

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **85401852.0**

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 C 9/085**
A 63 C 9/084, A 63 C 9/08

(22) Date de dépôt: **24.09.85**

(30) Priorité: **04.10.84 FR 8415229**
24.07.85 FR 8511302

(43) Date de publication de la demande:
30.04.86 Bulletin 86/18

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

(71) Demandeur: **Sté. Look Société Anonyme**
B. P. 72 Rue de la Pique
F-58004 Nevers Cedex(FR)

(72) Inventeur: **Peyre, Henri**
88, Avenue Colbert
F-58000 Nevers(FR)

(74) Mandataire: **Tony-Durand, Serge**
Cabinet Tony-Durand 22, Boulevard Voltaire
F-75011 Paris(FR)

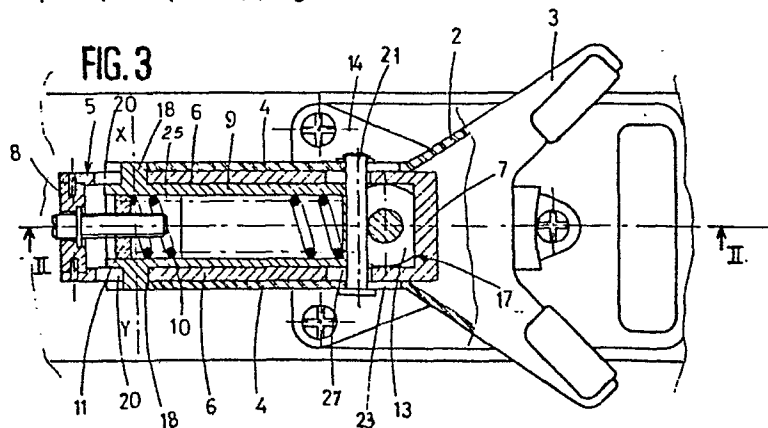
(54) **Fixation de sécurité pour ski.**

(57) Fixation de sécurité pour ski comportant une mâchoire de retenue montée pivotante dans le sens vertical sur un corps lui-même monté rotatif autour d'un pivot perpendiculaire au ski, et qui est maintenu dans sa position normale par un mécanisme élastique comprenant deux méplats ménagés en sens inverse sur le pivot et contre lesquels un ressort unique applique respectivement une surface d'appui prévue sur le corps rotatif et un piston logé à l'intérieur de celui-ci.

Dans la présente fixation, l'axe (18) de pivotement de la mâchoire de retenue (2) est porté par le piston (9) logé à

l'intérieur du corps rotatif. Par ailleurs, le maintien de la mâchoire (2) dans sa position normale est assuré par une tige transversale (21) interposée entre ce piston (9) et le méplat correspondant (16) du pivot (13) du corps rotatif (5). Cette tige agit sur des rampes (24) prévues sur la mâchoire de retenue (2), et qui sont aptes à provoquer un mouvement d'avancement de cette mâchoire en cas de pivotement de celle-ci vers le haut.

La présente fixation est susceptible d'être utilisée soit comme butée avant, soit comme talonnière.



"Fixation de sécurité pour ski"

La présente invention concerne les fixations de sécurité pour ski qui sont adaptées à immobiliser soit l'avant d'une chaussure en constituant une butée avant, soit l'arrière de celle-ci en formant une talonnière.

5 Plus précisément, l'invention est relative aux fixations dites "à déclenchement multidirectionnel" qui comportent une mâchoire de retenue montée pivotante dans le sens vertical sur un corps lui-même monté rotatif autour d'un pivot perpendiculaire au ski, un mécanisme élastique assurant le maintien
10 de l'un et l'autre de ces deux organes dans leur position normale.

Ainsi, en cas de torsion s'exerçant sur le pied, la mâchoire peut se déplacer latéralement par rotation avec le corps de la fixation autour du pivot de celui-ci afin de permettre l'échappement latéral de la chaussure. Cependant cette
15 mâchoire peut également pivoter vers le haut pour permettre l'échappement de la chaussure dans ce sens, soit en cas de chute avant lorsqu'il s'agit d'une talonnière, soit en cas de chute arrière s'il s'agit d'une butée avant.

20 Pour assurer une sécurité satisfaisante, certaines butées avant de fixation sont conçues de façon qu'une poussée de la chaussure vers l'avant, due par exemple à un début de chute en avant, provoque une réduction de la résistance élastique s'opposant à la rotation du corps de la butée correspondante. En effet, une telle poussée augmente les frottements
25 de la chaussure et par suite la dureté à l'échappement. Il convient donc que la résistance élastique du mécanisme de retenue soit diminuée pour que l'importance de la force de retenue reste sensiblement la même.

30 Ainsi, le brevet FR 2.395.046 décrit une butée avant dont la mâchoire de retenue est montée coulissante dans le sens axial sur le corps rotatif de celle-ci de façon à assurer une réduction de la résistance élastique en torsion au cas où une poussée s'exerce sur cette mâchoire vers l'avant. Le
35 mécanisme élastique prévu dans cette butée consiste en un piston

logé à l'intérieur du corps rotatif et qui est appliqué par un ressort contre un méplat prévu sur le pivot de celui-ci. Or ce piston porte deux extensions latérales, disposées de part et d'autre du pivot et contre les extrémités desquelles
5 la mâchoire de retenue vient agir en cas de déplacement de celle-ci vers l'avant. Ceci provoque alors l'écartement de ce piston par rapport au méplat qui lui sert normalement de siège, ce qui permet une libre rotation du corps de la butée.

En cas de chute en avant, il y a donc libération complète de la chaussure. Or une telle libération soudaine peut
10 s'avérer dangereuse. Par ailleurs, la butée avant décrite dans ce brevet ne permet en aucune façon la libération de la chaussure en cas de chute en arrière. A plus forte raison, il n'y a donc pas un agencement assurant une réduction de
15 la résistance élastique à la rotation en cas de chute en arrière.

Pour sa part, le brevet FR 2.439.601 décrit une fixation qui peut aussi bien constituer une talonnière qu'une butée avant et dont la conception permet un échappement de
20 l'extrémité correspondante de la chaussure vers le haut, ce qui n'est pas le cas de la butée avant mentionnée ci-dessus. En effet, la fixation décrite dans ce second brevet comporte un embout susceptible de pivoter vers le haut et qui est porté par un corps lui-même monté rotatif autour d'un pivot perpendi-
25 culaire au ski. Ce pivot présente deux méplats orientés en sens inverse et contre lesquels sont appliqués respectivement une surface d'appui prévue dans le fond du corps rotatif et un piston monté à l'intérieur de ce dernier, un ressort unique faisant pression sur ce piston. La mâchoire correspondante
30 est montée pivotante directement sur le corps rotatif de la fixation et ce, autour d'un axe transversal, parallèle à la surface supérieure du ski. Cependant, cette mâchoire est maintenue dans sa position normale par une tige transversale interposée entre le fond du corps rotatif et le méplat correspondant du pivot, et dont les extrémités coopèrent avec des rampes
35 prévues sur cette mâchoire.

Lorsque cette fixation est utilisée comme butée avant, elle permet à la fois un échappement latéral de la chaussure sous l'effet d'un effort de torsion très important et un échappement de son extrémité vers le haut sous l'effet d'une chute en arrière. Cependant, cette fixation est conçue de façon que la mâchoire reste en prise avec l'extrémité correspondante de la chaussure pendant une course de grande longueur.

A cet effet, le corps rotatif est susceptible de coulisser d'avant en arrière par rapport à ce pivot et la mâchoire de retenue peut elle-même coulisser dans le sens axial sur ce corps, son axe de pivotement étant matérialisé par des tourillons portés par celui-ci et engagés dans des encoches de cette mâchoire. Ainsi, une rotation du corps de cette fixation provoque un recul de celle-ci et de la mâchoire.

Il en est de même en cas de relèvement de la mâchoire. Cependant, ce mouvement s'accompagne également d'un écartement de la surface d'appui du corps rotatif par rapport au méplat correspondant du pivot, ce qui entraîne alors une réduction de la résistance élastique opposée à la rotation du corps de la fixation.

