



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.06.2000 Bulletin 2000/24

(51) Int Cl.7: **A63C 9/08, A63C 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **99811120.7**

(22) Date de dépôt: **07.12.1999**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- **Farges, Frédéric**
83310 Cogolin (FR)
- **Vaglio, Christophe**
35170 Bruz (FR)
- **Bossus, Alexandre**
21121 Fontaine Les Dijon (FR)

(30) Priorité: **08.12.1998 FR 9815623**

(71) Demandeur: **LOOK FIXATIONS S.A.**
58000 Nevers (FR)

(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice**
c/o BUGNION S.A.
10, route de Florissant
Case Postale 375
1211 Genève 12 - Champel (CH)

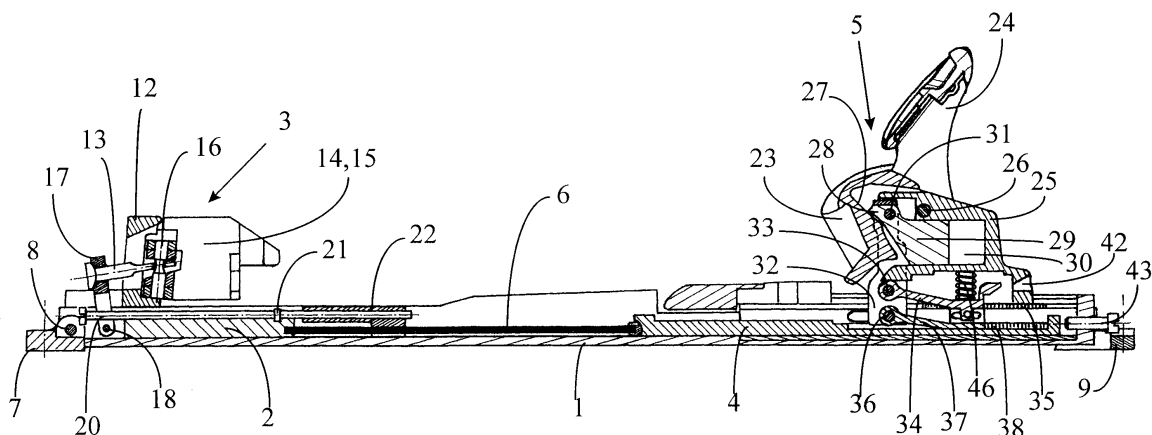
(72) Inventeurs:
 • **Hillairet, Jean-Marc,**
Rés. Général de Gaulle Bat.1
58000 Nevers (FR)

(54) **Fixation de ski**

(57) Fixation de ski comprenant une butée (3) et une talonnière (5), dans laquelle les moyens élastiques qui s'opposent au déclenchement de la butée et de la talonnière sont constitués d'au moins une lame (6) tra-

vaillant en flambage entre deux pièces mobiles en translation (2, 4) associées respectivement à la butée et à la talonnière. Les ressorts respectifs de déclenchement de la butée et de la talonnière sont donc remplacés par ladite lame disposée longitudinalement.

Fig.1



Description

[0001] La présente invention concerne une fixation de ski destinée à la fixation déclenchable d'une chaussure sur un ski, comprenant un moyen de fixation avant, dit butée et un moyen de fixation arrière, dit talonnière, cette butée et cette talonnière étant maintenues élastiquement dans une position déterminée correspondant à la position de la chaussure fixée au ski, et dans laquelle la butée avant est maintenue élastiquement par un ressort disposé au moins approximativement longitudinalement en direction de la talonnière.

[0002] Une telle fixation est connue du brevet US 5,735,541. Le ressort monté longitudinalement est un ressort hélicoïdal s'opposant au pivotement de la mâchoire de la butée. La talonnière comprend un corps de fixation dans lequel est monté sensiblement verticalement un ressort s'opposant au basculement d'une mâchoire agrippe-talon agissant sur le ressort par l'intermédiaire d'un piston. La butée et la talonnière sont reliées par une barre servant de support à la talonnière, mais elles pourraient être montées indépendamment l'une de l'autre sur le ski. C'est donc au niveau de la butée que cette fixation diffère des fixations de ski antérieures dans lesquelles le ressort de déclenchement est monté dans le corps de la butée. Pour le reste, cette fixation comporte, comme les fixations antérieures, un ressort hélicoïdal en acier pour chacun des éléments de fixation avant et arrière. En outre, dans la talonnière, le ressort occupe toujours un volume important dans le corps de la talonnière.

