

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 473 328

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 00863

(54) Plaque d'appui antifriction pour fixation de sécurité de ski.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 63 C 11/00, 9/08.

(22) Date de dépôt 10 janvier 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

(71) Déposant : ETABLISSEMENTS FRANÇOIS SALOMON ET FILS, résidant en France.

(72) Invention de : Georges Pierre Joseph Salomon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : François Hagry, ingénieur conseil en propriété industrielle,
2, rue du 8-Mai, 74100 Annemasse.

La présente invention est relative à un dispositif antifriction destiné à être utilisé en combinaison avec une fixation de sécurité pour ski et plus particulièrement à un dispositif sous forme de plaque d'appui mobile pour la semelle de la chaussure et coopérant avec une fixation à mâchoire susceptible sous l'effet d'une sollicitation de se déplacer non seulement latéralement mais aussi verticalement.

Pour la pratique du ski, la chaussure du skieur est assujettie au ski de manière à pouvoir se libérer sous l'effet de sollicitations dépassant une certaine intensité grâce à des fixations de sécurité qui 10 maintiennent les extrémités antérieure et postérieure de cette chaussure. Pendant longtemps la surface inférieure de la semelle de la chaussure s'appuyait directement sur la face supérieure du ski. Cette disposition présente le grave inconvénient d'être préjudiciable au bon fonctionnement des fixations du fait des frottements ayant leur 15 siège entre la semelle et le ski lorsque survient une sollicitation en torsion. L'effet néfaste de ces frottements est d'autant plus accusé lorsque l'effort de torsion est combiné à un effort vertical du à la flexion avant de la jambe du skieur, car dans ce cas la chaussure appuie très fortement dans le sens vertical au droit de l'avant du pied. 20 Aussi des solutions ont elles été recherchées pour éliminer ou tout au moins réduire au maximum les frottements entre la semelle et le ski.

Ainsi, il a été proposé de placer sous l'avant du pied du skieur un dispositif antifriction aussi efficace que possible. La solution la plus utilisée actuellement consiste à interposer entre le ski et la 25 semelle de la chaussure une plaquette de matériau à très faible coefficient de frottement par rapport au matériau de la semelle. Le polytétrafluoréthylène se prête particulièrement bien à cette application. Le plus souvent la plaquette est collée directement sur la face supérieure du ski ou sur un support qui en est solidaire, ceci au niveau de l'avant 30 de la chaussure où la pression de contact s'exerce le plus intensément en flexion avant.

Certains constructeurs ont proposé d'autre part des dispositifs mobiles par rapport au ski, sur lesquels la chaussure prend appui et accompagnant celle-ci dans ces déplacements. Ainsi le brevet FR 35 1 518 462 décrit une plaque d'appui sans joues de retenue pour la semelle et pouvant pivoter sur le ski autour d'un axe coïncidant approximativement avec celui de la jambe du skieur, et sollicité vers sa position centrée par un système à ressorts. Des moyens antifrottement, non précisés, peuvent être prévus pour faciliter les déplacements. Egalement,

dans le brevet US 3 544 123, la chaussure repose sur une plaque d'appui pouvant pivoter sur une plaque fixe autour d'un axe lié au ski, une plaque intermédiaire formant cage pour des rouleaux facilitant le déplacement relatif de la plaque d'appui par rapport à la plaque fixe.

5 Un système de rappel à ressort est également prévu dans ce cas. Ce dispositif est quelque peu complexe dans sa construction et, comme le précédent, il est tout à fait indépendant de la fixation elle-même et ne coopère donc pas véritablement avec elle.

D'autres ont recherché cette coopération en liant mécaniquement 10 ou en faisant interagir la plaque antifriction et la mâchoire de maintien de la chaussure. Cette disposition cependant ne peut s'appliquer aux types de fixation dans lesquels le déplacement de la mâchoire de maintien ne se fait pas uniquement dans un plan parallèle au ski donc purement latéralement mais aussi verticalement. De tels types de fixation 15 où il y a combinaison d'un déplacement latéral et d'un déplacement vertical par pivotement de la mâchoire autour d'un axe oblique par rapport au ski font l'objet notamment des brevets ou demandes de brevets FR 75 37 908, FR 78 07 805, FR 78 08 342, FR 78 37 119, FR 79 14 484 et FR 79 21 608. Par ailleurs pour d'autres fixations, un mouvement de 20 la mâchoire vers le haut est possible dans la mesure où la sollicitation sur la mâchoire présente une composante dans ce sens. C'est le cas par exemple des types de fixation décrits dans les brevets ou demandes de brevet FR 75 19 439 publié sous le n° FR 2 314 742 et son premier certificat d'addition FR 77 09 363, et FR 78 12 741. Ce déplacement vertical 25 permet un dégagement beaucoup plus sûr du bout de la chaussure, aussi ces fixations se rencontrent-elles de plus en plus fréquemment et il est donc du plus haut intérêt de trouver une solution permettant la combinaison d'un dispositif antifriction avec une fixation de ce genre. C'est un but que la présente invention cherche à atteindre.

30 La présente invention propose donc un dispositif antifriction combiné à une fixation de sécurité dont le déplacement de la mâchoire de maintien peut être à la fois latéral et vertical, dispositif du genre à plaque mobile tel que le déplacement latéral de la mâchoire provoque celui de la plaque dans un plan au moins approximativement parallèle 35 au plan général du ski, la liaison entre la fixation et la plaque étant telle qu'elle autorise un mouvement vertical éventuel de la mâchoire.