Toutefois, lorsque la fixation est utilisée comme butée avant, une telle réduction ne se produit qu'en cas de chute en arrière. Mais une chute en avant ne détermine aucune réduction de la résistance opposée à la rotation. Or de très nombreuses chutes correspondent à un mouvement complexe de chute en avant et de torsion à l'occasion duquel il est indispensable qu'il y ait une réduction de la résistance opposée à la rotation, ce qui n'est pas le cas avec la fixation en cause.

La présente invention a donc pour but de réaliser une fixation à déclenchement multidirectionnel dont la conception est telle que l'on obtienne une réduction de la résistance élastique à la rotation aussi bien lors d'une poussée de la chaussure contre cette fixation que dans le cas d'un échappement de la chaussure vers le haut. Ainsi, lorsque cette fixation est utilisée comme butée avant elle peut libérer la chaussure en cas d'effort de torsion, ou en cas de chute en arrière, ou bien encore dans le cas de chute en avant ou d'un mouvement

complexe. La fixation selon l'invention comporte une mâchoire de retenue, destinée à immobiliser soit l'avant, soit l'arrière d'une chaussure, et montée pivotante dans le sens vertical sur un corps lui-même monté rotatif autour d'un pivot perpendiculaire au ski, et qui est maintenu dans sa position normale par un mécanisme élastique comprenant deux méplats ménagés en sens inverse sur le pivot et contre lesquels un ressort unique applique respectivement une surface d'appui prévue sur le corps rotatif et un piston logé à l'intérieur de celui-ci, la mâchoire de retenue étant maintenue dans sa position normale par une tige transversale dont les extrémités sont au contact de rampes portées par cette mâchoire.

Cependant, cette fixation est caractérisée en ce que :

- le méplat contre lequel s'applique le corps rotatif est de largeur inférieure au méplat contre lequel s'applique le piston et qui est tourné dans la direction opposée à l'emplacement de la chaussure ;

- l'axe de pivotement de la mâchoire de retenue est portée par le piston ;

- la tige transversale associée à cette mâchoire est interposée entre ce piston et le pivot du corps rotatif ;

- et les rampes prévues sur la mâchoire de retenue, pour coopérer avec la tige transversale, sont aptes à provoquer un mouvement d'avancement de cette mâchoire en cas de pivotement de celle-ci vers le haut et ce, du fait de l'appui de cette tige transversale sur le pivot.

Ainsi, lorsque cette fixation est utilisée comme butée avant, une chute en avant provoque un déplacement de la mâchoire de retenue vers l'avant ce qui assure l'écartement du piston intérieur par rapport au méplat correspondant du pivot et, par suite, une réduction de la résistance élastique opposée à la rotation, du fait que la pression élastique du mécanisme ne s'exerce plus que sur le méplat de plus faible largeur du pivot. En cas de chute en arrière le pivotement de la mâchoire vers le haut provoque également un écartement du piston intérieur par rapport au méplat correspondant et ce, sous l'action des rampes prévues sur la mâchoire et qui

coopèrent avec la tige transversale prenant appui sur le pivot.

Cependant, d'autres particularités et avantages de la présente fixation apparaîtront au cours de la description suivante d'un exemple de réalisation dans lequel cette fixation
5 est utilisée comme butée avant. Cette description est donnée en référence au dessin annexé à simple titre indicatif, et sur lequel :

La figure 1 est une vue en élévation de la fixation correspondante, représentée dans sa position normale.

10 La figure 2 en est une vue en coupe verticale selon un axe longitudinal.

La figure 3 en est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe similaire à la figure
15 3, mais qui représente la présente fixation lors de la rotation de sa mâchoire et de son corps rotatif sous l'effet d'un effort de torsion excessif.

La figure 5 est une vue en coupe similaire à la figure 3, mais qui représente la présente fixation en cas de poussée
20 de la chaussure vers l'avant, par exemple sous l'effet d'une chute en avant.

La figure 6 est une vue en élévation de côté représentant la présente fixation en cas de chute en arrière.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale similaire
25 re à la figure 2, mais qui représente la présente fixation en cas de chute en arrière.

La figure 8 est une vue schématique de côté, avec coupe axiale partielle d'une autre variante de réalisation de la fixation selon l'invention.

30 Les figures 9 et 10 sont des vues en coupe axiales respectivement selon un plan vertical et un plan horizontal, de la fixation selon la figure 8.

La figure 11 est une vue en coupe partielle, analogue à la figure 8, illustrant la fixation dans une position d'échappement
35 pement correspondant à un début de chute arrière du skieur où la mâchoire de retenue subit un mouvement de soulèvement vertical par rapport au plan du ski.

0179692

Comme indiqué ci-dessus, la fixation représentée est utilisée comme butée avant destinée à immobiliser l'extrémité avant d'une chaussure 1. Toutefois, il est évident qu'elle pourrait être utilisée à l'arrière comme talonnière en modifiant
5 de façon appropriée sa mâchoire de retenue et en y ajoutant un dispositif de déchaussage volontaire.

La présente fixation comporte une mâchoire de retenue 2 dont l'extrémité arrière porte deux bras 3 destinés à encadrer le bout avant de la chaussure 1 à immobiliser. Quant
10 à l'extrémité avant de cette mâchoire, elle affecte la forme d'une chape comportant deux joues latérales 4 disposées de part et d'autre d'un corps rotatif 5 affectant la forme d'une sorte de cadre.

En effet, celui-ci est constitué par un élément en
15 U disposé de chant et qui comprend deux parois latérales 6 et une branche transversale 7 formant le fond de ce corps rotatif, l'extrémité opposée de celui-ci comportant une entretoise 8.

A l'intérieur du corps rotatif 5 est logé un piston
20 creux 9 renfermant un ressort de poussée 10. Ce dernier prend appui sur un organe permettant de régler sa tension initiale. Dans l'exemple représenté cet organe consiste en un écrou 11 engagé sur une vis de réglage 12 dont la tête tourillonne à l'intérieur de l'entretoise 8 et est accessible de l'exté-
25 rieur, cet écrou étant empêché de tourner sur lui-même du fait qu'il présente un contour polygonal correspondant à la section du logement 25 prévu à l'intérieur du piston 9.

Le corps 5 est monté rotatif autour d'un pivot 13 porté par une platine 14 fixée sur le ski correspondant 15.
30 Ainsi ce pivot est perpendiculaire à la surface supérieure de ce ski.

Comme il apparaît clairement d'après les figures 2 et 3, ce pivot 13 se trouve situé entre le piston 9 et le fond 7 du corps rotatif 5. Or, il comporte deux méplats, res-
35 pectivement 16 et 17, s'étendant selon deux plans transversaux perpendiculaires au ski et dont l'un est dirigé vers l'avant

et l'autre vers l'arrière. Le ressort 10 assure à la fois l'application du piston intérieur 9 contre le premier méplat 16 dirigé vers l'avant et l'application du fond 7 du corps rotatif contre le second méplat 17 dirigé vers l'arrière.

5 Dans ces conditions, le corps 5 de la présente fixation se trouve normalement maintenu dans l'axe du ski, comme représenté à la figure 3.

Cependant, selon une caractéristique importante, le méplat 17 contre lequel s'applique le corps rotatif 5 est
10 de moindre largeur que le méplat 16.

La mâchoire de retenue 2 est montée pivotante autour d'un axe XY, non pas sur le corps rotatif, mais sur le piston intérieur 9. Cet axe est parallèle à la surface supérieure du ski et il s'étend transversalement à l'axe du corps rotatif
15 5. Il est matérialisé par deux tourillons 18 prévus de part et d'autre du piston 9 et qui sont engagés à l'intérieur d'encoches 19 ménagés dans l'extrémité correspondante des joues latérales 4 de la mâchoire 2. Cependant, ces tourillons sont également engagés à l'intérieur d'ouvertures allongées
20 20 prévues dans les côtés correspondants du corps rotatif 5 et à l'intérieur desquelles ces tourillons peuvent coulisser dans le sens axial.

