



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 95108550.5

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

②② Date de dépôt: 03.06.95

③ Priorité: 21.06.94 FR 9407843

④³ Date de publication de la demande:
27.12.95 Bulletin 95/52

⑧4 Etats contractants désignés:
AT CH DE IT LI

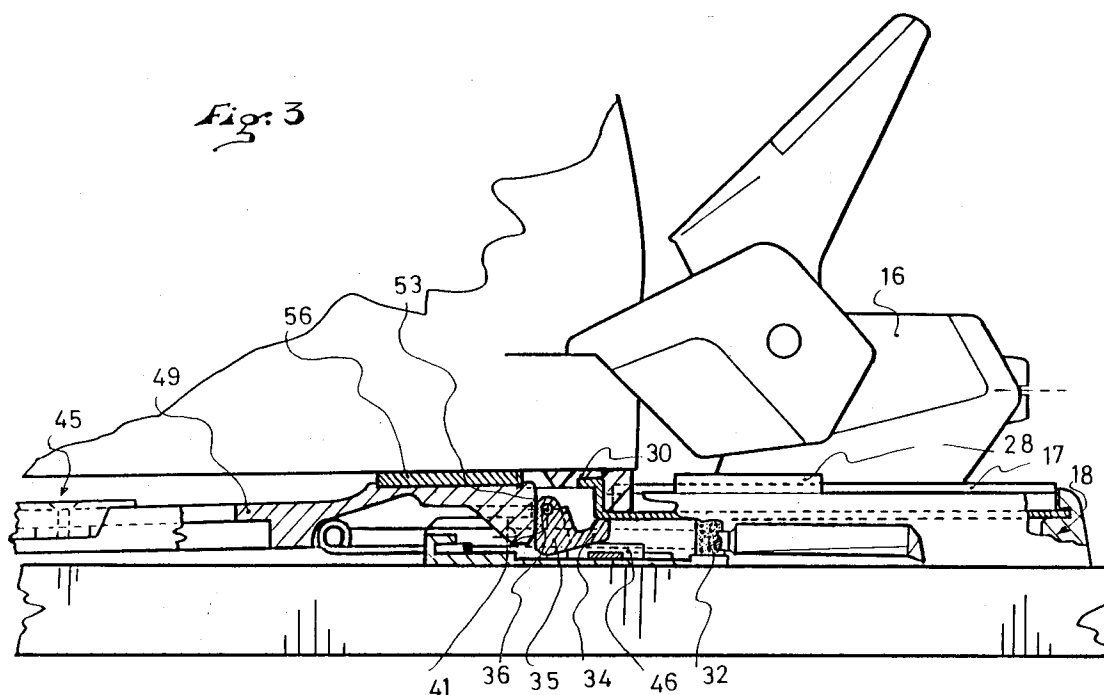
71 Demandeur: **Salomon S.A.**
La Ravoire
F-74370 Metz-Tessy (FR)

72 Inventeur: **Schary, Philippe**
Les Emerys,
Cuvat
F-74350 Cruseilles (FR)
 Inventeur: **Vuillermet, Pierre**
43 Chemin des Chapelaines
F-74940 Annecy Le Vieux (FR)

54 **Elément de fixation, notamment élément de fixation de ski**

(57) L'invention concerne un élément de fixation destiné à retenir l'extrémité d'une chaussure en appui contre un ski, comprenant un corps porté par une embase (17), une plaque d'appui (30) pour la semelle de chaussure, l'embase (17) étant montée de façon mobile par rapport à une plaque de base (18)

destinée à être solidarisée au ski, et étant reliée à la plaque de base par une articulation autour d'un axe horizontal et transversal. L'élément est caractérisé par le fait qu'il présente un verrou mobile (46) prévu pour immobiliser l'embase (17) dans la plaque de base (18).



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

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

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

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

Ces derniers temps, on a cherché à améliorer le comportement du ski sur la neige, ainsi que l'amortissement ou le filtrage des secousses ou chocs auxquels le ski est soumis, et par là le confort du skieur.

La demande de brevet français publiée sous le numéro 2 680 697 décrit un dispositif associé à deux éléments de fixation avant et arrière, qui modifie la répartition naturelle du ski sur la neige selon les efforts d'appui auxquels le skieur soumet son ski. Le dispositif comprend un organe de poussée connecté à l'embase de l'élément de fixation avant, et un palpeur mobile sur lequel repose l'extrémité arrière de la chaussure qui capte les efforts d'appui de la chaussure afin qu'ils soient transmis à l'organe de poussée. Le palpeur est formé par un prolongement vers l'avant de la glissière qui est rendue mobile autour d'un axe transversal localisé dans sa partie arrière. De plus, un ressort ou plus généralement un moyen élastique est intercalé entre la glissière et le ski. Ce moyen contribue à l'amortissement des vibrations qui transitent entre le ski et la chaussure, et donc au confort du skieur.

Selon un perfectionnement décrit dans la demande de brevet FR 2 687 325, l'organe de raidis-

sement est amovible, et c'est l'énergie de rappel du frein de ski qui le repousse vers le haut.

Selon un autre perfectionnement décrit dans la demande de brevet WO 94/02220, une cartouche élastique est placée à la liaison entre l'organe de poussée et l'embase avant. Cette cartouche forme une sorte de soupape, et évite de détériorer le dispositif en cas de violente et forte flexion du ski.

Ce type de construction donne de bons résultats. Il demande cependant à être amélioré, dans la mesure où l'action dynamique du dispositif sur le ski est permanente, et n'est pas nécessairement adapté à tous les types de neige. Il en est de même pour la fonction d'amortissement du palpeur sur lequel repose la semelle de chaussure.

L'invention a pour but d'améliorer les conditions de fonctionnement de ce type de dispositif, ainsi que les conditions d'amortissement d'un palpeur mobile sur lequel repose une partie de la semelle de chaussure.

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

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

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

Le verrou mobile permet de sélectionner de façon aisée différents régimes de fonctionnement et d'amortissement de l'élément de fixation arrière, et donc d'adapter les conditions d'amortissement aux conditions de neige ou au type de ski pratiqué.

Avantageusement, dans le cas d'un dispositif dynamique, le verrou agit sur le moyen de liaison qui relie le palpeur mobile à l'organe de poussée. Dans ces conditions, l'ensemble du dispositif est bloqué.