L'invention va maintenant être exposée en détails dans son application pratique dans deux formes particulières d'exécution. Pour l'intelligence de la description on se référera aux dessins parmi lesquels:

- la figure 1 représente en coupe longitudinale selon le plan I-I (figure 2) une fixation de sécurité équipée d'une première forme d'exécution de plaque antifriction conforme à l'invention,
 - la figure 2 est une vue de dessus de la fixation de la figure 1,
 - 5 - la figure 3, une vue très schématique de dessus avec coupe partielle de la même fixation subissant un déplacement latéral,
 - la figure 4, représente la même fixation en vue perspective éclatée de cette fixation équipée du dispositif selon l'invention,
 - la figure 5, est une vue de côté en coupe longitudinale partielle
 - 10 selon le plan V-V de la figure 6, d'un autre type de fixation auquel est appliqué un second exemple d'exécution de l'invention.
 - la figure 6 est une vue en coupe selon le plan VI-VI de la figure 5,
 - la figure 7 est une vue analogue à celle de la figure 6 mais dans le cas où se produit un déplacement latéral,
 - 15 - la figure 8 illustre pour le même dispositif avec la même fixation le cas d'un déplacement vertical de la mâchoire de fixation, en coupe selon le plan VIII-VIII de la figure 7,
 - les figures 9,10 et 11 montrent trois variantes possibles de construction et montage d'une plaque antifriction selon l'invention.
- 20 Un premier mode de réalisation de l'invention se trouve illustré par les figures 1 à 4 en relation avec une fixation de sécurité dans laquelle le mouvement latéral des mâchoires est nécessairement accompagné d'un mouvement vertical du fait que le pivotement de la mâchoire se fait autour d'un axe oblique déporté latéralement par rapport au
- 25 plan vertical moyen du ski. Ce type de fixation se retrouve aux figures 10 à 12 de la demande de brevet FR 79 14 484 déjà évoquée. Une telle fixation prise uniquement à titre d'exemple non limitatif, équivalant un ski 1 comprend un ensemble monobloc mobile, avantageusement monté d'une seule pièce et constitué par une mâchoire 2 et un corps 3,
- 30 cet ensemble étant susceptible de basculer autour d'un axe oblique défini par une pièce d'appui 4. Le corps 3 s'étend en avant et au dessus de la pièce d'appui 4, cette dernière s'engageant verticalement dans un évidement 5 ménagé à partir du bas dans le corps 3. Dans cet évidement 5 débouche un alésage axial taraudé 6 dans lequel est logé un ressort de
- 35 compression 7 qui prend appui d'une part sur un bouchon de réglage 8 vissé dans le taraudage et d'autre part sur un organe d'appui tel qu'un piston 9 pouvant coulisser dans l'alésage 6 et à l'intérieur du

bouchon 8 lui même alésé. Par l'action du ressort 7, le piston 9 est sollicité en permanence contre une face intérieure 10 de la pièce d'appui 4. L'intensité de cette sollicitation peut être ajustée en vissant plus ou moins le bouchon 8. Le corps 3 coopère en outre avec 5 la pièce d'appui 4 par l'intermédiaire d'une vis 11 permettant le réglage en hauteur de la mâchoire 2 par rapport à la pièce d'appui 4 donc au ski 1, la partie filetée de la vis 11 se vissant dans un trou taraudé ménagé dans la partie inférieure 12 faisant saillie vers 10 l'avant de la mâchoire 2. La tige de la vis 11 est par ailleurs pourvue de moyens de butée limitant le déplacement vers le bas de l'ensemble mâchoire 2, corps 3 par rapport à la pièce d'appui 4. La tête 13 de la vis 11 est logée dans un trou percé dans la partie postérieure du corps 3, une gorge 14 immédiatement en dessous de la tête 13 coopérant avec la partie supérieure de la pièce d'appui 4 pour 15 définir une surface d'appui cylindrique supérieure. La gorge 14 est limitée inférieurement par une collerette 15 prenant appui sous la partie supérieure de la pièce d'appui 4, ce qui assure le maintien vertical de l'ensemble monobloc formé par la mâchoire 2 et le corps 3. A sa partie inférieure la pièce d'appui 4 présente deux bossages 16 20 symétriques par rapport au plan longitudinal I - I moyen du ski 1 et qui définissent de part et d'autre de ce plan deux points d'appui pour la partie inférieure 12 de la mâchoire 2, lorsque celle-ci est sollicitée latéralement. Le point d'appui concerné et la surface d'appui supérieure déjà évoquée plus haut matérialisent ainsi un axe de basculement oblique de la mâchoire 2 par rapport à la pièce d'appui 4. Une sollicitation latérale se traduira de ce fait par un déplacement vertical de la mâchoire 2, qui accompagnera le déplacement latéral habituel.

Conformément à la présente invention, à la fixation connue qui vient d'être décrite, est adjointe une plaque mobile antifriction. Dans 30 l'exemple représenté la pièce d'appui 4 présente une plaque de base 17 reposant elle même sur une plaque support 18 posée sur la face supérieure du ski 1, l'ensemble étant rendu solidaire par tout moyen connu, tel que des vis 19. La plaque support 18 est de préférence en matériau plastique et s'étend au-delà de l'aplomb de la mâchoire 2 où elle présente une partie en surépaisseur 20 servant de cage à plusieurs rouleaux d'appui 21 dont les axes convergent avantageusement au centre de rotation de la plaque mobile antifriction décrite plus loin. Au droit de la vis 11 mentionnée plus haut, la plaque support 18 est pourvue d'une saillie cylindrique 211 d'axe coïncidant avec celui de la vis 11 en

position centrée. Cette saillie 211 est logée dans un évidement 22 de la plaque de base 17 de sorte qu'il y ait un jeu entre la face supérieure de la plaque support 18 et la partie de la plaque de base 17 située au dessus d'elle.