La mâchoire de retenue 2 se trouve normalement maintenue dans sa position abaissée, représentée aux figures 1 à
25 3, par une tige transversale 21, parallèle à la surface supérieure du ski, et qui est interposée entre le piston intérieur 9 et le pivot 13. Au niveau de cette tige, le pivot 13 comporte une gorge 22 qui l'entoure complètement et à l'intérieur de laquelle la tige transversale 21 est partiellement engagée.
30 Une autre gorge 26 est prévue dans la face correspondante du piston 9, de façon que la tige 21 ait un certain jeu et que la face plane du piston s'appuie parfaitement contre le méplat 16 du pivot.

Les extrémités de la tige 21 sont montées coulissantes
35 à l'intérieur de lumières allongées 27 ménagées dans les côtés 6 du corps rotatif 5. Cependant, les parties terminales de

ces extrémités sont engagées pour leur part à l'intérieur d'autres lumières 23 prévues dans les joues latérales 4 de la mâchoire 2. Ces dernières lumières présentent la forme générale d'un triangle rectangle dont la base est située vers le haut et le bord avant 24 est incliné pour constituer une rampe destinée à coopérer avec les extrémités de la tige transversale 21.

Grâce à cet agencement la pression du ressort 10, qui s'exerce sur la tige 21, par l'intermédiaire du piston intérieur 9, assure le maintien de la mâchoire 2 dans sa position normale abaissée représentée aux figures 1 et 2.

Le fonctionnement de la présente fixation multidirectionnelle est le suivant :

1°) - Dans le cas d'effort excessif de torsion
(figure 4) :

Dans un tel cas, la mâchoire 2 peut se déplacer sur le côté par rotation avec le corps 5 autour de l'axe vertical du pivot 13 de celui-ci et ce, à l'encontre de la pression exercée par le ressort de rappel 10. Le piston intérieur 9 et la surface d'appui 7, ménagée dans le fond du corps rotatif 5, prennent alors une position inclinée par rapport aux deux méplats correspondants 16 et 17. De ce fait, il existe un couple de rappel qui tend à ramener l'ensemble de la fixation dans sa position normale dès que cesse l'effort de torsion s'exerçant sur le pied du skieur.

Il convient de noter que dans un tel cas la résistance élastique, opposée à la rotation de l'ensemble de la fixation, est assurée à la fois par la pression exercée par le piston intérieur 9 et celle exercée par le fond 7 du corps rotatif 5 contre les deux méplats correspondants.

2°) - En cas de poussée vers l'avant
(figure 5) :

Une telle poussée, qui peut être due par exemple à une chute en avant du skieur ou à une flexion du ski, provoque un déplacement de la mâchoire 2 dans le sens de la flèche

F1 par coulisement axial sur le corps rotatif 5. Dans son mouvement cette mâchoire entraîne le piston intérieur 9 vers l'avant par poussée sur les tourillons 18 portés par ce piston et qui sont situés dans le fond des encoches 19. De ce fait, ce piston se trouve écarté du méplat correspondant 16 prévu sur le pivot 13.

Dans ces conditions, seul le corps rotatif 5 continue à exercer une pression sur le méplat correspondant 17 du pivot 13. Comme ce méplat est plus étroit que le méplat 16, il en résulte une diminution de la résistance élastique opposée à la rotation de l'ensemble, et ce bien que le ressort 10 ait subi une légère compression. Ceci assure donc bien la réduction de résistance à la rotation qui est nécessaire en cas de chute en avant du skieur.

3°) - En cas de chute en arrière (figures 6 et 7) :

Dans un tel cas l'extrémité avant de la chaussure tend à faire pivoter la mâchoire 2 vers le haut dans le sens de la flèche F2 autour de l'axe XY matérialisé par les tourillons 18. Lors de ce pivotement les extrémités de la tige transversale 21 sont amenées à coulisser contre les rampes inclinées 24 prévues dans les joues latérales 4 de la mâchoire 2. Cependant, comme cette tige se trouve en appui contre le fond de la gorge 22 du pivot 13, ceci provoque, par réaction, un mouvement d'avancement de la mâchoire 2 puisque l'inclinaison des rampes 24 est telle que leur extrémité inférieure est plus proche de l'arrière que l'extrémité supérieure.

Comme précédemment, la mâchoire 2 entraîne le piston intérieur 9 dans son mouvement d'avancement.

Il en résulte à nouveau un écartement de ce piston par rapport au méplat correspondant 16 du pivot 13 et par suite, une réduction de la résistance élastique opposée à la rotation de l'ensemble de la fixation autour de ce pivot.

Dans ce cas, on obtient donc bien également une réduction de la résistance élastique permettant d'aboutir à la sécurité recherchée.

De plus, il se produit alors un avancement de la mâchoire 2, ce qui aide au dégagement de la chaussure, d'autant plus que l'axe X-Y de pivotement de la mâchoire est lui-même avancé et qu'il en résulte une compatibilité des rapports
5 de dureté entre torsion et chute arrière.

4°) - En cas de mouvement complexe :

Il est bien évident que dans un tel cas on obtient également une réduction de la résistance à la rotation pour
10 les raisons exposées dans les deux cas précédents.

Dans ces conditions, la présente fixation multidirectionnelle assure une sécurité optimum. Or, contrairement à ce qui est le cas dans de nombreuses fixations existant actuellement, ce résultat est obtenu par des moyens très
15 simples et avec le minimum de pièces. Ceci est donc extrêmement avantageux, tant au point de vue du prix de revient de cette fixation qu'en ce qui concerne sa fiabilité.

Ainsi qu'il a déjà été indiqué, la présente fixation peut constituer non seulement une butée avant, comme dans
20 l'exemple décrit ci-dessus, mais également une talonnière destinée à assurer la retenue en place du talon d'une chaussure.

Dans l'exemple représenté sur les figures 8 à 11, est envisagée une autre variante de réalisation où, afin
25 de simplifier la réalisation mécanique de la fixation, tout en améliorant sa robustesse et sa fiabilité, en abaissant en outre son prix de revient, on réalise la mâchoire de retenue 2 de telle sorte que celle-ci présente deux joues latérales, chacune de ces joues étant terminée dans sa partie dirigée
30 vers l'avant par une portée de forme circulaire, centrée sur l'axe de pivotement de la mâchoire, cette portée étant apte à tourner sur un appui circulaire également centré sur l'axe et ménagé sur le côté correspondant du piston interne.

De façon plus particulière et comme on le voit sur
35 ces figures, la partie avant de la mâchoire 2, à l'opposé des bras 3 encadrant l'extrémité de la chaussure à immobiliser sur le ski 15, affecte la forme d'une chape, comportant deux joues latérales qui entourent elles-mêmes le corps rotatif

5. Celui-ci est susceptible de tourner autour du pivot fixe 13, porté par la platine 14 fixée sur le ski 15, ce pivot comportant les deux méplats respectivement 16 et 17 (figure 9), s'étendant dans deux plans transversaux perpendiculaires au ski et dont l'un est dirigé vers l'avant et l'autre vers l'arrière, le méplat 16 présentant par construction une surface sensiblement plus importante que le méplat 17 pour des raisons déjà explicitées en relation avec les autres modes de réalisation. Le pivot 13 présente deux dégagements 55 et 56 vis à vis d'une pièce transversale 41 dont le rôle sera défini plus loin, qui évitent à cette pièce d'être poussée vers l'avant en cas de rotation de la butée par l'effet de came qu'elle induit.

Dans l'exemple représenté sur les figures 8 à 11, le corps rotatif 5 constitue directement le piston 9 de l'ensemble élastique de la fixation, ce piston 9 présentant intérieurement un alésage cylindrique 28 où est logé un ressort 29 dont l'une des extrémités, située vers l'avant du ski, s'appuie contre la tête 30 d'un écrou creux 31, apte à s'engager plus ou moins profondément à l'intérieur de cet alésage 28 de manière à comprimer ce ressort contre le fond 9a du piston. A cet effet, l'écrou creux 31 comporte un taraudage interne 32, coopérant avec l'extrémité filetée 33 d'un goujon 34, traversant le pivot vertical 13 par un passage 35, ménagé axialement dans celui-ci. Ce passage 35 présente un dégagement se présentant pour faciliter l'usinage, soit sous la forme d'une rainure oblongue, soit sous celle de deux cônes opposés par les sommets, afin d'autoriser le libre débattement du corps rotatif 5 et du goujon 34 dans le passage 35 du pivot fixe 13, lors des déplacements en rotation.

