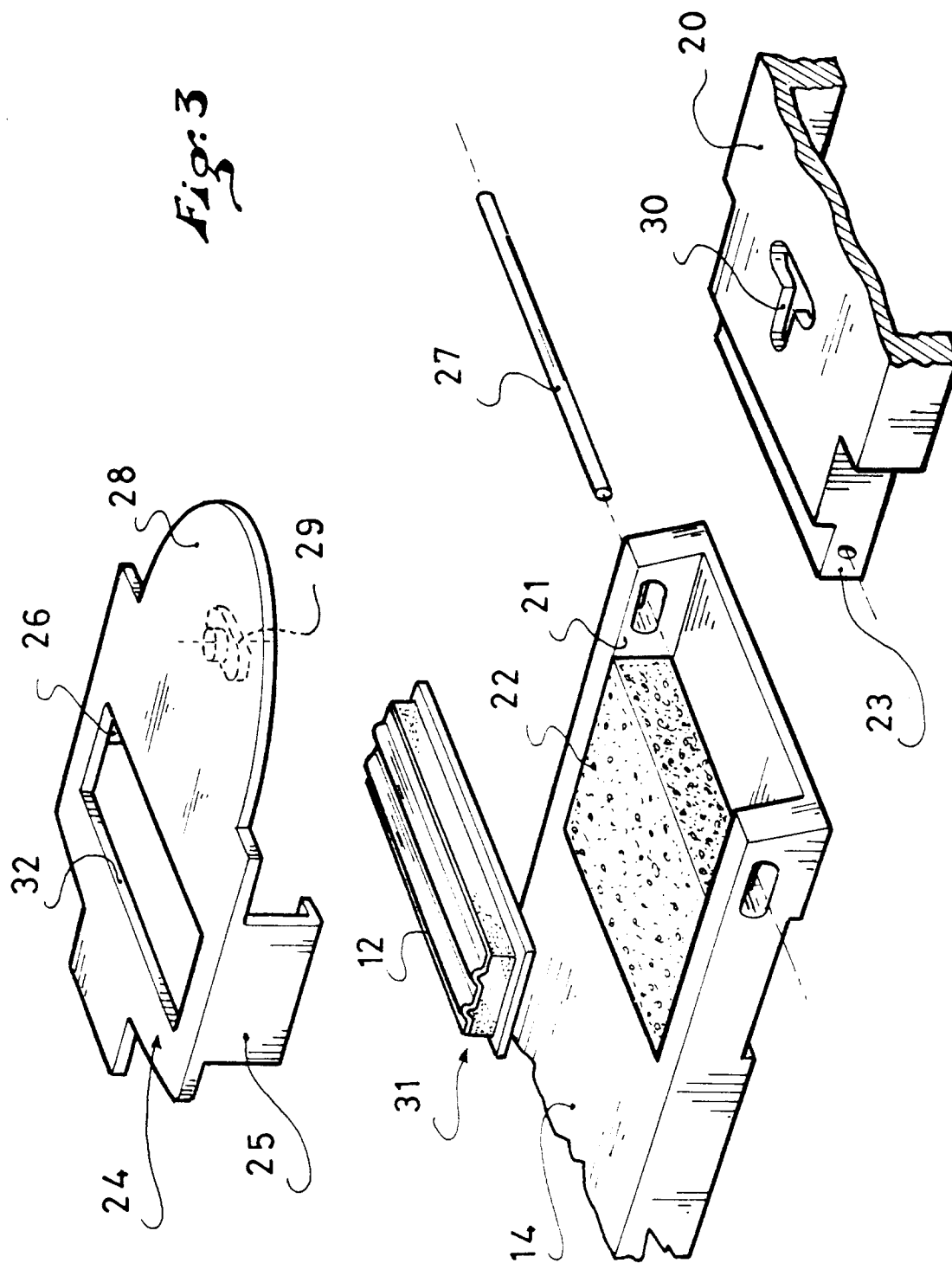


Fig. 3



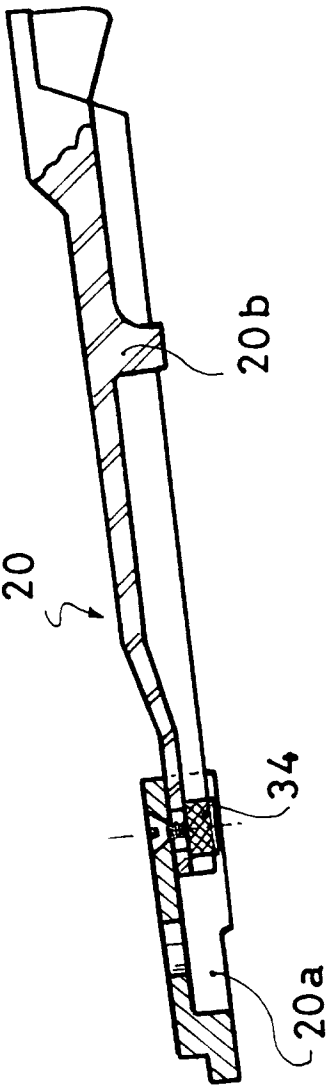


Fig. 4

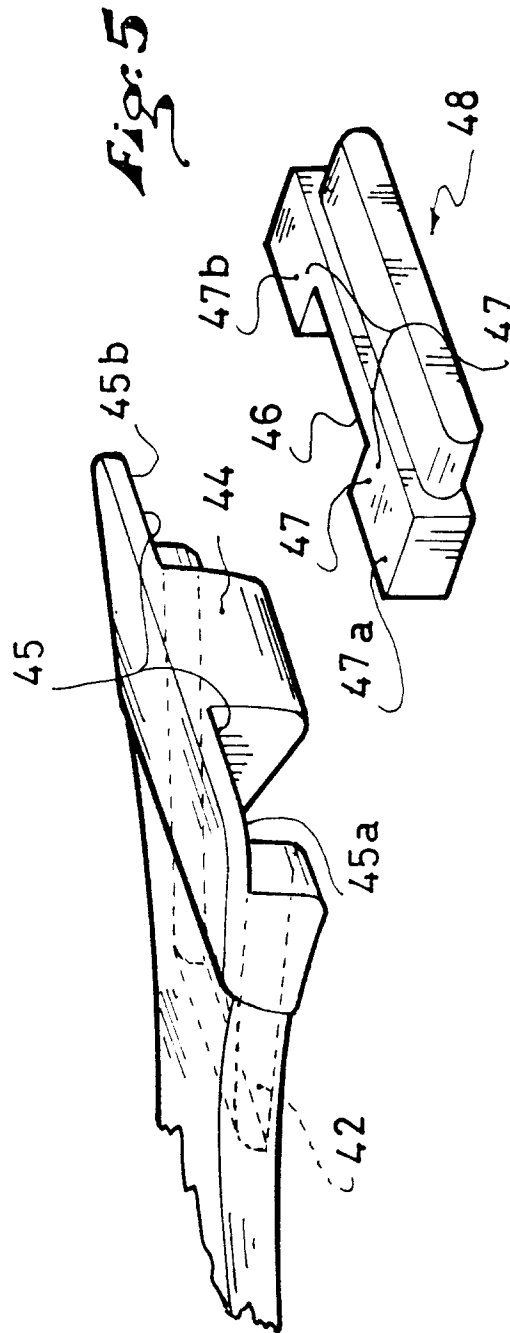


Fig. 5

Fig. 6