5 Une plaque d'appui mobile 23 avantageusement en acier est posée sur la plaque support 18, sa partie antérieure en forme de secteur 24 trouvant place dans l'évidement 22 et étant percée d'un trou circulaire 25 dans lequel pénètre la saillie 211, ce qui lui permet d'être mobile en rotation autour de l'axe matérialisé par cette saillie 211. La plaque 10 d'appui mobile 23 présente ensuite une partie coudée 251 de raccordement à sa partie postérieure 26 qui vient se poser sur les rouleaux d'appui 21. Le bout de la chaussure du skieur maintenu de façon usuelle par la mâchoire 2 s'appuie sur cette partie postérieure 26 de la plaque d'appui mobile 23 si bien que, en cas de déplacement latéral, la plaque d'appui 15 mobile 23 pourra tourner autour de la saillie 211, les rouleaux 21 constituant un dispositif antifriction relativement à ce déplacement. En outre pour permettre en plus un déplacement relatif aisément de la chaussure par rapport à la plaque d'appui mobile 23, celle-ci porte sur sa partie postérieure 26 un revêtement antifriction 27 avantageusement en poly- 20 tétrafluoréthylène.

Telle que décrite jusqu'à présent, la plaque d'appui mobile 23 ne coopère pas avec la fixation et seul le contact de la semelle de la chaussure peut l'entraîner en rotation. Pour obtenir cette coopération la plaque d'appui mobile 23 présente deux ailes latérales 28 porteuses 25 chacune d'une cheville 29 de forme générale cylindrique dont la surface latérale est en contact avec un pan 30 de la surface intérieure de chacune des ailes 31 de la mâchoire 2. Ainsi, comme il apparaît le plus clairement à la figure 3, en cas de déplacement latéral de la mâchoire 2, celle-ci va entraîner la plaque d'appui mobile 23 dans son déplacement 30 par contact de la surface 30 avec la cheville 29. Lors de ce mouvement latéral, du fait que la mâchoire 2 subit en même temps un déplacement vertical, la surface 30 va glisser verticalement sur la surface latérale de la cheville 29 tout en la poussant latéralement, si bien qu'avec cette construction la plaque d'appui mobile 23 est entraînée par le mouvement 35 latéral et vertical de la mâchoire 2 sans gêner ce mouvement vertical.

Un autre exemple de réalisation de l'invention est illustré aux figures 5 à 8. Dans ce cas le type de fixation à laquelle elle s'applique n'autorise un mouvement vers le haut de la mâchoire de maintien de la chaussure que s'il y a effectivement une sollicitation vers le haut.

Une telle fixation est décrite dans le brevet FR 75 19 439 publié sous le N° 2 314 742 aussi n'est-il pas utile de s'attarder sur sa description, il suffira en effet de se reporter le cas échéant au document cité. Les organes correspondant à ceux de l'exemple précédent porteront autant 5 que possible les mêmes références.

Succinctement, sur le ski 1 est fixée une plaque support 18 ainsi que la plaque de base 17 portant un pivot vertical 32 sur lequel est monté un corps 3 susceptible de rotation autour du pivot 32 et arrêté en translation verticale par une tige transversale 33 coopérant avec une 10 gorge du pivot 32. Sur le corps 3 est monté un basculeur 34 pouvant tourner autour de l'axe horizontal transversal 33, traversant le corps 3. Dans le corps 3 sont ménagées à cet effet des lumières 35 en arc de cercle centré sur l'axe précédent et dans lesquelles passe une tige transversale 36. De façon connue le basculeur 34 est porteur par l'intermédiaire d'une 15 vis 11 permettant un réglage en hauteur, d'une mâchoire 2 de maintien de la chaussure. Pour des raisons qui apparaîtront plus loin, l'extrémité 37 de la vis 11 vient se loger dans une lumière 38 en secteur de couronne ayant pour centre l'axe du pivot 32 et ménagée dans la plaque support 18. On comprend qu'ainsi, le déplacement latéral de la mâchoire 2 se fait 20 autour du pivot 32, l'extrémité 38 de la vis 11 décrivant un arc de cercle autour de ce pivot et que, si une sollicitation verticale se manifeste, et seulement dans ce cas, la mâchoire 2 pourra basculer verticalement, 25 l'extrémité 37 pouvant se déplacer radialement sur la largeur de la lumière 38. Ceci apparaît clairement aux figures 7 et 8. On n'a donc pas nécessairement dans tous les cas combinaison d'un mouvement latéral avec un mouvement transversal comme précédemment.

Comme dans le cas précédent le corps 3 repose par une plaque de base 17 sur la plaque support 18, et un évidement 22 est prévu sur cette plaque support pour ne pas gêner le mouvement de la plaque d'appui mobile 30 23. Dans ce cas la surface inférieure de la plaque de base est plane.