Le goujon 34 comporte par ailleurs, à son extrémité opposée à l'écrou 31, une portée d'appui 36 contre le fond 37 d'un étrier 38, guidant latéralement le piston 9 et est immobilisé en rotation par rapport à cet étrier au moyen d'un carré 39, logé dans un perçage de forme correspondante prévu dans le fond 37.

L'étrier 38 comporte, dans ses côtés latéraux, une

rainure longitudinale 40, à travers laquelle s'engagent les extrémités d'une pièce transversale 41, ces extrémités étant avantageusement recouvertes par des capots 42 formant roulements. Ceux-ci sont notamment susceptibles de se déplacer
5 à l'intérieur d'une rainure 43 de forme incurvée, ménagée dans les joues latérales 4 de la mâchoire 2, afin de permettre comme indiqué dans les précédents exemples, le pivotement vers le haut de la mâchoire, en cas de chute arrière du skieur. Avantageusement, les rainures 43 prévues dans la mâchoire
10 2 sont normalement obturées par des plaquettes 44 fixées extérieurement sur les joues 4 de cette dernière.

En position normale de la fixation, le piston 9 ménagé dans le corps rotatif 5 est sous l'effet du ressort 29 en appui contre la pièce de butée 46, cette pièce étant elle-
15 même en appui contre la face 16 de l'axe 13. Cette pièce 46 est destinée à résister à l'usure provoquée par le frottement en cas de rotations. Le piston 9 est en métal léger ou en matière plastique, la pièce transversale 41 étant logée à l'intérieur de la pièce 46 avec un léger jeu 46a.

Dans la variante considérée, la partie dirigée vers l'avant de chacune des joues latérales 4 de la mâchoire 2, présente un profil circulaire 47, adapté à coopérer, par glissement relatif, avec un appui 48, également circulaire et de même centre, prévu dans l'extrémité en regard du corps
25 rotatif 5. Les centres communs respectivement des profils circulaires 47 et de leurs portées d'appui 48 correspondant à chacune des joues latérales 4 délimitent ainsi, de part et d'autre de la mâchoire 2, l'axe X-Y de pivotement de cette mâchoire en cas de chute arrière du skieur de la manière
30 précisée plus loin.

Sur les figures 8 et 9, on voit par ailleurs que le piston 9 comporte un ergot frontal 49, pénétrant dans une rainure 50 ménagée dans la face interne en vis-à-vis de la mâchoire 2. Enfin, celle-ci est avantageusement munie d'une
35 vis d'ajustement 51, dont la tête 52 est montée dans un lamage approprié, usiné dans la mâchoire 2, cette vis 51 étant en position normale de la fixation en butée sur la face supérieure

53 de la tête 54 du pivot 13. Cette vis 51 permet ainsi, selon sa position relative dans son lamage, d'ajuster en hauteur la mâchoire de retenue 2 et en particulier les bras latéraux 3 de cette dernière, afin de s'adapter exactement à l'épaisseur de la semelle de la chaussure du skieur engagée dans la fixation.

Le fonctionnement de la fixation multidirectionnelle représentée sur les figures précédentes est exactement semblable à celui précisé en relation avec les exemples déjà décrits. Ainsi, en cas notamment de chute avant du skieur, se produit sur la mâchoire 2 un effort dirigé vers l'avant qui, par suite de la coopération des profils 47 ménagés dans les joues 4 avec les appuis 48 du corps rotatif 5, assure le déplacement vers l'avant du piston 9, avec compression relative du ressort 29 monté entre le fond 9a et la tête 30 de l'écrou 31. Dans ce mouvement, la pièce d'appui 46 se dégage ainsi du méplat 16 dirigé vers l'avant, prévu sur le pivot fixe 13, en permettant la rotation autour de ce pivot de l'ensemble du corps rotatif et de la mâchoire de retenue 2 qui lui est liée, avec un effort sensiblement plus limité. Bien entendu, la résistance élastique de l'ensemble à la rotation peut être ajustée par vissage plus ou moins important de l'écrou creux 31 sur la partie fileté 33 prévue à l'avant du goujon 34, en augmentant ou diminuant, selon le cas, la raideur de la fixation. A noter également que lors de la rotation de la fixation en torsion le passage 35 ménagé dans le pivot 13 permet le déplacement du goujon 34 jusqu'à la fin de la rotation nécessaire à l'échappement de la chaussure.

De la même façon, en cas de chute arrière du skieur exerçant sur la mâchoire de retenue 2 et en particulier sur les bras 3 encadrant la chaussure, un effort dirigé vers le haut de la manière illustrée sur la figure 11, le corps 2 bascule vers l'avant. Les rainures 43 prennent appui sur la pièce transversale 41 par l'intermédiaire de ses roulements d'extrémités 42, la pièce 41 étant pressée contre le pivot 13. Il en résulte, du fait du profil des rainures 43, un effort d'avancée sur le piston 9 et par suite une compression

limitée du ressort 29, permettant comme précédemment, le dégagement du méplat 16 vis à vis de la pièce d'appui 46 et une limitation de la résistance offerte à la rotation de la fixation autour de son pivot.

5 On notera que, conformément aux dispositions décrites, le pivotement de la mâchoire 2, s'effectue dans ce cas autour de l'axe X-Y grâce à la coopération des profils circulaires 47 sur les appuis 48, en évitant l'existence d'un axe matériel, joignant effectivement le centre de rotation des deux pièces
10 l'une par rapport à l'autre.

 Il en résulte ainsi une simplification sensible de la fabrication de la fixation multidirectionnelle considérée qui, en diminuant le nombre des pièces nécessaires et leur complexité, permet un abaissement sensible de son prix de
15 revient.

 Dans la variante illustrée sur les figures précédentes, la mâchoire de retenue 2 peut être ajustée en hauteur par une action sur la vis 52, permettant par coopération de celle-ci avec la tête 54 du pivot 13, de régler la position des
20 bras 3 de la mâchoire 2, entourant l'extrémité avant de la chaussure. On notera cependant que ce réglage, en déplaçant relativement l'un par rapport à l'autre la mâchoire 2 et le corps rotatif 5, provoque déjà une légère rotation des portées circulaires 47 sur les appuis 48 d'une manière analogue
25 à ce qui se produit dans le cas d'un début de chute arrière. Il en résulte que dans cette variante, les possibilités d'ajustement en hauteur de la mâchoire par la vis 51 sont nécessairement limitées.

REVENDECATIONS

1°) - Fixation de sécurité pour ski comportant une mâchoire de retenue destinée à immobiliser soit l'avant, soit l'arrière d'une chaussure, et montée pivotante dans le sens vertical sur un corps lui-même monté rotatif autour d'un pivot perpendiculaire au ski, et qui est maintenu dans sa position normale par un mécanisme élastique comprenant deux méplats ménagés en sens inverse sur le pivot et contre lesquels un ressort unique applique respectivement une surface d'appui prévue sur le corps rotatif et un piston logé à l'intérieur de celui-ci, la mâchoire de retenue étant maintenue dans sa position normale par une tige transversale dont les extrémités sont au contact de rampes portées par cette mâchoire, caractérisée en ce que :

- le méplat (17), contre lequel s'applique le corps rotatif (5), est de largeur inférieure au méplat (16) contre lequel s'applique le piston (9) et qui est tourné dans la direction opposée à l'emplacement de la chaussure ;

- l'axe (X-Y) de pivotement de la mâchoire de retenue (2) est porté par le piston (9) ;

- la tige transversale (21) associée à cette mâchoire est interposée entre ce piston (9) et le pivot (13) du corps rotatif (5),

- et les rampes (24) prévues sur la mâchoire de retenue (2) pour coopérer avec la tige transversale (21), sont aptes à provoquer un mouvement d'avancement de cette mâchoire en cas de pivotement de celle-ci vers le haut et ce, du fait de l'appui de cette tige transversale sur le pivot (13).