Selon un autre mode de mise en oeuvre de l'invention, les éléments de fixation avant et arrière sont indépendants, et seul l'un des éléments est amorti. Le verrou permet d'adapter les conditions d'amortissement de l'élément aux conditions de neige.

Selon un autre mode de réalisation, les deux éléments de fixation sont indépendants et amortis.

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

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

La figure 2 est une vue de côté en coupe partielle de l'ensemble de la figure 1 au niveau de l'élément de fixation arrière.

La figure 3 est une vue semblable à la figure 2 dans une autre position de fonctionnement.

La figure 4 est une vue en perspective du verrou de l'ensemble de fixation des figures 1 à 3.

La figure 5 est une vue de côté en coupe partielle d'un élément de fixation arrière selon un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 6 représente en vue de côté, et en coupe partielle l'élément de fixation de la figure 4 au niveau de son embase.

La figure 7 est une vue semblable à la figure 6 dans une autre position de fonctionnement.

La figure 8 est une vue en perspective du verrou de l'élément arrière.

La figure 9 représente en perspective éclatée une variante de réalisation du verrou.

Les figures 10 et 11 illustrent une autre variante de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 1 représente un ensemble de fixation qui est connu pour l'essentiel d'après la demande de brevet français déposée sous le numéro 93.08913 au nom de la demanderesse, non publiée au jour de dépôt de la présente demande de brevet, et représente la partie médiane d'un ski alpin qui est équipée d'un élément de fixation avant 3, et d'un élément de fixation arrière 4.

L'ensemble de fixation est monté sur la partie médiane d'un ski 1. Il comprend un élément avant 3 et un élément arrière 4 qui sont de tout type approprié. L'élément avant présente un corps monté sur une embase 13, l'embase étant elle-même surélevée par une plaque de base 14. L'ensemble est assemblé au ski par tout moyen approprié, par exemple des vis. L'embase se prolonge vers l'arrière par une plaque de base 7 sur laquelle repose la semelle de chaussure.

L'élément de fixation arrière comprend quant à lui une mâchoire 13 portée par un corps 16. Le corps est monté de façon mobile le long d'une embase 17 conformée en glissière.

La glissière est prolongée vers l'avant par une plaque d'appui 30 sur laquelle repose la semelle de chaussure.

La glissière est reliée au ski par une embase 18 solidaire du ski. La glissière 17 est mobile par rapport à la plaque de base 18 autour d'un axe horizontal et transversal matérialisé par des pattes 20 situées à l'arrière de la glissière qui sont engagées dans le rebord arrière de la plaque de base 18.

La plaque de base est prévue pour permettre un mouvement de rotation de la glissière autour de cet axe fictif. Le mouvement présente une amplitude limitée vers le bas par le fond de la plaque de base, et limitée vers le haut par des pattes 28 qui longent les bords latéraux de la glissière et se referment au-dessus d'elle.

De préférence, la glissière est maintenue en position haute, en appui contre les pattes 28 par un bloc de matériau élastiquement compressible 32.

Ce bloc peut présenter des qualités amortissantes ou viscoélastiques.

Ainsi, la glissière 18 et la plaque d'appui 30 peuvent osciller vers le bas de façon élastique sur une amplitude limitée, en comprimant le bloc 32.

La partie avant de la glissière est en appui contre le bras sensiblement horizontal 34 d'un basculeur 35 articulé autour d'un axe 36 porté par la plaque de base 18.

Le basculeur présente vers l'avant une face d'appui 41 qui est prévue pour coopérer avec la face d'appui 53 que présente dans sa partie arrière une plaque de liaison 45. La plaque 45 est reliée dans sa partie avant à la plaque de base 14 par une articulation, ou bien par une cartouche pouvant se comprimer de façon élastique. Une telle cartouche élastique est connue par exemple par la demande de brevet WO 94/02220, et ne sera pas décrite en détails.

La plaque 45 est rappelée vers le haut par un bras de relevage 58 actionné par un ressort 60. Le bras de relevage est monté sur la plaque de base 18, et il se prolonge par deux bras de freinage 10, de façon à former un frein de ski 9.

La plaque présente dans sa partie arrière une surface de contact 56 pour la semelle de chaussure. Lorsque la chaussure est engagée dans les éléments de fixation, la plaque est amenée en position basse jusqu'à ce que cette surface 56 arrive au niveau du palpeur 30.

La longueur de la plaque est prévue pour qu'en position basse, la face 53 coopère avec la face 41 du basculeur. Les variations d'effort d'appui de la chaussure sur le palpeur 30 sont transmis à la plaque de base avant 14 par l'intermédiaire du basculeur 35, de la plaque 45, et le cas échéant de la cartouche élastique de liaison entre la plaque 45 et la plaque de base 14. De là, ces sollicitations sont transmises au ski et modifient sa répartition de pression sur la neige.

De préférence, la plaque 45 est réalisée en deux parties 48 et 49 assemblées entre elles par tout moyen approprié, par exemple un boulon. Les deux parties sont coulissantes l'une par rapport à l'autre, ce qui permet de régler la longueur globale de la plaque.

L'ensemble de fixation représenté dans les figures présente par ailleurs un verrou mobile pour bloquer le mouvement vertical de la glissière 17.

Le verrou présente une partie centrale active 46. Ainsi que cela est visible dans les figures 2 et 3, cette partie centrale est prévue pour glisser sur le fond de la plaque de base 18, entre le basculeur 35 et le bloc déformable 32, et pour s'engager d'arrière en avant sous la branche horizontale 34 du basculeur 35, jusqu'à immobiliser le basculeur 35 autour de son axe 36.

La largeur de la partie active 46 est sensiblement égale à la largeur du basculeur. L'épaisseur de la partie active est prévue pour caler la branche horizontale 34 du basculeur 30, alors que la glissière se trouve en position haute en appui contre les

patte 28.

De préférence, la partie active est légèrement biseautée vers l'avant pour faciliter son engagement sous le basculeur.

La partie active est mobile d'avant en arrière entre une position où elle est dégagée du basculeur 35, cette position est représentée en figure 2, et une position où elle est engagée sous le basculeur 35, cette position est visible en figure 3.

La partie active est entraînée en mouvement par tout moyen approprié, et par exemple par deux poussoirs latéraux 47a et 47b qui sont accessibles de chaque côté de la plaque de base 18. Dans le mode de réalisation illustré, les poussoirs sont reliés à la partie active par une lame métallique qui traverse les parois latérales de la plaque de base au niveau d'orifices longitudinaux prévus à cet effet. Les poussoirs sont prévus pour être pincés entre des doigts de main de façon à être entraînés vers l'avant ou l'arrière.