[0003] Dans le document EP-A-0 750 522 il a, par ailleurs, été proposé de remplacer, dans une butée, le ressort hélicoïdal par une lame travaillant en flambage. Une telle solution a pour avantage que lors du flambage la résistance opposée par la lame chute brusquement, facilitant l'échappement de la chaussure, la lame flambée se comportant comme un ressort de raideur relativement faible, mais fortement précontraint.

[0004] La présente invention vise à réaliser une fixation de ski à butée et talonnière plus simple, de volume réduit et permettant d'utiliser davantage d'éléments en matériau composite non métallique.

[0005] A cet effet, la fixation de ski selon l'invention est caractérisée en ce que le ressort disposé au moins approximativement longitudinalement est constitué d'au moins une lame travaillant en flambage et assurant également la retenue élastique de la butée.

[0006] Cette lame est disposée à plat sous la chaussure, dans un espace libéré par la surélévation de la chaussure qui caractérise la tendance actuelle favorisant la prise de carre. Elle est de préférence en matériau composite tel que matière plastique armée de fibres de verre ou de carbone ou de Kevlar (marque déposée), mais elle pourrait être également en métal.

[0007] La butée et la talonnière ne comportent plus de ressort. L'application des efforts des mâchoires de la butée et de la talonnière sur ladite lame peut se faire

simplement par des leviers ou des cames.

[0008] La construction la plus simple consiste à faire travailler la lame en flambage entre deux pièces mobiles en translation longitudinalement et respectivement reliées cinématiquement à la butée et à la talonnière.

[0009] Les liaisons cinématiques peuvent être réalisées au moyen de leviers.

[0010] Selon un mode d'exécution de l'invention, la butée et la talonnière sont montées sur un support longitudinal en forme de coulisse dans laquelle sont montés deux coulisseaux associés respectivement à la butée et à la talonnière de manière à être entraînés respectivement en direction l'un de l'autre lorsque la butée, respectivement la talonnière est déplacée relativement à sa position de repos, ladite lame étant montée entre ces deux coulisseaux.

[0011] A l'exception des leviers établissant la liaison cinématique entre, d'une part, la butée et la talonnière et, d'autre part, les coulisseaux, la butée et la talonnière peuvent être réalisées de manière connue et il est même possible de reprendre tels quels les éléments de butée et talonnière existants. En ce qui concerne la talonnière, le piston que l'on trouve dans de nombreuses talonnières, est avantageusement conservé comme élément intermédiaire entre la mâchoire et le levier, pour l'application de la force de la mâchoire sur le levier, ce piston étant avantageusement guidé dans une direction favorable à la transmission des efforts de la mâchoire à son coulisseau.

[0012] Le réglage de la dureté de la fixation peut être réalisé simplement au moyen d'une pièce entourant la lame et monté comme un écrou sur une vis de réglage longitudinal montée et retenue axialement dans l'un des coulisseaux.

[0013] On se rend compte que pour régler la longueur de la fixation, c'est-à-dire son ajustement à la pointure de la chaussure, il est nécessaire de pouvoir déplacer la talonnière relativement à son coulisseau, ce qui signifie qu'il doit être possible de déplacer le point de liaison de la talonnière à son coulisseau. Pour effectuer un réglage de longueur, la talonnière se trouvera généralement dans une position telle que la lame a dépassé son point de flambage et il est nécessaire de maintenir cet état de la lame pendant le réglage. Ceci peut se faire simplement au moyen d'une vis de butée auxiliaire vissée longitudinalement dans ledit support longitudinal.

[0014] Le dessin représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution de la fixation selon l'invention.

[0015] La figure 1 est une vue en coupe axiale verticale de la fixation, talonnière en position enclenchée.

[0016] La figure 2 est une vue en plan de dessus de la fixation, sans le corps de la talonnière et les éléments articulés sur ce corps et, à l'avant, les bras de la butée avant dont l'un est représenté en coupe.

[0017] La figure 3 est une vue latérale montrant un détail de l'arrière de la fixation.

[0018] La figure 4 est une vue de détail de la partie avant de la fixation, lame comprimée.

[0019] La figure 5 est une vue en coupe analogue à la figure 1 représentant la talonnière en position ouverte.

[0020] La figure 6 est une vue en coupe analogue à la figure 1 montrant la talonnière en position de réglage en pointure.