2°) - Fixation pour ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe de pivotement (XY) de la mâchoire (2) est matérialisé par deux tourillons (18) prévus sur les côtés du piston intérieur (9), à son extrémité située à l'opposé du pivot (13), et qui sont montés coulissants, dans le sens axial, à l'intérieur de lumières (20), de forme allongée, ménagées dans les côtés correspondants (6) du corps rotatif (5), les extrémités de ces tourillons étant engagées dans des

0179692

joues latérales (4) portées par la mâchoire (2) de retenue et qui sont disposées de part et d'autre du corps rotatif (5).

5 3°) - Fixation pour ski selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les extrémités de la tige transversale (21), associée à la mâchoire de retenue (2), sont montées coulissantes, dans le sens axial, à l'intérieur de lumières (27), de forme allongée, ménagées dans les côtés
10 correspondants (6) du corps rotatif (5).

4°) - Fixation pour ski selon la revendication 3, caractérisée en ce que les parties terminales des extrémités de la tige transversale (21), associée à la mâchoire de retenue (2),
15 sont engagées dans des lumières ménagées dans les joues latérales (4) portées par cette mâchoire, l'un des bords de ces ouvertures, en l'occurrence le bord tourné du côté opposé à l'emplacement de la chaussure, constituant une rampe (24) coopérant avec la tige transversale (21).

20

5°) - Fixation pour ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que la mâchoire de retenue présente deux joues latérales (4), chacune de ces joues étant terminée dans sa partie dirigée vers l'avant par une portée de forme circulaire (47), centrée
25 sur l'axe de pivotement de la mâchoire, cette portée étant apte à tourner sur un appui circulaire (48), également centré sur l'axe et ménagé sur le côté correspondant du piston interne (9).

30 6°) - Fixation pour ski selon la revendication 5, caractérisée en ce que le corps rotatif (5), constitué par un étrier en U entourant partiellement le pivot, est solidarisé du piston par un goujon axial (34) dont le corps, monté dans le piston et traversant le pivot (13), présente une extrémité filetée
35 coopérant avec un écrou (31), comprenant une tête (30) qui coulisse dans le piston interne à l'encontre du ressort (29) du mécanisme élastique, logé entre cette tête et une butée

constituant le fond (9a) du piston.

- 7°) - Fixation pour ski selon la revendication 6, caractérisée en ce que le goujon (34) traverse le pivot (13) à travers un passage présentant un profil en double cône, de forme oblonge ou pour permettre les débattements du goujon lors du mouvement du corps rotatif (5) autour du pivot.