Le dispositif qui vient d'être décrit fonctionne de la façon suivante. Dans la position arrière du verrou représentée en figure 2, le verrou est inactif, et les efforts captés par le palpeur 30 sont transmis à la plaque de base 14 ainsi que cela a été décrit précédemment.

Dans la position avancée du verrou représenté en figure 3, le basculeur 35 est bloqué dans une position correspondant à la position haute de la glissière 18. Le palpeur est lui aussi bloqué. La plaque 45 se comporte alors comme une plaque de raidissement statique qui rigidifie le ski. Si la plaque est reliée à la plaque de base avant par une cartouche élastique, alors la cartouche joue un rôle d'amortissement des flexions du ski. Elle est en effet sollicitée lorsque le ski fléchit. Si la cartouche est en plus réglable, l'action de raidissement qu'exerce la plaque de liaison sur le ski peut être ajustée par le réglage de la cartouche. La cartouche est aussi avantageuse car en position de verrouillage, elle facilite l'engagement de la plaque de liaison 45 le long de la face d'appui 41 du basculeur 35 au cas où la longueur de la plaque est ajustée avec précision à la distance entre la plaque de base avant 14 et le basculeur 35.

Le fait de bloquer le basculeur lui-même au moyen du verrou est avantageux car cela permet d'immobiliser le maximum de pièces mobiles du dispositif, et donc on évite des mouvements incontrôlés qui sont source d'usure prématurée ou de problèmes de fiabilité. On évite aussi le brimbalement du basculeur qui pourrait se produire lors des flexions de ski.

De plus, le verrou se trouve dans le voisinage de la plaque d'appui de la chaussure. De ce fait, il assure un blocage efficace de la glissière dans la plaque de base et permet une liaison directe et précise entre la plaque de base et le ski, aussi bien pour les sollicitations verticales que les sollicitations en roulis de la chaussure.

Pour ce mode de réalisation de l'invention, il va de soi que la nature de la liaison entre les éléments de fixation avant et arrière n'est pas limitative, et que d'autres liaisons, c'est-à-dire des liaisons produisant un effet différent sur le ski, sont concernées.

La figure 5 représente une variante de mise en oeuvre de l'invention. Selon cette variante, l'élément de fixation arrière 64 est du même type que l'élément 4 décrit précédemment. Son corps est monté coulissant le long d'une glissière 65 qui est guidée à l'intérieur d'une plaque de base 66 solidaire du ski. Le mouvement de la glissière est approximativement vertical, et il sollicite en compression un bloc 67 de matériau élastiquement compressible. Le mouvement de la glissière est limité vers le haut par une butée formée par exemple par des pattes 68 de la plaque de base 66 qui sont repliées au-dessus de la glissière.

Vers l'avant, la glissière est prolongée par une plaque d'appui 69 sur laquelle repose la semelle de chaussure.

L'élément de fixation 64 est destiné à être associé à un élément de fixation avant de tout type approprié. Toutefois, à la différence du dispositif décrit précédemment, il n'existe pas ici de liaison entre les éléments de fixation avant et arrière.

Un verrou permet par ailleurs de bloquer la glissière dans la plaque de base. Le verrou est représenté en figure 8. Il présente une partie active centrale 72 et deux poussoirs latéraux 73a et 73b.

La largeur de la partie active 72 est voisine de la largeur de la glissière dans cette zone. La hauteur de la partie active est prévue pour combler l'espace vertical entre la glissière et le fond de la plaque de base ou le ski, alors que la glissière est en appui vers le haut contre les pattes 68.

Les poussoirs 73a et 73b sont par exemple reliés à la partie active par une lame métallique qui traverse les parois latérales de la plaque de base au niveau d'orifices 75.

La position et la longueur des orifices 75 sont prévus pour que la partie active puisse être déplacée avec les poussoirs entre une position où la partie active 72 est dégagée de la glissière, cette position est illustrée en figure 6, et une position où la partie active est engagée sous la glissière et immobilise celle-ci contre les pattes 68, cette position est illustrée en figure 7.

Tout moyen approprié convient pour marquer si besoin ces positions d'un point dur qui évite tout

déplacement non contrôlé du verrou.

La figure 9 illustre une variante de réalisation du verrou. Selon cette variante, la partie active du verrou est formée par un élément 80 prolongé vers l'avant par un profilé plat 81. Le profilé repose sur une plaque 82 rapportée à la surface inférieure de la plaque de base 66. La plaque 82 présente un évidement central 83 dans lequel circule une zone du profilé 81 qui est déformée vers le bas.

Vers l'avant, le profilé présente un orifice 85 en forme de demie-lune aplatie selon la direction du diamètre, ce diamètre étant orienté selon la direction de déplacement du verrou.

Un bouton plat 86 présentant la forme d'une tête de vis, avec à sa face inférieure une portion de nervure décentrée 87, est prévu pour coopérer avec l'orifice 85 en demie-lune, de façon à faire avancer ou reculer la partie active 80 sur un demi-tour de vis 86. Le corps de la vis est maintenu dans un orifice 88, que la plaque d'appui 66 présente dans sa partie avant au niveau d'une traverse de renfort 89 appartenant à la plaque de base 66. La vis présente à sa face supérieure une empreinte de vis qui est accessible depuis le dessus de la plaque de base en avant de la plaque d'appui 69. Comme cela est visible dans la figure 9, la traverse 89 présente également des évidements où se logent le profilé 81 et la plaque 82.

La figure 10 décrit une autre variante de réalisation relative à un élément de fixation avant. L'élément 90 représenté est de tout type approprié. Il est monté sur une embase 91 qui est reliée par une articulation autour d'un axe transversal 92 à une plaque de base 93 solidaire du ski. L'embase 91 porte vers l'arrière la plaque d'appui 95 de la chaussure.

L'embase peut osciller autour de l'axe 92, et sollicite en compression un bloc élastiquement compressible 96 qui est placé entre l'embase et le ski. Une butée limite par ailleurs le mouvement vers le haut de l'embase. Cette butée est par exemple formée par des pattes latérales 98 de la plaque de base qui sont repliées au-dessus de l'embase.