[0021] On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2. La fixation représentée comprend essentiellement un support longitudinal 1 en forme de coulisse dans laquelle est monté un premier coulisseau 2 associé à une butée 3, constituant un élément de fixation avant, et un second coulisseau 4 associé à une talonnière 5, constituant un élément de fixation arrière, et une lame 6 disposée horizontalement dans le support 1 entre les coulisseaux 2 et 4.

[0022] Le support longitudinal 1 est fixé au ski à l'avant au moyen d'une pièce de fixation intermédiaire 7 sur laquelle le support 1 est articulé autour d'un axe transversal 8 et, à l'arrière, au moyen d'une pièce intermédiaire 9, fixée au ski par des vis comme la pièce 7 et dans laquelle le support 1 est retenu verticalement par un axe transversal 10 mais peut coulisser longitudinalement dans deux rainures ou encoches opposées 11 comme représenté à la figure 3. Ce montage de la fixation sur le ski a pour effet de débrider celui-ci dans la zone de la fixation. Le ski peut donc fléchir librement dans cette zone.

[0023] La butée 3 est une butée analogue à la butée décrite dans le brevet EP 0 295 372. Elle en diffère cependant par un corps de butée 12 raccourci ne contenant plus de ressort ni d'écrou tubulaire contre lequel vient s'appuyer le ressort. Est conservé, par contre, le tirant 13 dont une extrémité est reliée aux bras 14 et 15 de la butée, par l'intermédiaire d'un axe vertical 16. L'autre extrémité du tirant 13 est ici reliée à un levier du deuxième genre 17 dont l'extrémité inférieure est articulée sur le support 1 autour d'un axe transversal 18. Comme représenté à la figure 2 du brevet EP 0 295 372, les bras 14 et 15 s'appuient sur des nervures verticales du corps de fixation 12, nervures sur lesquelles elles peuvent basculer en exerçant une traction sur le tirant 13. Le levier 17 s'appuie en un point intermédiaire contre un bec 19 du coulisseau 2 (figure 4) qui est caché, à la figure 1, par une vis axiale de réglage 20 servant au réglage de la dureté de la fixation au déclenchement, comme ceci sera décrit plus loin. Cette vis 20 est portée par le coulisseau 2 qu'elle traverse par une partie non filetée. Elle est retenue axialement dans le coulisseau 2 par une collerette 21. Sa partie filetée est engagée dans une pièce 22 traversée librement par la lame 6. Au moyen de la vis 20, il est ainsi possible de déplacer la pièce 22 le long de la lame 6.

[0024] La talonnière 5 reprend également les éléments d'une talonnière de type connu sauf son ressort. On reconnaît une mâchoire ou agrippe-semelle 23 venu d'une pièce avec un levier d'ouverture volontaire et articulé sur un corps de fixation 25 autour d'un axe transversal 26. On reconnaît également la rampe intérieure

27 de la mâchoire 23 sur laquelle s'appuie le bec 28 d'un piston 29 couissant dans un logement cylindrique axial 30 dans lequel il n'y a plus le ressort que l'on trouve habituellement dans les talonnières de ce type. Sur le bec 28 du piston 29 est articulée, autour d'un axe transversal 31, l'extrémité supérieure d'un levier 32 constitué d'une pièce en forme de U passant par dessus le bec 28 et s'étendant sensiblement verticalement de chaque côté du piston 29. Ce levier 32 constitue l'élément de retenue de la mâchoire agrippe-semelle 23. Il présente un axe intermédiaire transversal 33 sur lequel est articulé une extrémité d'un premier bras 34 dont l'autre extrémité est maintenue dans un premier crantage 35, constitué de deux dentures opposées, du support 1. Le bras 34 étant rigide, l'axe 33 constitue une articulation fixe du levier 32 relativement au support 1. L'extrémité inférieure du levier 32 présente un axe transversal 36 autour duquel est articulée une extrémité d'un second bras 37, dont l'autre extrémité est fixée dans un crantage 38, constitué de deux dentures opposées, du second coulisseau 4. La rotation du levier 32 autour de l'axe 33 a par conséquent pour effet de déplacer le coulisseau 4 dans le support 1. Ce déplacement est visible à la figure 5 où la talonnière 5 est représentée en position ouverte. Dans cette position la mâchoire 23 a repoussé le piston 29 qui a entraîné le levier 32, lequel a forcé le coulisseau 4 à se déplacer vers l'avant. Le coulisseau 2 est retenu par le levier 17, lui-même retenu par le tirant 13 retenu rigidement par les bras 14 et 15 de la butée avant 3. La compression axiale de la lame 6 est telle que celle-ci flambe comme ceci est visible à la figure 5.