La plaque d'appui mobile 23, hormis la présence d'ailes 28 porteuses de chevilles 29 est de construction similaire de celle du cas précédent. Sa partie antérieure 24 percée du trou circulaire 25 entoure la saillie de la 211 autour /quelle elle est libre en rotation, elle présente les mêmes 35 partie coudée 251 et la partie postérieure 26. Au droit de cette partie postérieure 26 on peut adopter la même solution avec rouleaux 21 et revêtement antifriction 27 qu'auparavant. Mais une autre disposition a été représentée, un second revêtement antifriction 271 séparant la plaque mobile 23 de la plaque support 18 et remplaçant les rouleaux 21. Ce revê-

tement sera de préférence solidaire de la plaque d'appui mobile 23 et remplacé avec elle. La plaque d'appui mobile 23 présente en outre au droit de la lumière 38 de la plaque support 18 une lumière longitudinale oblongue 39 de largeur correspondant au diamètre de l'extrémité 37 de la vis 11. Il est 5 clair qu'en déplacement latéral (figure 7), l'extrémité 37 de la vis 11 en poussant sur le bord de la lumière 39 va entraîner avec elle la plaque d'appui mobile 23 qui tournera autour de la saillie 211 et que, dans le cas d'un mouvement vertical (figure 8), cette extrémité 37 pourra se déplacer longitudinalement dans la lumière 39 sans que la plaque d'appui mobile 23 10 n'entrave ce déplacement. Ce dispositif antifriction 23 est donc compatible avec une fixation dans laquelle il n'y a déplacement vertical de la mâchoire 2 de maintien qu'en cas de sollicitation verticale effective.

A la lumière des deux exemples de réalisation de l'invention qui viennent d'être décrits, on comprendra que des variantes sont possibles. Ainsi 15 on notera que la plaque d'appui mobile 23 peut sans difficulté être en appui directement sur le ski lui-même, ou sur un dispositif antifriction tel que rouleaux ou revêtement lié directement au ski, et qu'en outre la face supérieure de la plaque mobile, sans que ce soit indispensable, portera avantageusement sur sa face recevant l'appui de la semelle de la chaus- 20 sure un autre dispositif antifriction qui peut être du même type que le précédent.

En outre, le montage en rotation de la plaque mobile peut être réalisé de manières diverses. Celles qui ont été décrites en exemple sont particulièremenr simples et permettent un montage et un démontage faciles en 25 rendant le remplacement particulièrement aisé. Les figures 9 à 11 illustrent d'autres montages possibles présentant le même avantage et dont le point commun est une saillie cylindrique coopérant avec un creux cylindrique. Ainsi, à la figure 9 la saillie 211 est portée par la face inférieure de la plaque d'appui mobile 23 et tourne dans un creux 212 ménagé dans la 30 plaque support 18 ou même dans le ski 1. A la figure 11, c'est la plaque de base 17 de la pièce d'appui de fixation qui porte la saillie 211, la plaque d'appui mobile 23 se présentant comme à la figure 1. A la figure 10, les rôles sont inversés, la plaque d'appui mobile 23 porte la saillie 211 qui tourne dans un trou cylindrique 212 ménagé dans la plaque de base 17.

35 De ce qui vient d'être exposé, on voit que le but recherché est effectivement atteint, à savoir une coopération effective entre la fixation et le dispositif antifriction mobile latéralement et ceci avec tout type de fixation à déplacement latéral accompagné ou non d'un déplacement vertical de la mâchoire, de même que dans le cas où la mâchoire peut basculer verticalement, indépendamment d'un déplacement latéral.

REVENDICATIONS-

- 1 - Plaque d'appui de chaussure, mobile dans un plan au moins approximativement parallèle au ski, pour fixation de sécurité dont le déplacement de la mâchoire de maintien de la chaussure peut se faire latéralement et verticalement, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens 5 (29,39) coopérant directement avec la mâchoire(2,30) ou avec un organe (37) solidaire de celle-ci, de sorte que le déplacement latéral de la mâchoire(2) entraîne la plaque d'appui mobile(23) en rotation autour d'un axe (211,32) fixe par rapport au ski(1).
- 2 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 1 caractérisée par le fait que les moyens(29) sont constitués par au moins un organe en saillie 10 par rapport à la plaque d'appui mobile(23) et qui coopère avec une surface ou rampe de contact(30) que présente la mâchoire(2).
- 3 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les organes en saillie sont deux chevilles(29) disposées latéralement et de direction générale perpendiculaire à la plaque d'appui(23) 15 et que les rampes de contact(30) sont constituées par la surface intérieure de chacune des ailes(31) de la mâchoire(2).
- 4 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens(39) sont constitués par une rampe de contact pour un 20 organe(37) solidaire de la mâchoire(2) et en saillie par rapport à celle-ci.
- 5 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la rampe est constituée par les bords d'une lumière(39) percée dans la plaque d'appui mobile(23) et que l'organe en saillie(37) est l'extrémité d'une vis(11) de réglage en hauteur de la mâchoire(2).
- 25 6 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la lumière(39) est allongée dans le sens longitudinal de sorte que la mâchoire(2) peut basculer verticalement sans que l'extrémité(37) de la vis(11) entraîne la plaque mobile(23).
- 7 - Plaque mobile d'appui selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 30 caractérisée par le fait qu'elle est mobile en rotation.
- 8 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 7, caractérisée par le fait que son axe de rotation est au moins approximativement le même que l'axe de pivotement latéral de la mâchoire(2) de la fixation.
- 9 - Plaque d'appui mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 35 8, caractérisée par le fait qu'elle présente une ouverture circulaire(25) dans laquelle passe une organe cylindrique(211,32) fixe par rapport au ski(1) et définissant l'axe de rotation de ladite plaque d'appui mobile (23).