Comme dans le cas précédent, un verrou permet de bloquer le mouvement d'oscillation de l'embase. Le verrou présente une partie active 99 qui peut s'engager sous un sabot 97 de l'embase présente à sa partie inférieure. Latéralement, il présente des poussoirs 100 accessibles de l'extérieur qui permettent de déplacer le verrou.

Naturellement, cette variante de réalisation peut être combinée avec le mode de réalisation de la figure 5. Dans ce cas, le skieur aurait la possibilité de sélectionner un amortissement sur les deux éléments de fixation, ou sur l'un ou l'autre, ou sur aucun des deux.

On pense qu'une telle possibilité de neutraliser à volonté l'amortissement de l'une et/ou de l'autre des éléments de fixation, permet d'améliorer l'adaptation de l'ensemble de fixation aux conditions de neige, notamment neige dure ou molle, et aux souhaits du skieur, notamment recherche de confort ou recherche de sensations précises et de performances.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été décrits, elle englobe les autres modes de réalisation, les variantes, les équivalents tels qu'ils sont définis dans les revendications en annexe.

Revendications

1. Élément de fixation destiné à retenir l'extrémité d'une chaussure en appui contre un ski, comprenant un corps porté par une embase (17, 65, 91), l'embase se prolongeant par une plaque d'appui (30, 69, 95) destinée à supporter l'extrémité de la semelle de chaussure, l'embase (17, 65, 91) étant montée de façon mobile par rapport à une plaque de base (18, 66, 93) destinée à être solidarisée au ski, et étant reliée à la plaque de base par une articulation autour d'un axe horizontal et transversal, de façon que l'embase ait une liberté de mouvement par rapport à la plaque de base autour de l'axe transversal, sur au moins une amplitude de déterminée, caractérisé par le fait qu'il présente un verrou mobile (46, 72, 80, 99) prévu pour immobiliser l'embase (17, 65, 91) dans la plaque de base (18, 66, 93).
2. Élément selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'une butée (28, 68, 98) destinée à être reliée solidairement au ski limite le mouvement vers le haut de l'embase (17, 65, 91), et que le verrou (46, 72, 80, 99) est prévu pour immobiliser l'embase en appui contre la butée.
3. Élément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le verrou comprend une partie active mobile entre une position de verrouillage où elle est engagée entre l'embase (65, 91) et la plaque de base, et une position de non-verrouillage où elle est dégagée de l'embase.
4. Élément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le verrou présente un poussoir (47a, 47b, 73a, 73b, 99) de manoeuvre de chaque côté de la partie active (46, 72, 98).
5. Élément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le verrou est manoeuvré par une vis (86) présentant à sa face inférieure une

nervure excentrée (87) qui coopère avec un logement (85) lié solidairement à la partie active.

6. Ensemble de fixation destiné à retenir une chaussure en appui sur une planche de glisse, notamment un ski, comprenant un élément de fixation avant et un élément de fixation arrière, caractérisé par le fait qu'il présente un élément de fixation avant (90) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 5
10
7. Ensemble de fixation destiné à retenir une chaussure en appui sur une planche de glisse, notamment un ski, comprenant un élément de fixation avant et un élément de fixation arrière, caractérisé par le fait qu'il présente un élément de fixation arrière (64) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5. 15
20
8. Ensemble de fixation destiné à retenir une chaussure en appui sur une planche de glisse, notamment un ski, comprenant un élément de fixation avant (3) et un élément de fixation arrière (4), et entre les éléments de fixation avant et arrière une plaque de liaison, caractérisé par le fait que l'élément de fixation arrière est selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 précédentes. 25
30
9. Ensemble de fixation selon la revendication 8, où l'embase (17) de l'élément de fixation arrière (4) est en appui sur le bras (33) d'un basculeur (30) de transmission à la plaque de liaison (45), caractérisé par le fait que le verrou (46) est prévu pour immobiliser le basculeur (30). 35