[0025] Comme on peut le voir à la figure 2, les dentures des crantages 35 et 38 sont exactement superposées de sorte, que vu de dessus, on voit un seul de ces crantages. Les extrémités des bras 34 et 37 opposées à leurs articulations sur le levier 32 sont reliées par un axe transversal 39 solidaire du bras 34 et traversant une lumière longitudinale horizontale 40 du bras 37. Les parties de ces bras voisines de cette articulation 39 présentent, de chaque côté, des dents correspondant aux dents des dentures 35 et 38 et engagées dans ces dentures. L'extrémité 41 du bras supérieur 34 est coudée deux fois et elle peut être atteinte au moyen d'un outil, par exemple un tournevis, à travers un trou 42 du corps de fixation 25.

[0026] La fixation comporte en outre une vis de butée 43 portée par une paroi arrière verticale 44 du support 1. Cette vis de butée est utilisée lors du réglage de la longueur de la fixation, c'est-à-dire de l'adaptation de la fixation à la pointure de la chaussure. Ce réglage est représenté à la figure 6. La talonnière 5 étant ouverte, et, par conséquent, la lame 6 étant déformée en flambage, la vis 43 est vissée jusqu'à ce qu'elle arrive en butée contre le coulisseau 4. Au moyen d'un outil 45, on soulève le bras 34 par son extrémité coudée 41 de manière à dégager les dents de ce bras des dentures 35 du support 1. Les bras 34 et 37 étant reliés par l'articulation 39, les dents du bras 37 sont également dégagées

des dentures 38 du coulisseau 4. La compression de la lame 6 est maintenue par la vis de butée 43. On peut alors déplacer la talonnière 5 le long du support 1. Le réengagement des dents des bras 34 et 37 dans les dentures respectives 35 et 38 est assuré par un ressort 46. Ce réengagement effectué, on peut alors dévisser la vis 43 pour la ramener dans la position représentée à la figure 5, c'est-à-dire dans une position dans laquelle la lame 6 peut reprendre une position droite non flambée, comme représenté à la figure 1.

[0027] La figure 1 représente la fixation sans chaussure. Dans le cas où une chaussure est fixée dans la fixation, les bras 14 et 15 de la butée avant 3 seront légèrement écartés par la poussée de la semelle de la chaussure. Le tirant 13 sera donc sous traction de telle sorte que le levier 17 est fortement appuyé contre l'extrémité du coulisseau 2. Le coulisseau 4 étant retenu rigidement, la lame 6 est soumise à une certaine compression axiale, cette compression n'étant toutefois pas suffisante pour faire flamber cette lame.

[0028] Lorsqu'une forte sollicitation est exercée, soit en torsion sur l'un des bras 14 ou 15 de la butée 3, soit en élévation sur la mâchoire 23 de la talonnière 5, la compression axiale de la lame 6 augmente jusqu'au moment où cette compression est suffisante (force d'Euler) pour faire flamber la lame, ce flambage permettant le rapprochement des coulisseaux 2 et 4 et par conséquent l'écartement du bras 14 ou 15 sollicité ou le relèvement de la mâchoire 23, permettant à la chaussure de s'échapper de la fixation. Lors du flambage la résistance opposée par la lame chute brusquement, favorisant l'échappement de la chaussure.

[0029] Le réglage de la dureté de la fixation se fait par la modification de la longueur de la partie de la lame 6 susceptible de flamber. Ce réglage se fait par le déplacement de la pièce 22 (figure 4) au moyen de la vis 20. On voit dans cette figure que la longueur de la lame 6 susceptible de flamber est comprise entre la pièce mobile 22 et le coulisseau 4. Plus on raccourci cette longueur, plus la fixation est dure. La longueur de la partie de la lame située entre la pièce 22 et le coulisseau 2 est bien entendu toujours sensiblement inférieure à la longueur de la partie comprise entre la pièce 22 et le coulisseau 4.

[0030] La vis 20 pourrait bien entendu être montée dans le coulisseau 4, mais pour des raisons de commodité et de place elle a été montée dans le coulisseau 2.