0179692

FIG. 1

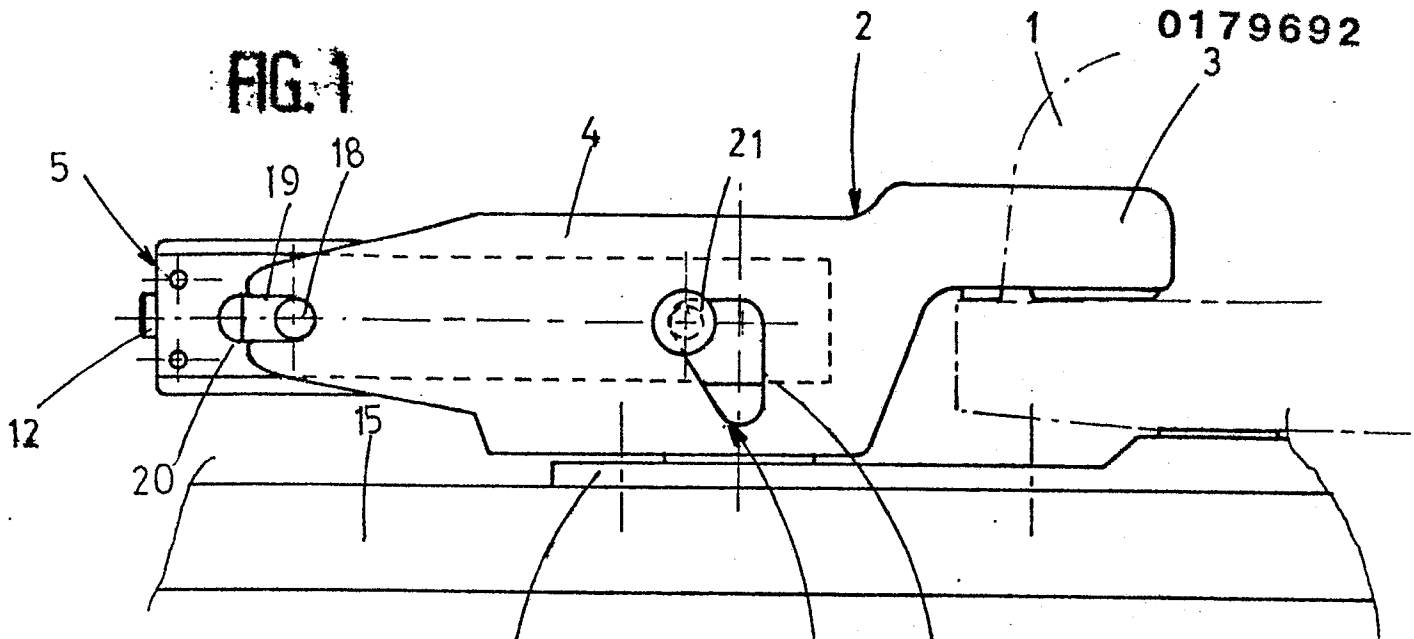


FIG. 2

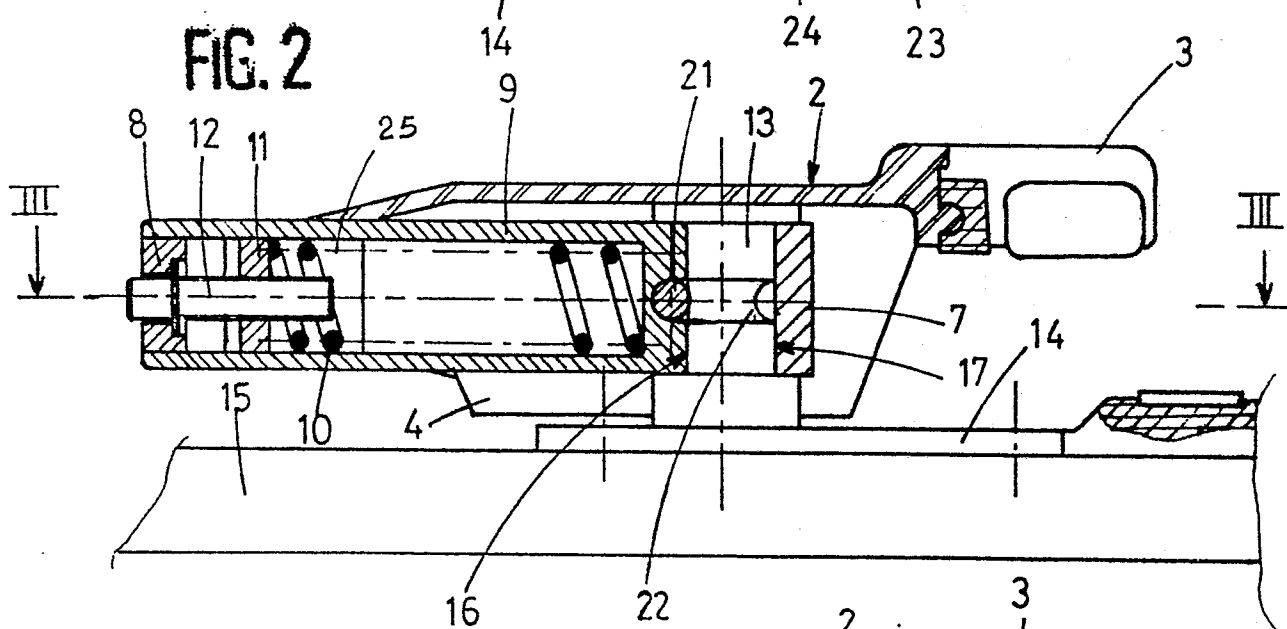


FIG. 3

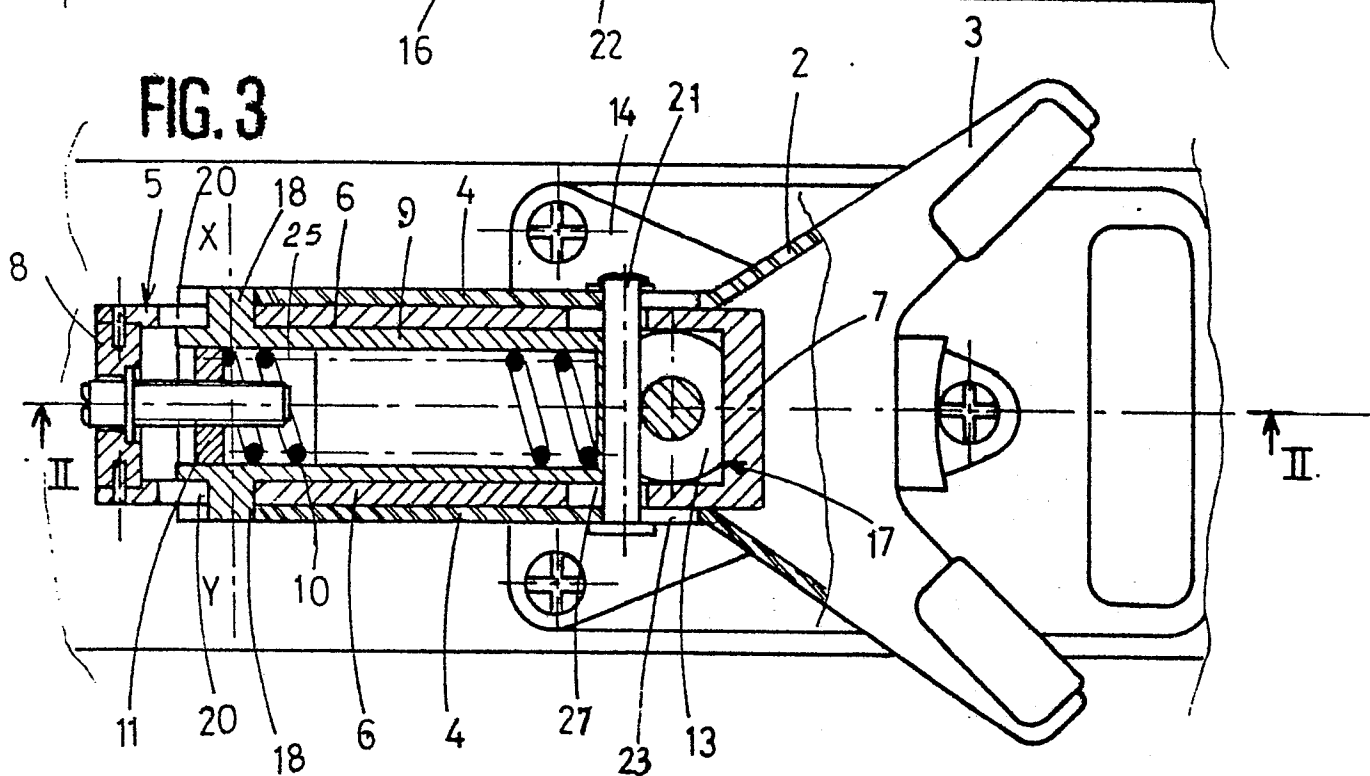


FIG. 4

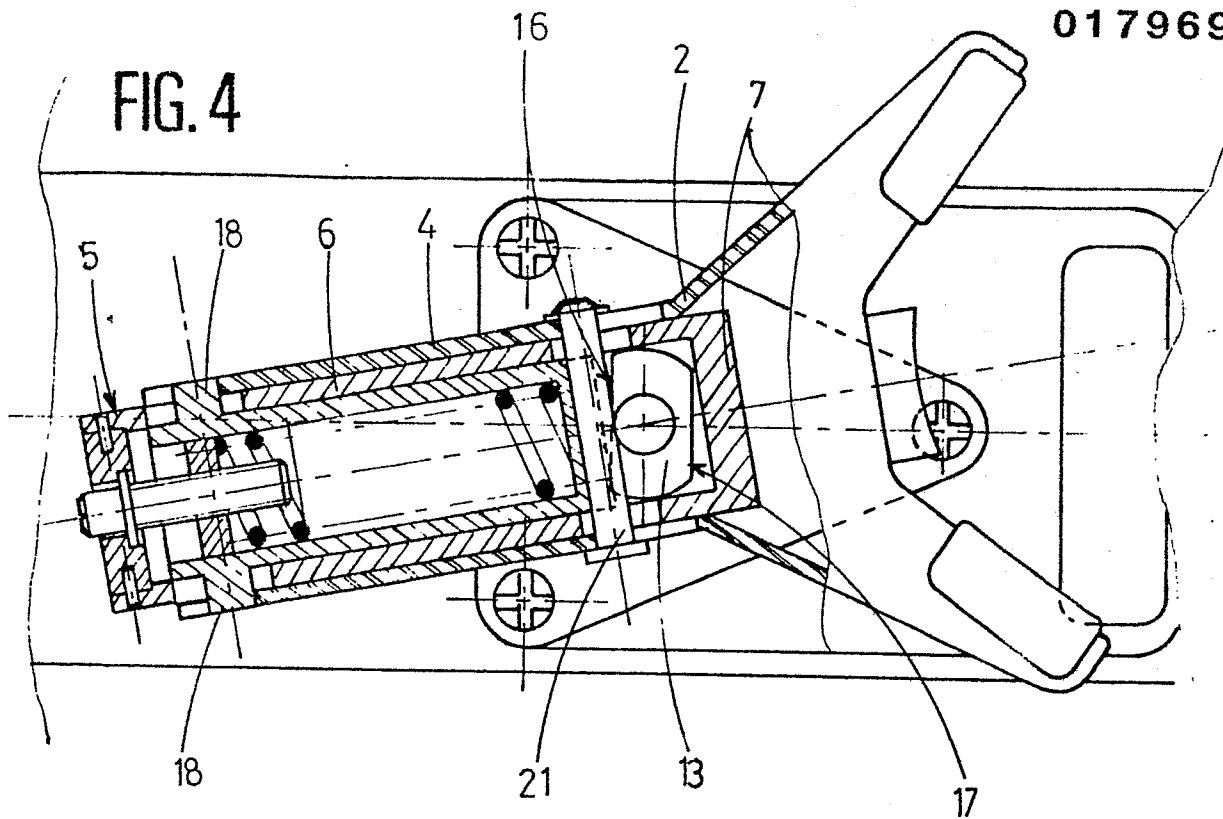


FIG. 5

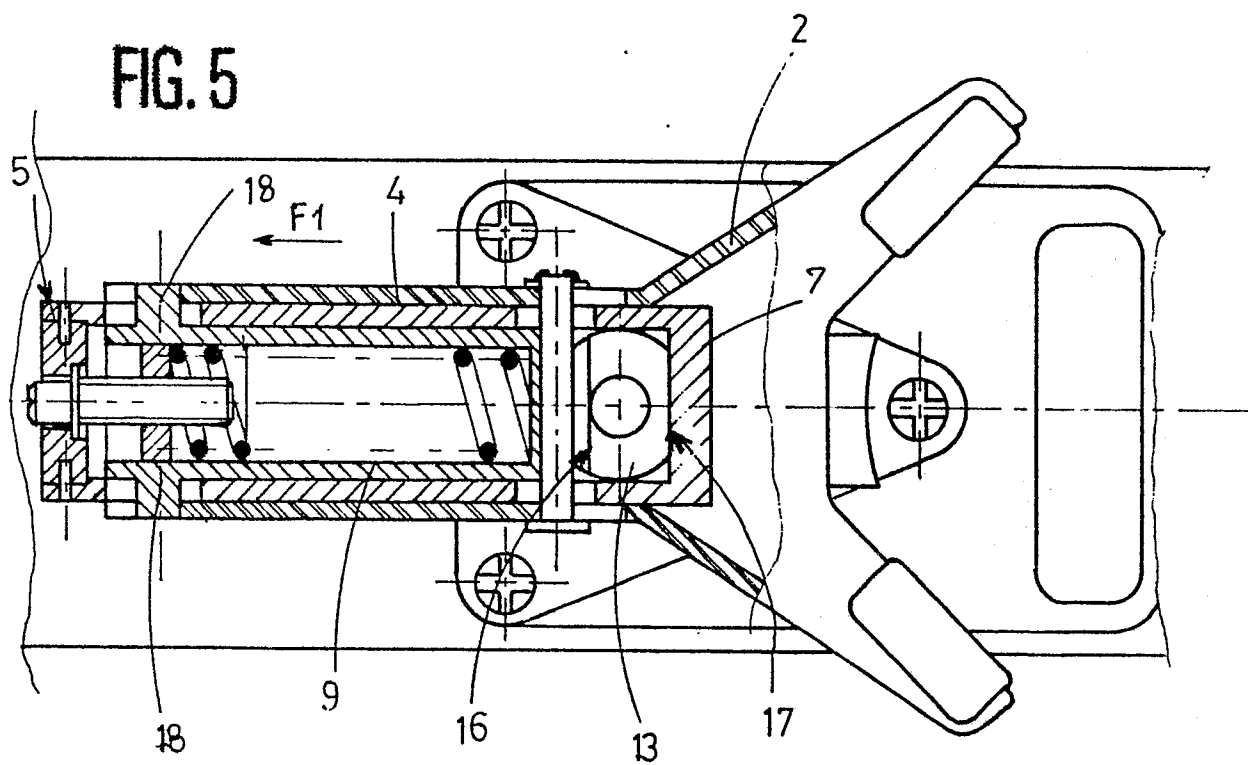


FIG. 6

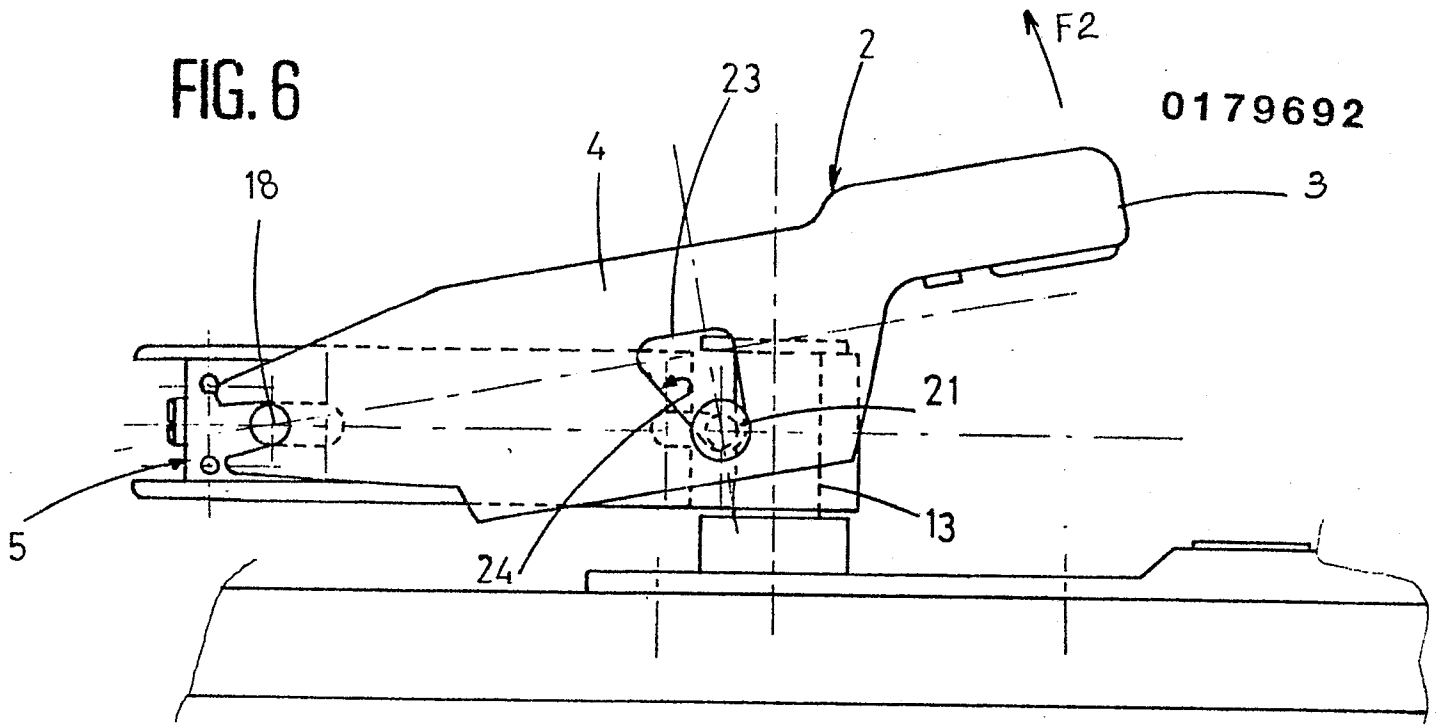
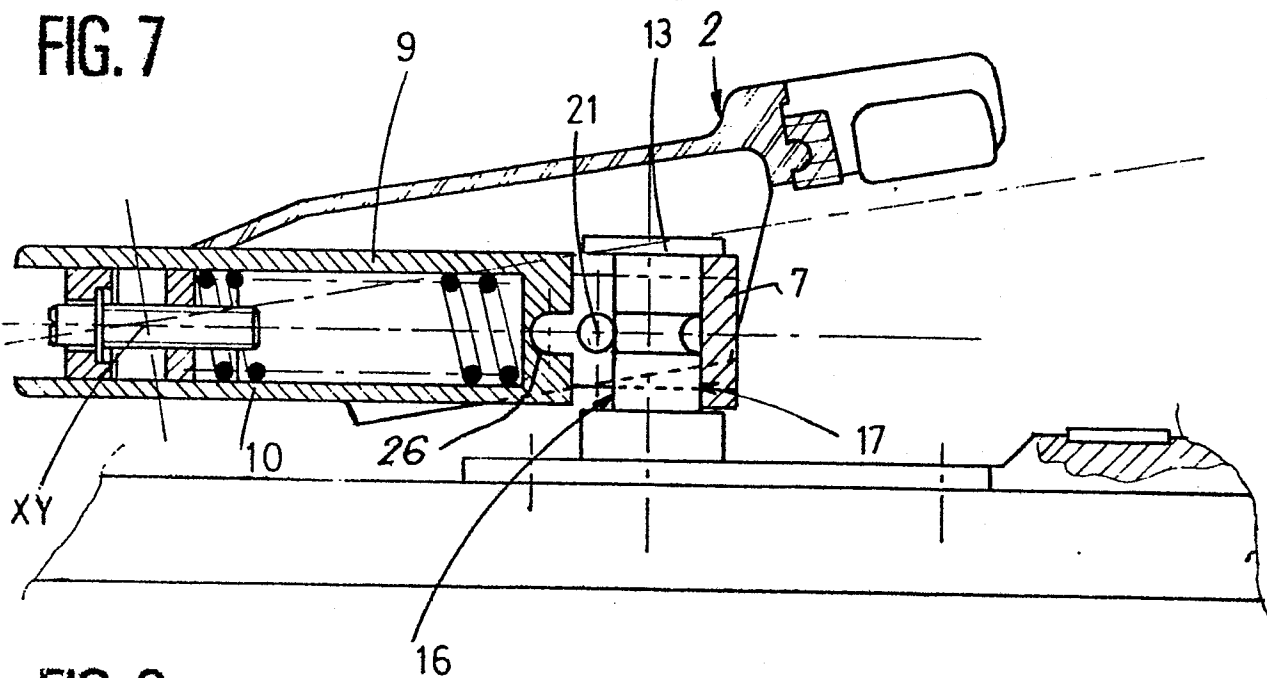
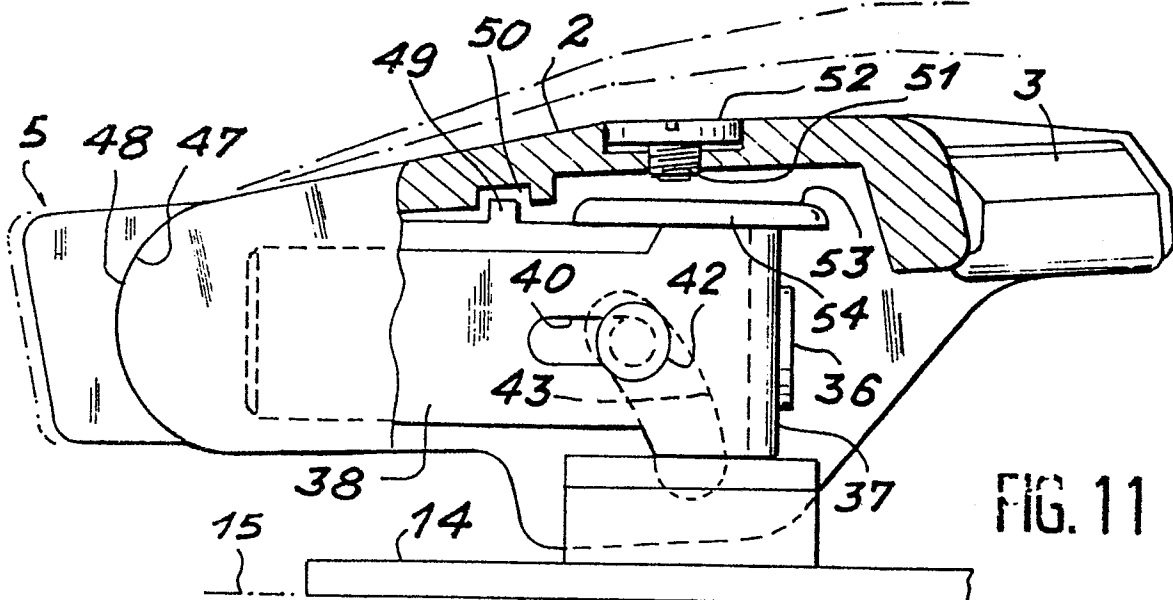