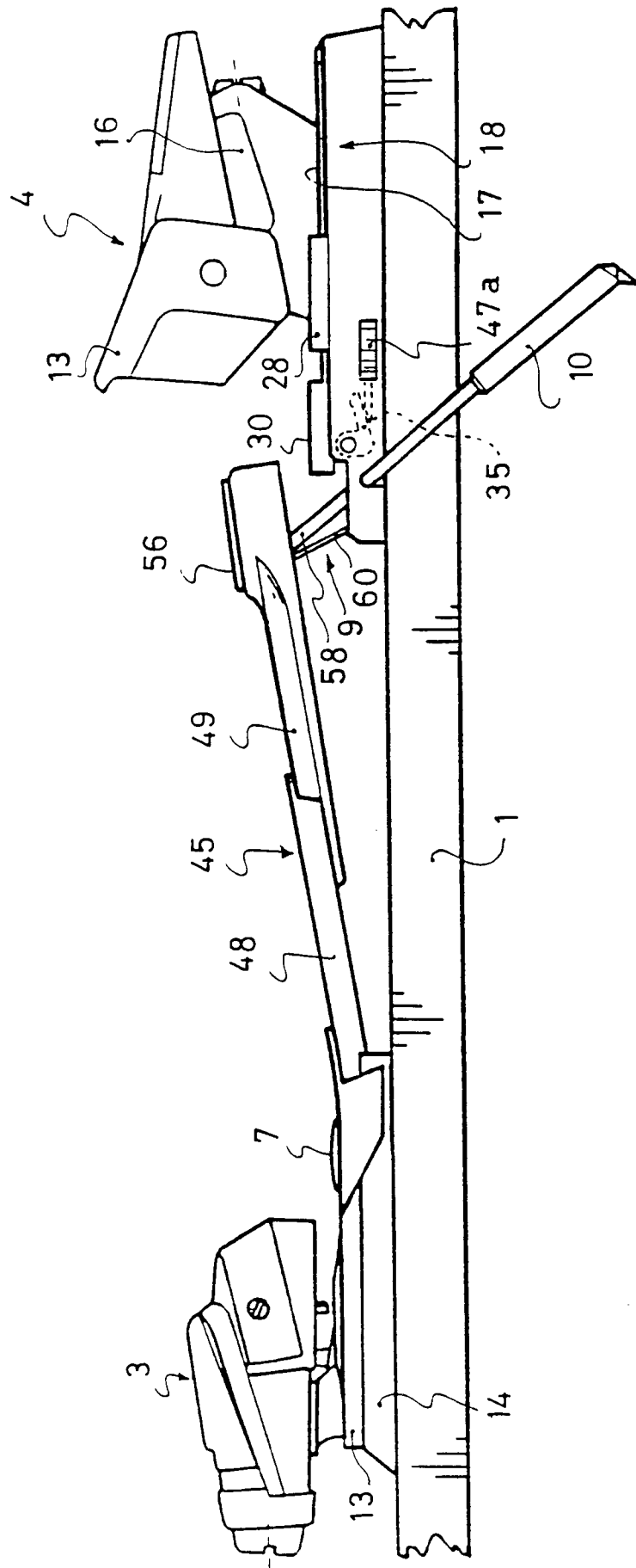
40

45

50

55

Fig. 1



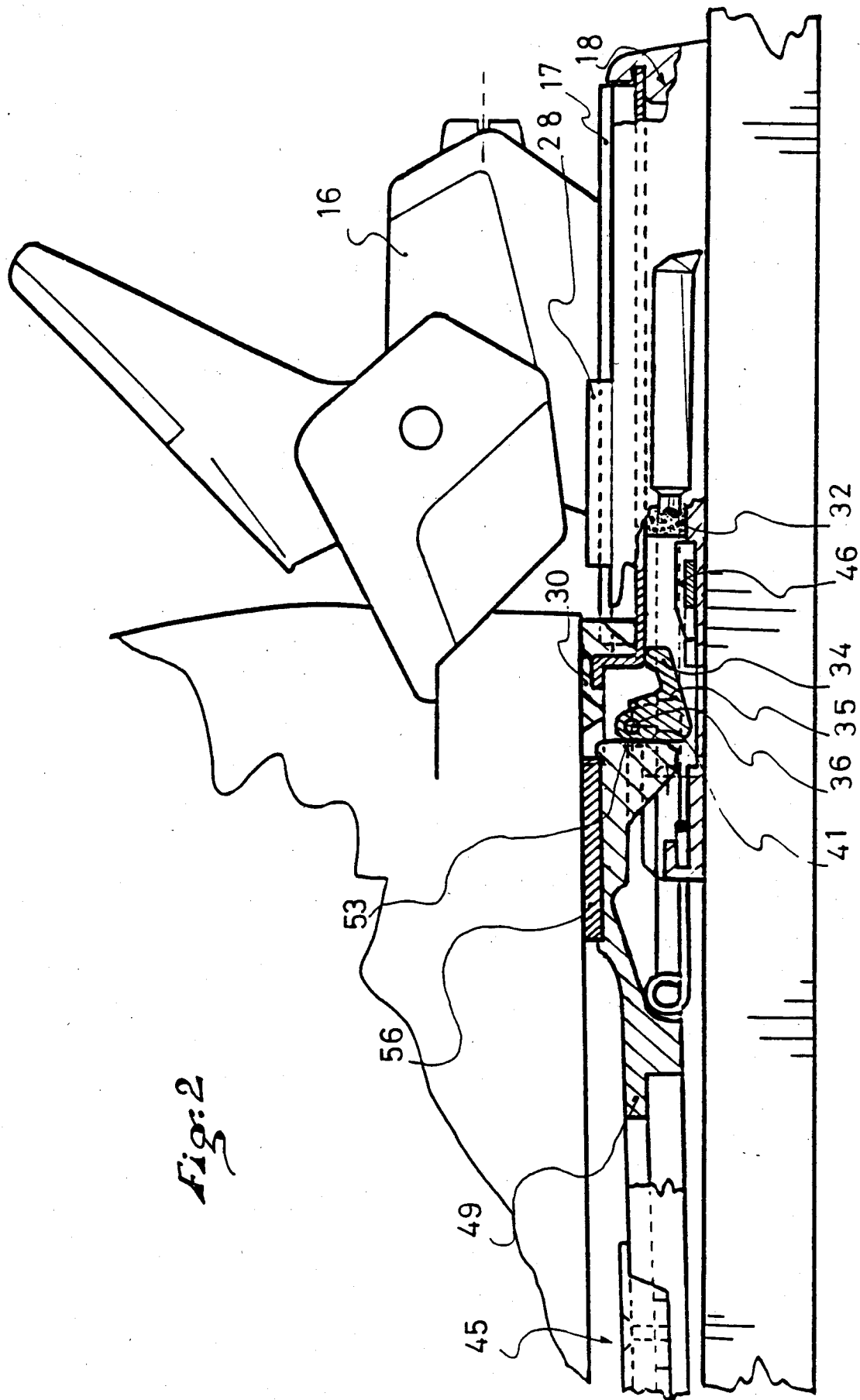