10 - Plaque d'appui mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisée par le fait qu'elle présente une saillie cylindrique(211) qui coopère avec une cavité cylindrique ménagée dans une pièce fixe par rapport au ski(1) et définissant l'axe de rotation de 5 ladite plaque d'appui mobile(23).

11 - Plaque d'appui mobile selon la revendication 9, caractérisée par le fait que l'organe cylindrique(211) est une saillie cylindrique qui présente une pièce fixe(17,18) par rapport au ski(1).

12 - Plaque d'appui mobile selon l'une quelconque des revendications 10 1 à 11, caractérisée par le fait que sa face inférieure coopère avec des rouleaux d'appui(21) auxquels une plaque support(18) fixe par rapport au ski(1) sert de cage.

13 - Plaque d'appui mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que sa face inférieure s'appuie sur 15 une plaque-support(18) fixe par rapport au ski(1) ou sur le ski(1) lui-même, l'une des surfaces en contact au moins portant un revêtement antifriction(271).

14 - Plaque d'appui mobile selon l'une quelconque des revendications de 1 à 13, caractérisée par le fait que sa face supérieure sur laquelle s'appuie la chaussure porte un revêtement antifriction(27).

1/4

Fig. 1

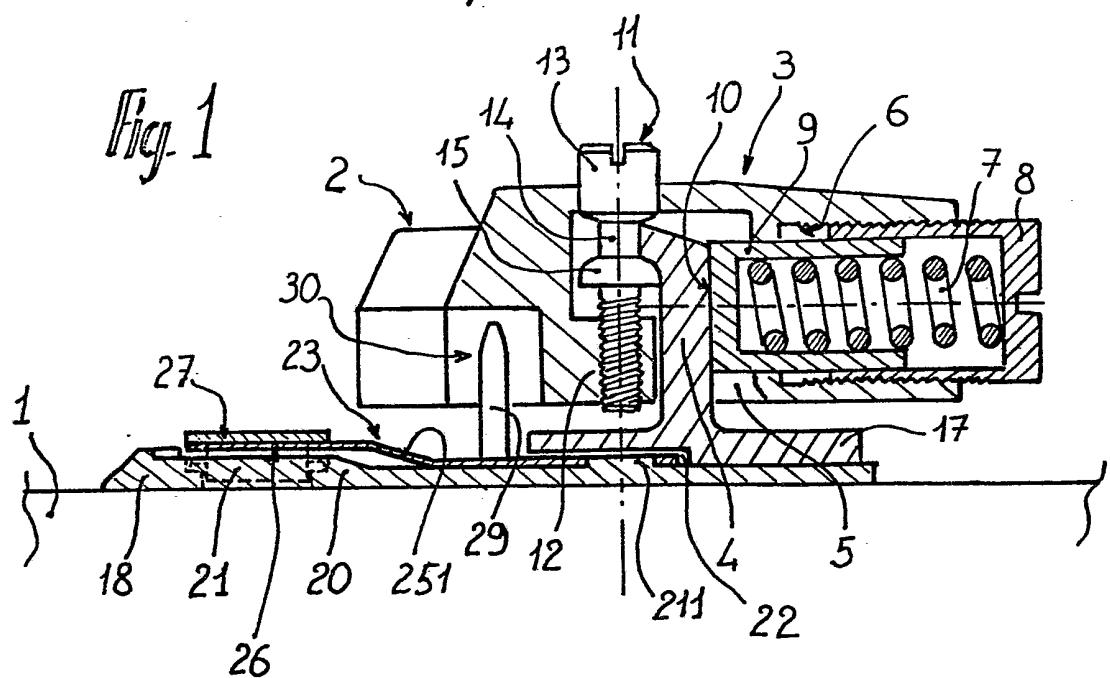
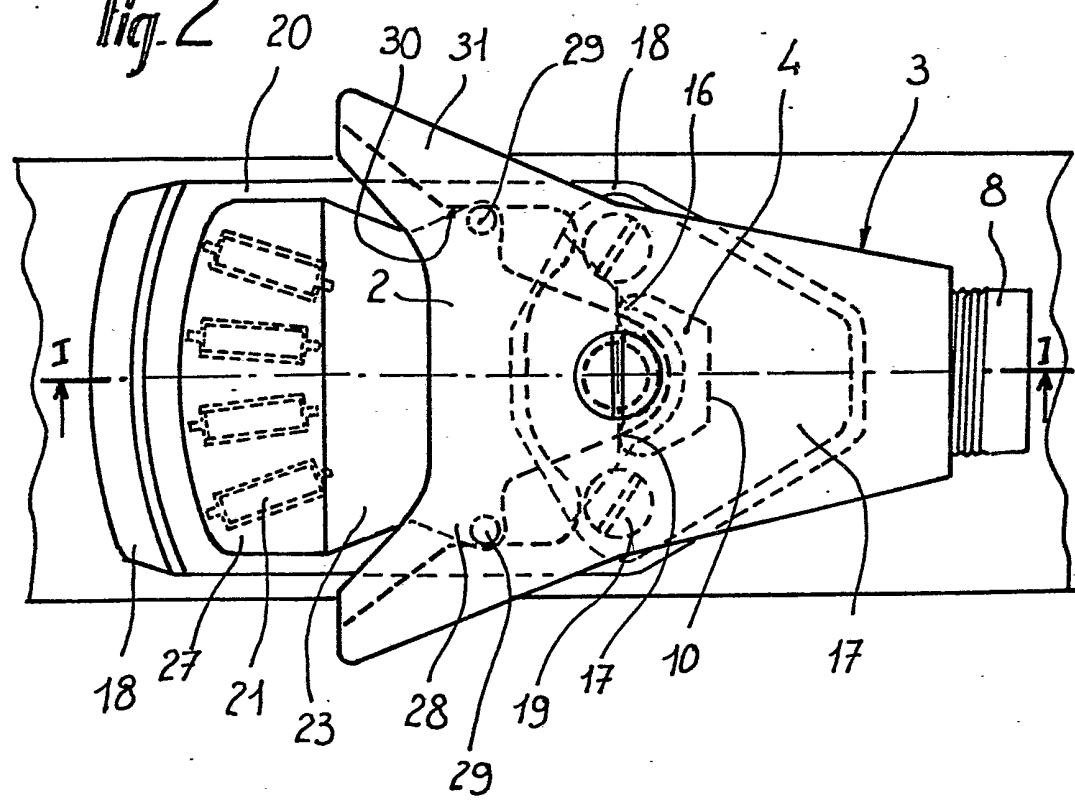
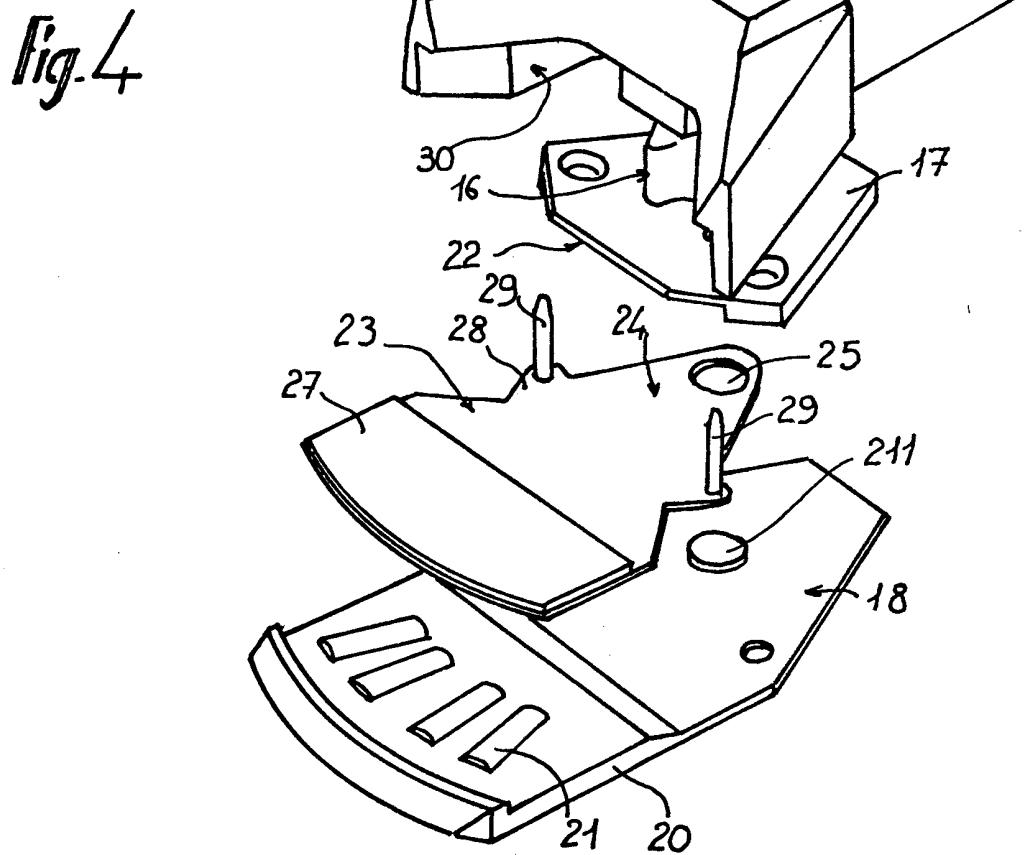
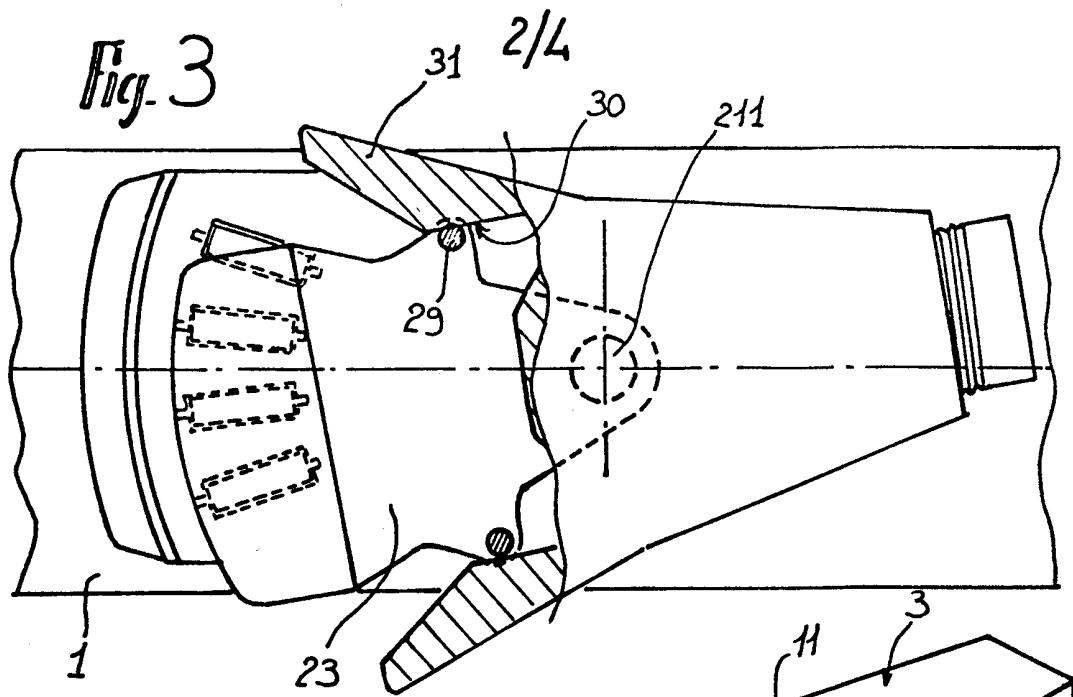