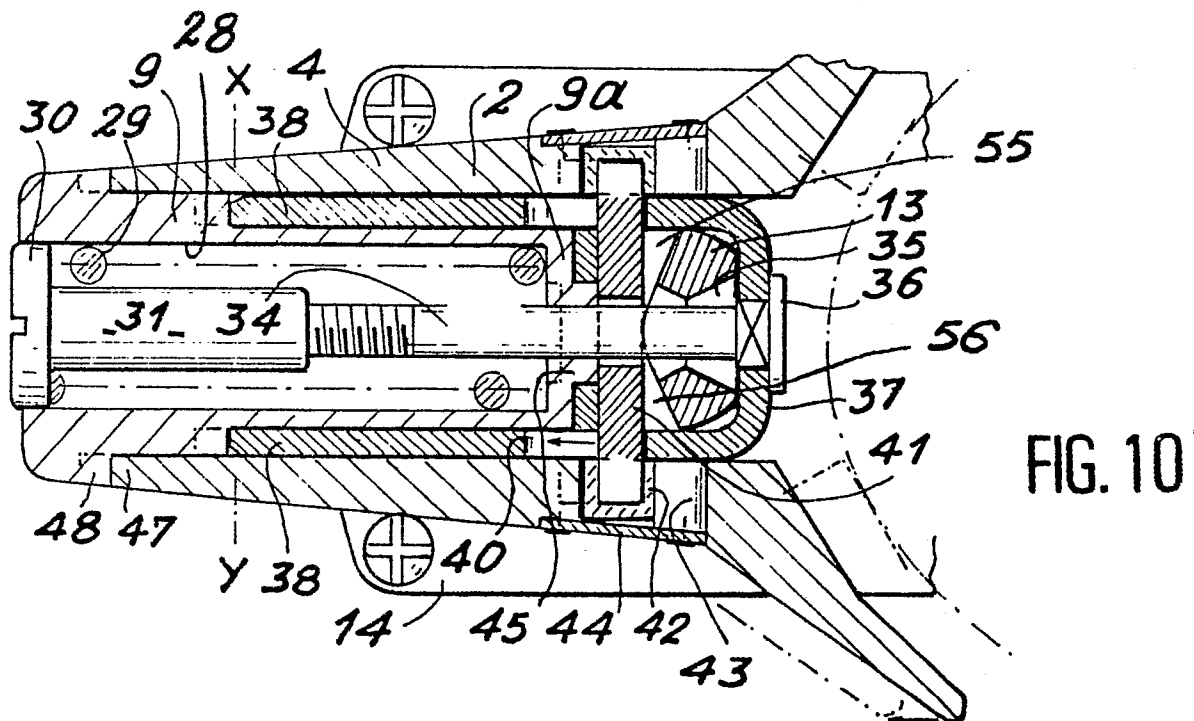
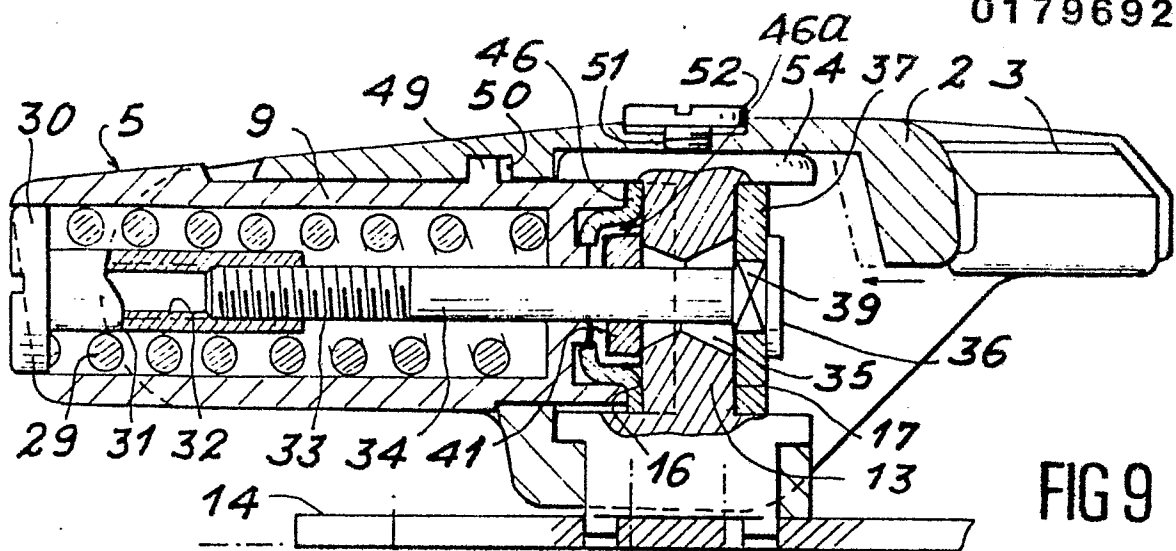


FIG. 7







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0179692

Numero de la demande

EP 85 40 1852

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 4)
A	FR-A-2 413 915 (BEYL) * Page 6, lignes 2-34; figures 1-5 *	1-7	A 63 C 9/085 A 63 C 9/084 A 63 C 9/08
A	FR-A-2 418 656 (BEYL) * Page 5, ligne 38 - page 7, ligne 19; figures *	1-7	
A	FR-A-2 424 037 (SALOMON) * Page 5, ligne 26 - page 7, ligne 7; figures 1-7 *	1-3	
A	EP-A-0 025 747 (BEYL)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int Cl 4)
			A 63 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-01-1986	Examineur GERMANO A.G.
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			