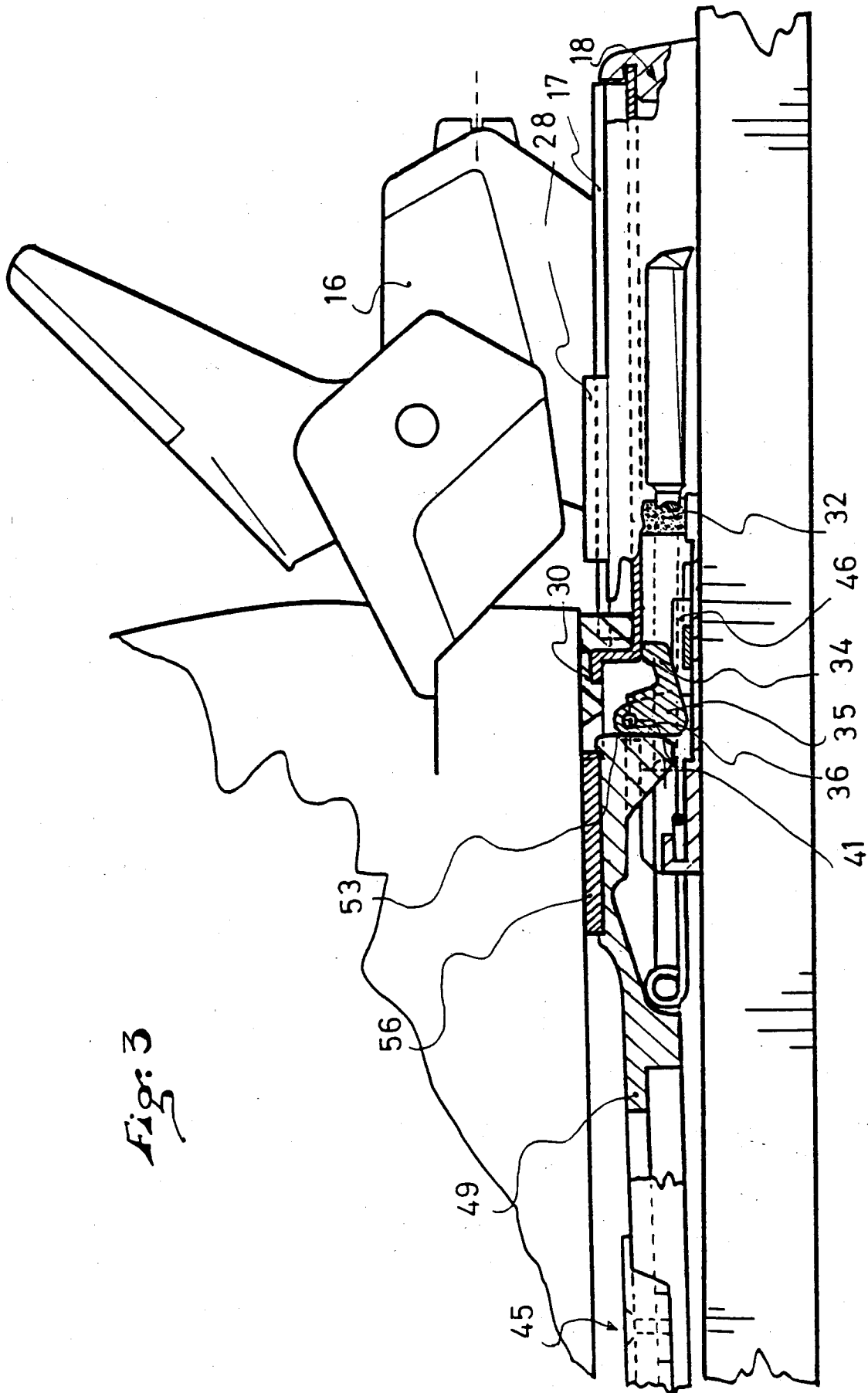
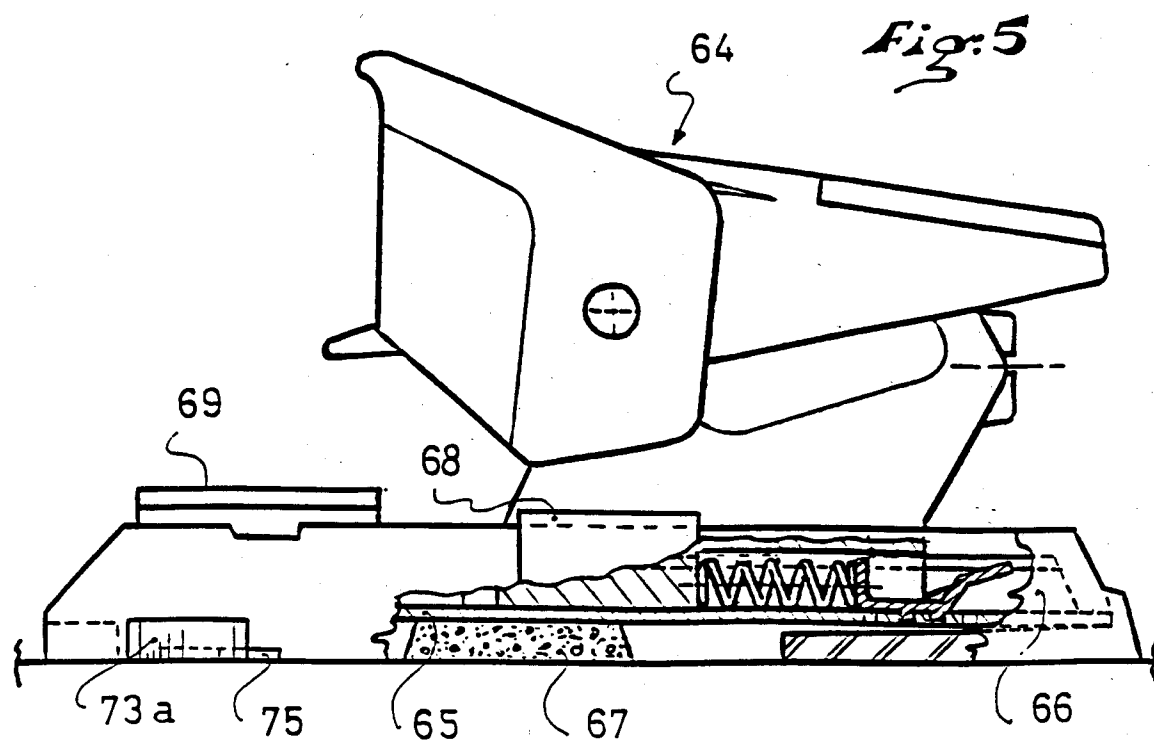
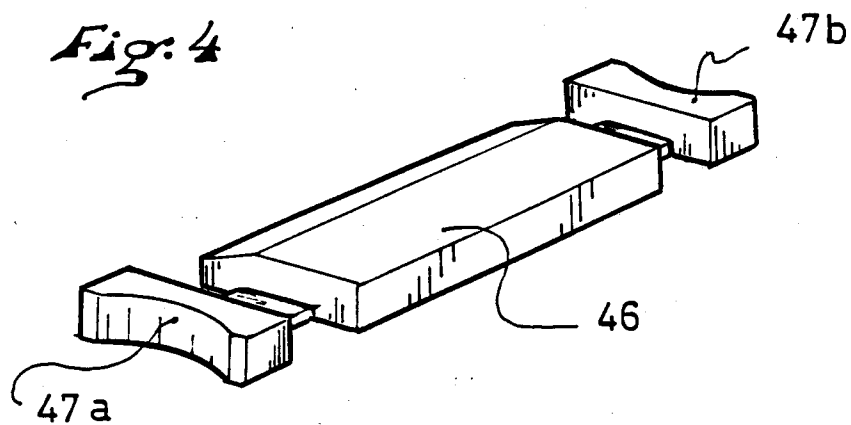