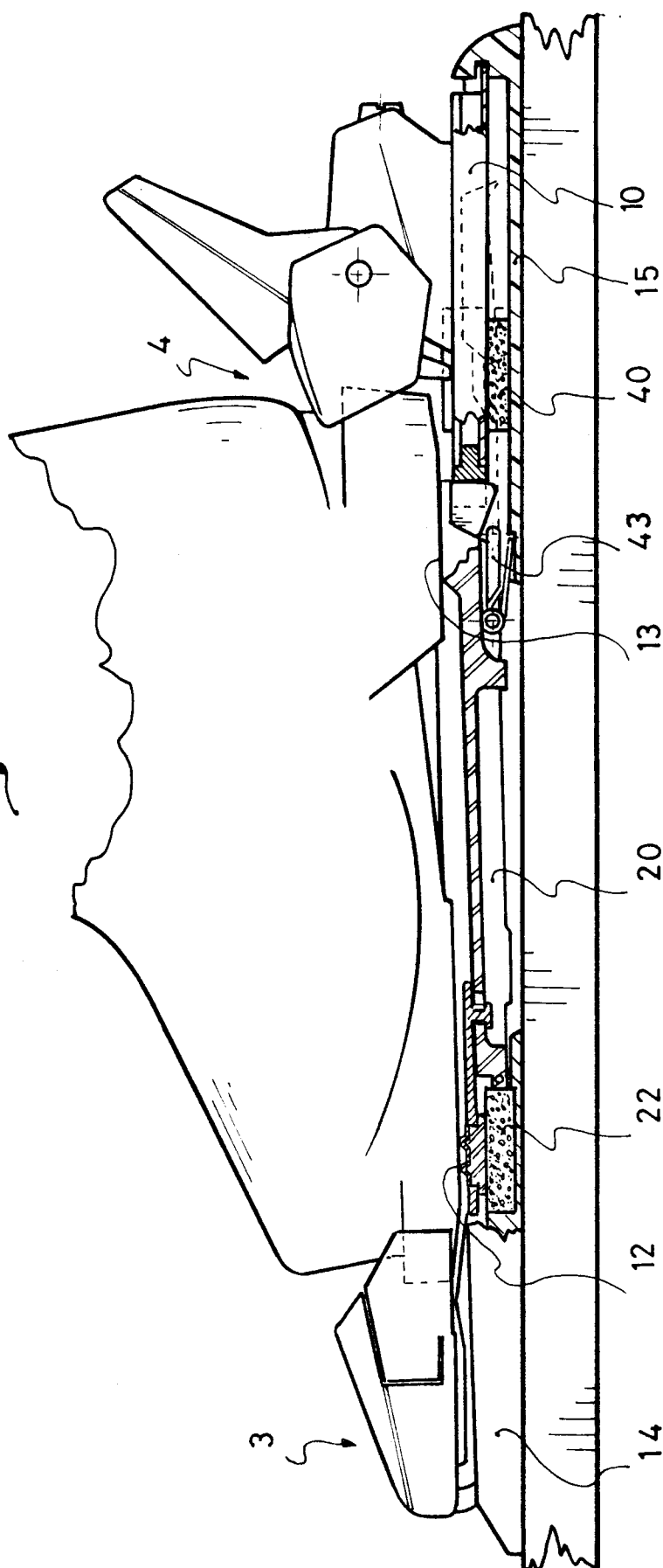


Fig. 7

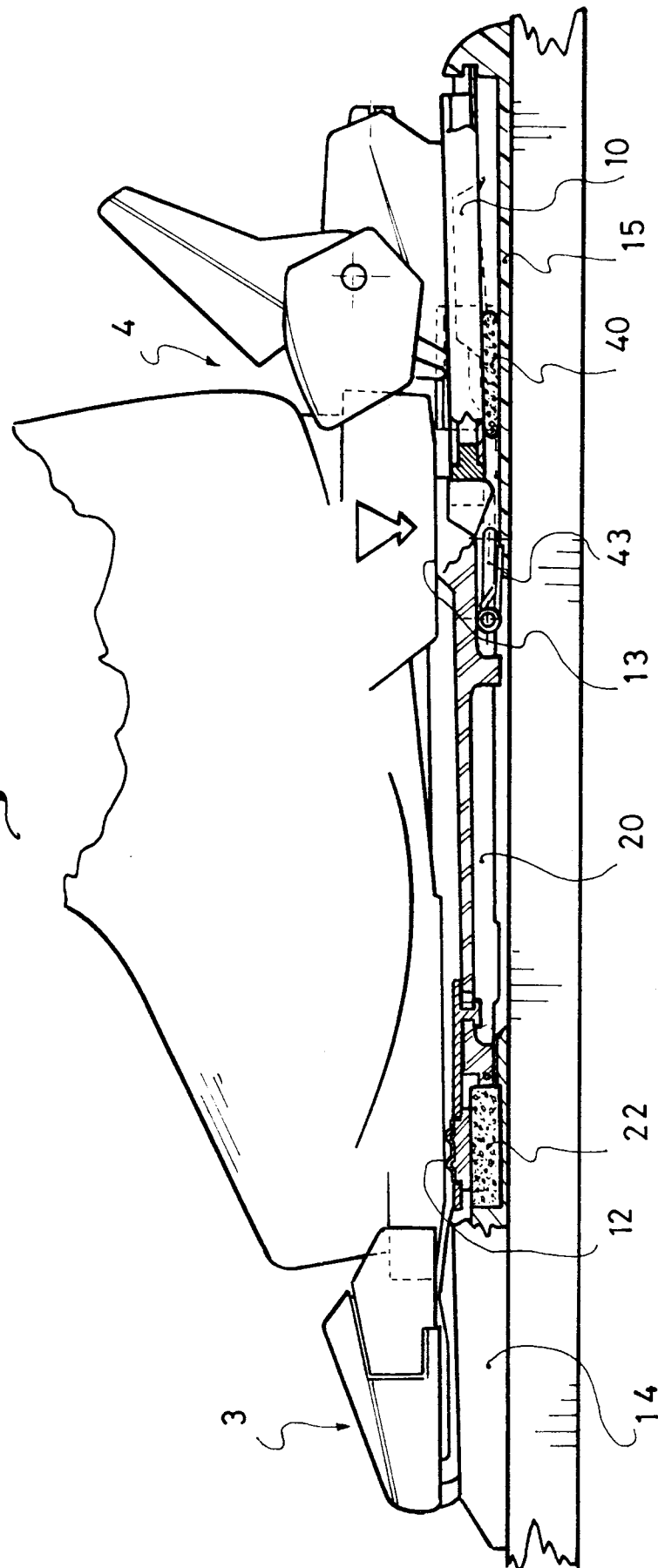


Fig: 8

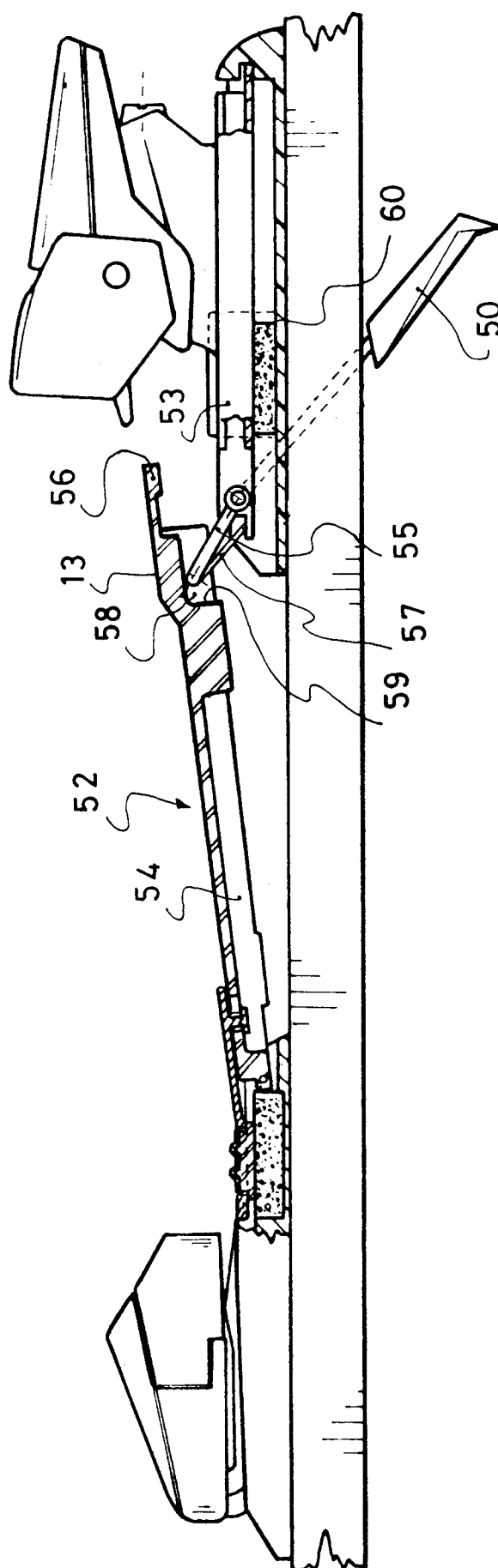
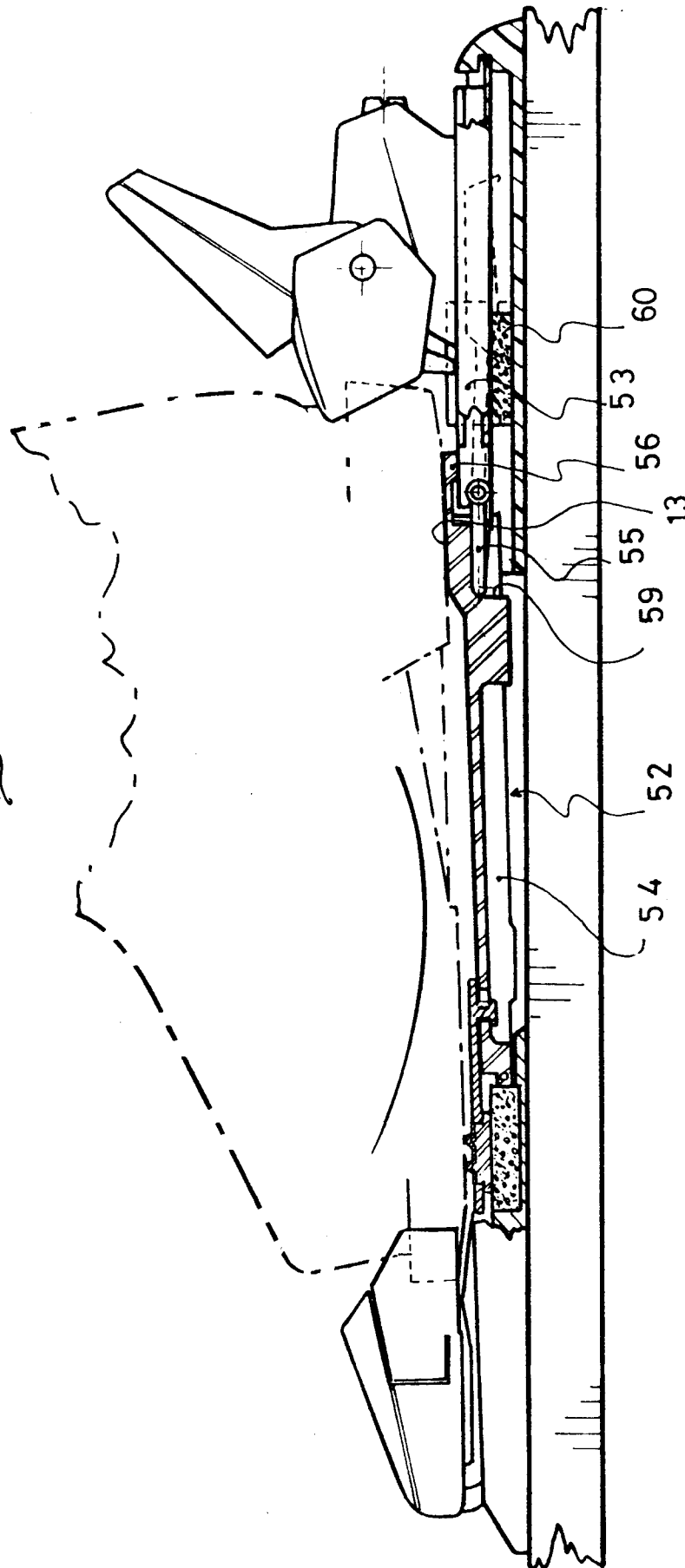


Fig. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 11 8093

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)
X A	EP-A-0 567 780 (SALOMON SA) * page 9, alinéa 1; figure 5 * ---	1-4 5-7,10	A63C5/075
Y	WO-A-93 15797 (SALOMON SA) * page 4, alinéa 3 -alinéa 5; figures 1,2 * ---	1-3,5-7, 10	
Y	EP-A-0 556 610 (SALOMON SA) * figure 3 * -----	1-3,5-7, 10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Avril 1995	Examineur Stegman, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			