Fig. 2





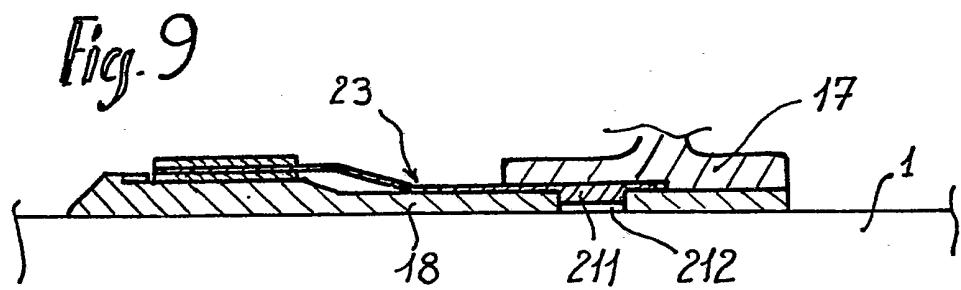
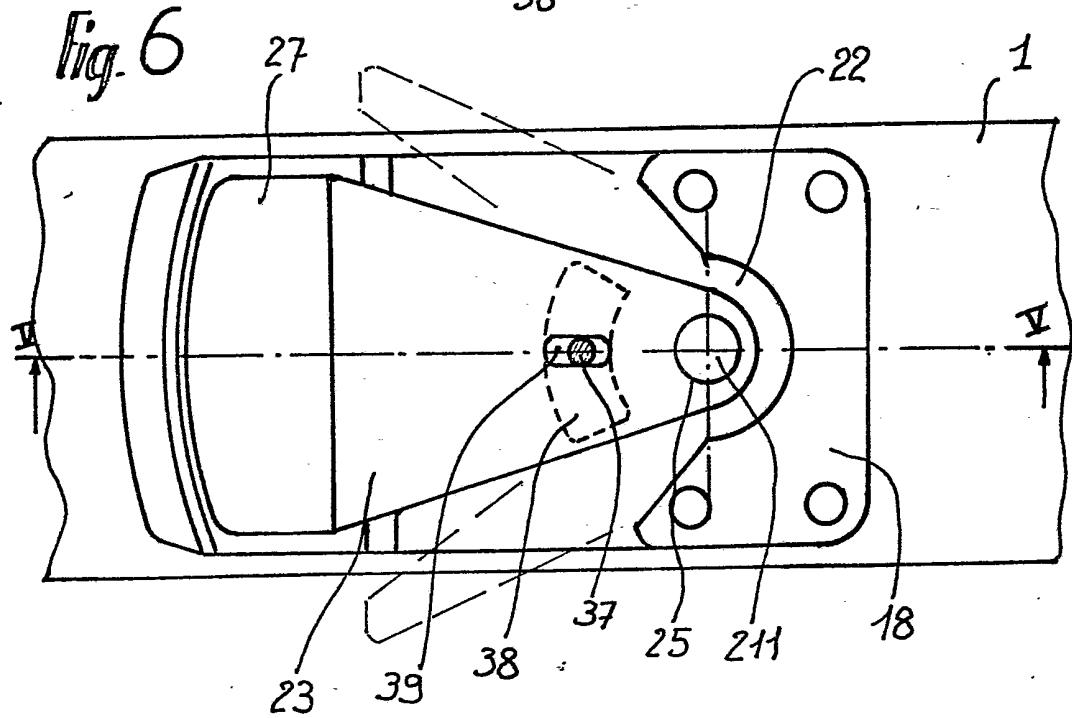
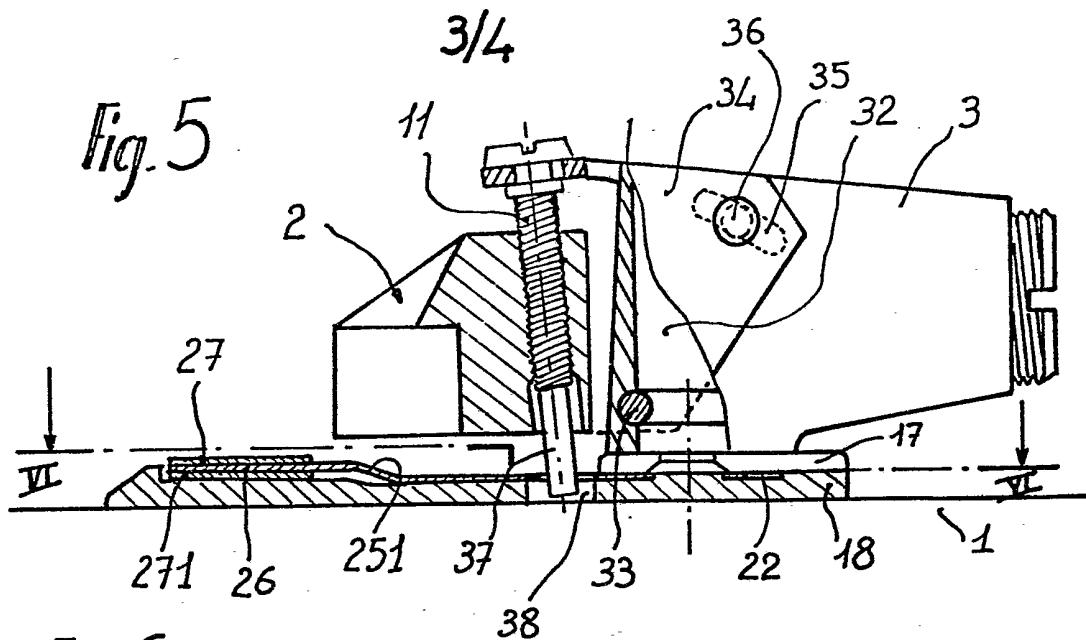