Fig. 3





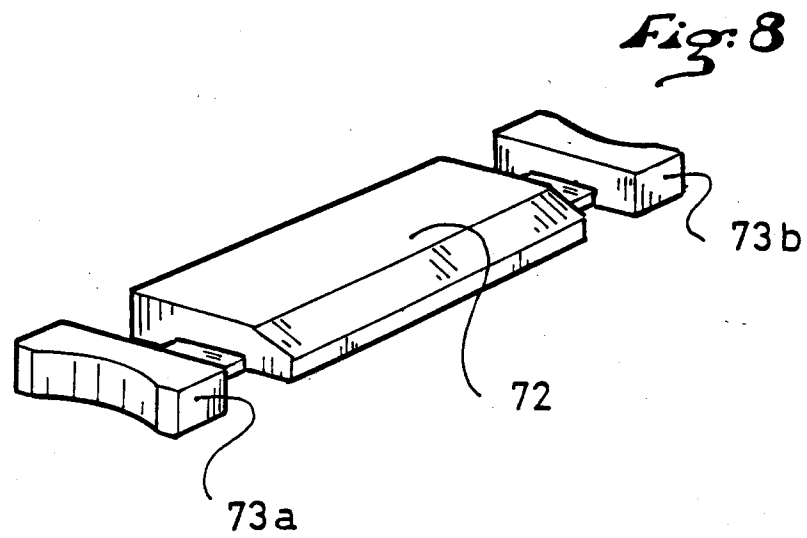
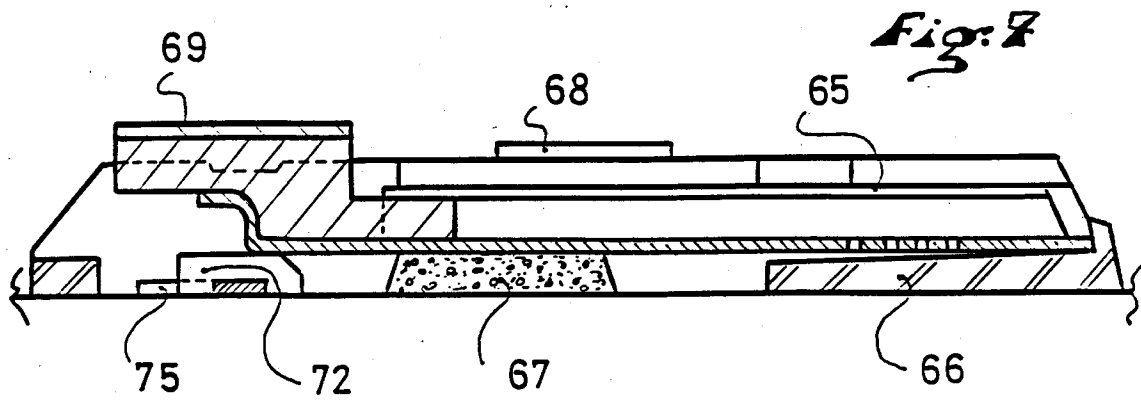
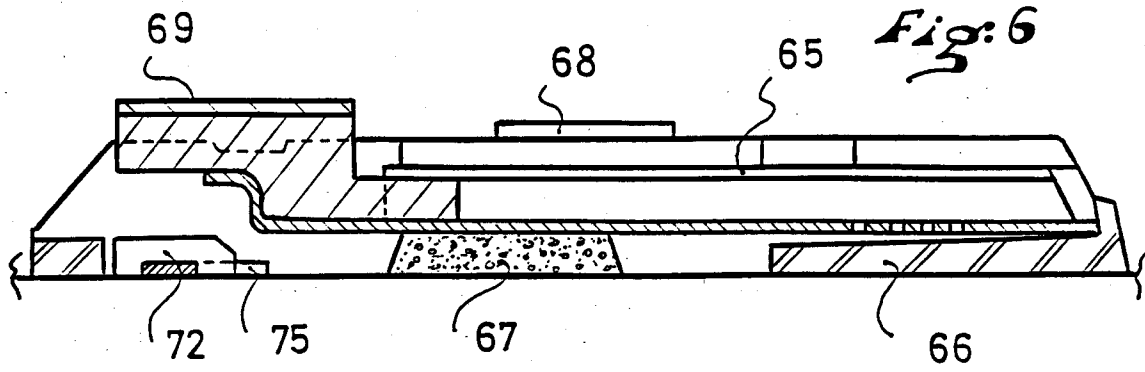
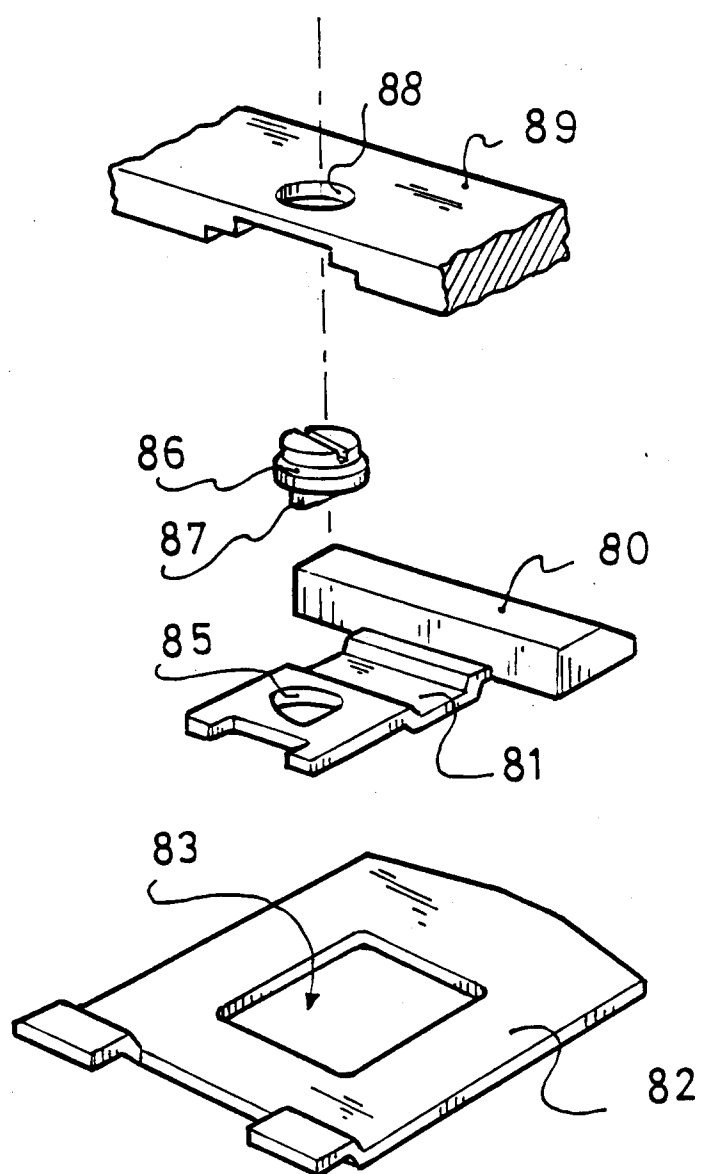
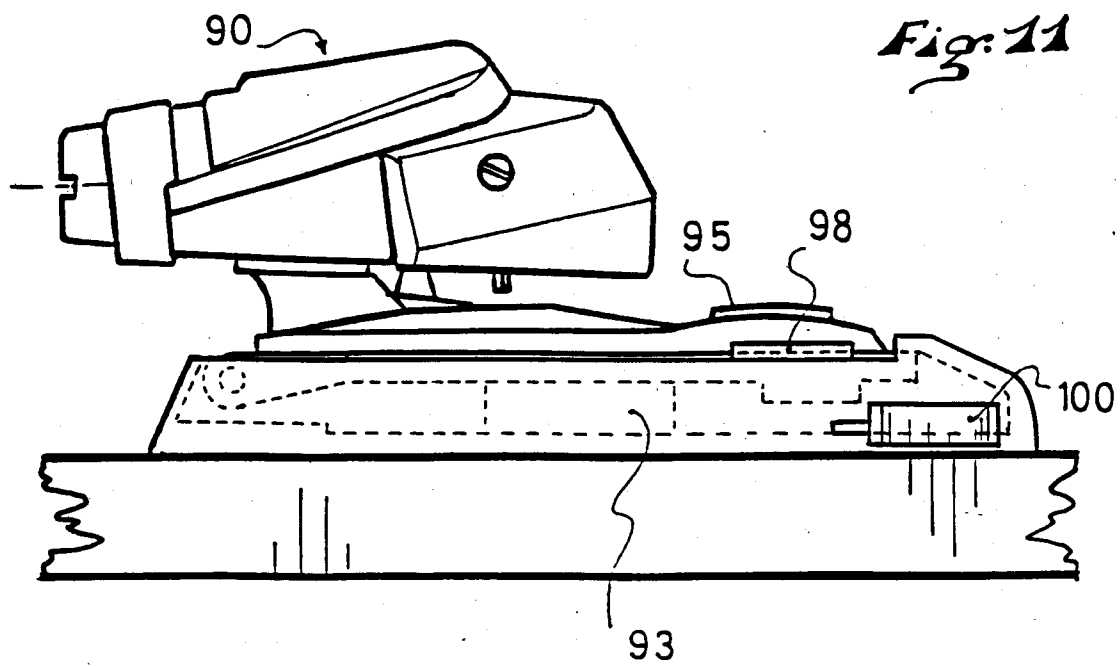
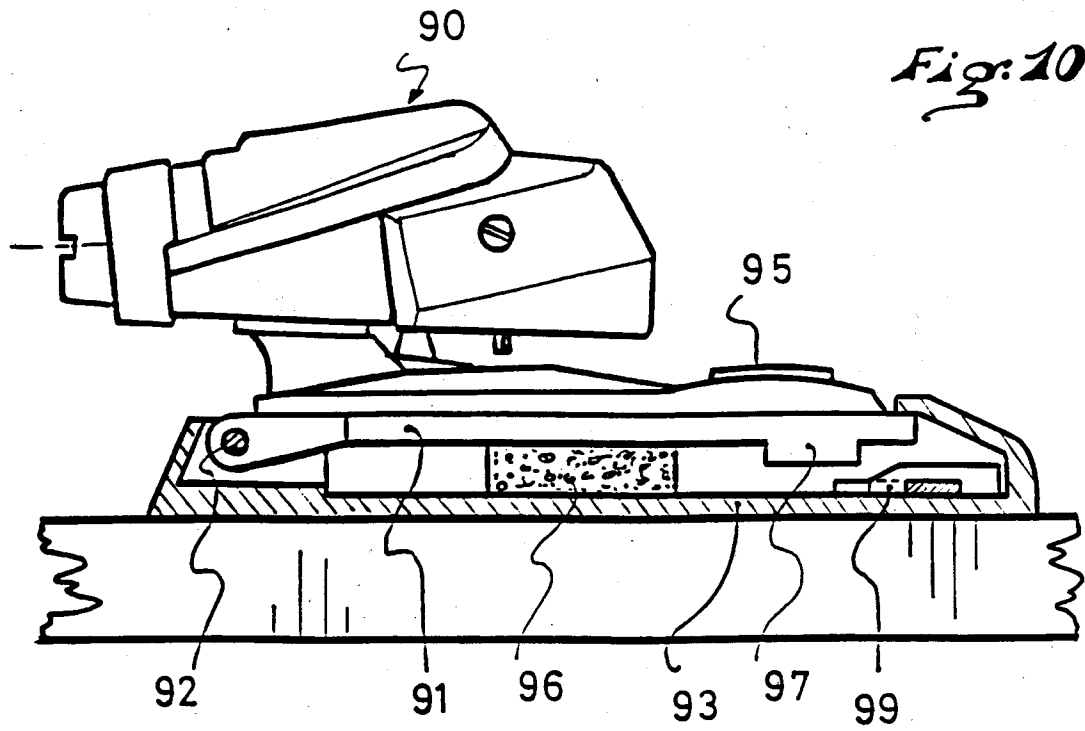


Fig. 9







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 10 8550

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)
Y,D	FR-A-2 687 325 (SALOMON) * page 5, ligne 5 - ligne 16; figure 3 * ---	1-4	A63C5/07 A63C9/00
Y	US-A-3 785 666 (PIERRE ET AL.) * colonne 3, ligne 15; figure 5 * ---	1-4	
A	WO-A-93 14837 (SALOMON) * page 2, ligne 32 - ligne 38; figure 3 * ---	1,6-8	
A	FR-A-2 654 636 (SALOMON) * page 2, ligne 19 - ligne 28; figure 1 * ---	1,2	
A	FR-A-2 642 980 (SALOMON) * page 5, ligne 37 - page 6, ligne 5; figure 4 * ---	1,3	
A	DE-U-90 17 486 (MARKER) * revendications 1,2; figure 1 * -----	1,3,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 26 Septembre 1995	Examineur Monne, E
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			