Fig. 7

4/4

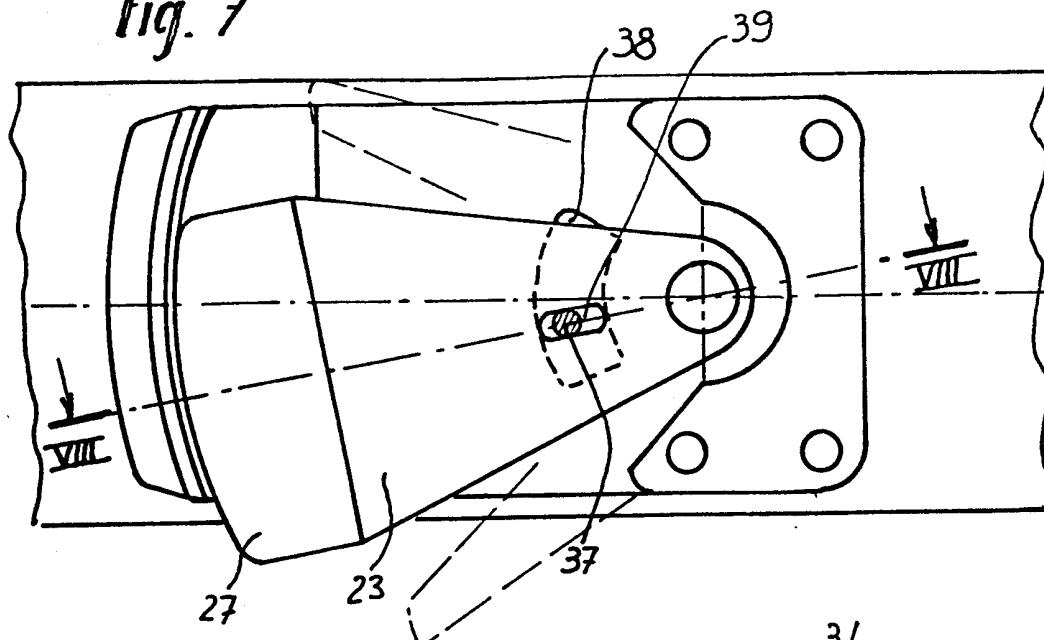


Fig. 8

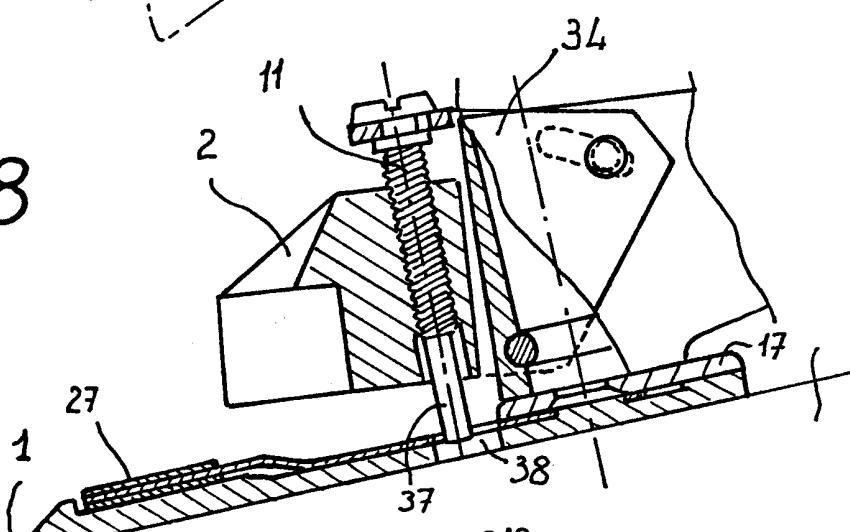


Fig. 10

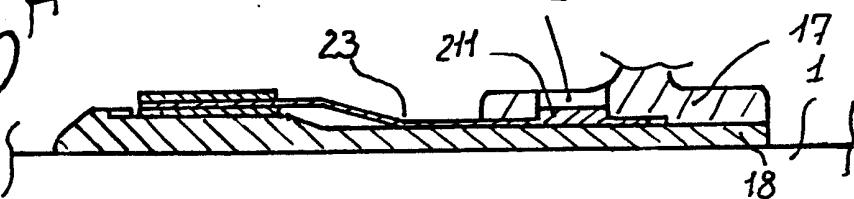


Fig. 11