[0031] La lame 6 est de préférence en matériau composite, par exemple en matière plastique chargée de fibres de verre ou de carbone.

[0032] Au lieu d'une lame unique il serait possible d'utiliser plusieurs lames, en particulier des lames empilées ou disposées côte à côte.

Revendications

1. Fixation de ski destinée à la fixation déclenchable

d'une chaussure sur un ski, comprenant un moyen de fixation avant, dit butée (3), et un moyen de fixation arrière, dit talonnière (5), cette butée et cette talonnière étant maintenues élastiquement dans une position déterminée correspondant à la position de la chaussure fixée au ski, et dans laquelle la butée avant est maintenue élastiquement par un ressort disposé au moins approximativement longitudinalement en direction de la talonnière, caractérisée en ce que ledit ressort est constitué d'au moins une lame (6) travaillant en flambage et assurant également la retenue élastique de la talonnière (5).

2. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite lame (6) travaille en flambage entre deux pièces (2, 4) mobiles en translation longitudinale et respectivement reliées cinématiquement à la butée (3) et à la talonnière (5).

3. Fixation de ski selon la revendication 2, caractérisée en ce que la butée (3) et la talonnière (5) sont montées sur un support longitudinal (1) en forme de coulisse, et en ce que les deux pièces mobiles en translation sont constituées de deux coulisseaux (2, 4) montés dans le support longitudinal (1) et associés respectivement à la butée et à la talonnière de manière à être entraînés respectivement en direction l'un de l'autre lorsque la butée, respectivement la talonnière est déplacée relativement à sa position de repos, ladite lame (6) étant montée entre ces coulisseaux.

4. Fixation de ski selon la revendication 3, dans laquelle la talonnière (5) comprend un corps (25) fixé sur le support longitudinal et une mâchoire agrippe-semelle (23) articulée sur ledit corps autour d'un axe transversal (26) et présentant une rampe (27) coopérant avec un élément de retenue, caractérisée en ce que l'élément de retenue est essentiellement constitué d'un levier (32) articulé en un point intermédiaire (33) sur ledit corps (25) autour d'un axe transversal et dont l'extrémité inférieure (36) est reliée au coulisseau (4) associé à la talonnière pour solliciter la lame (6).

5. Fixation de ski selon la revendication 3, dans laquelle la butée (3) comprend une mâchoire formée de deux bras (14, 15) pivotants retenus par un tirant commun (13), caractérisée en ce que le tirant (13) est relié à un levier (17) articulé sur ledit support longitudinal (1) et s'appuyant contre l'extrémité (19) du coulisseau (2) opposée à la lame (6) de telle manière qu'une traction exercée sur le tirant par lesdits bras (14, 15) a pour effet de comprimer axialement ladite lame (6).

6. Fixation de ski selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce qu'elle comprend un

moyen de réglage de la dureté au déclenchement constitué d'une pièce (22) entourant ladite lame et montée comme un écrou, sur une vis de réglage longitudinal (20) montée et retenue axialement dans l'une desdites pièces mobiles (2, 4).

5

7. Fixation de ski selon la revendication 4, dans laquelle la position du corps de la talonnière (25) est réglable sur son support, caractérisée en ce que ledit support longitudinal (1) présente un crantage (35) dans lequel viennent s'engager les dents d'un premier bras (34) articulé autour de l'axe (33) d'articulation du levier (32) de la talonnière, et en ce que le coulisseau (4) associé à la talonnière présente également un crantage (38) situé en dessous du crantage du support longitudinal et dans lequel viennent s'engager des dents d'un second bras (37) assurant la liaison entre ledit levier (32) et le coulisseau (4), ces deux bras étant solidaires l'un de l'autre de telle sorte que le dégagement du premier bras de son crantage, par le soulèvement de ce bras, a également pour effet de dégager le second bras de son crantage.
- 10
- 15
- 20
8. Fixation de ski selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend une vis de butée axiale (43) permettant de maintenir le coulisseau (4) associé à la talonnière dans une position dans laquelle la lame (6) est déformée en flambage, lorsque le second bras (37) est désolidarisé du coulisseau (4).
- 25
- 30
9. Fixation de ski selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisée en ce que ledit support longitudinal (1) est fixé au ski par ses extrémités au moyen de deux supports (7, 9) et qu'il est articulé autour d'un axe transversal (8) sur le support avant et qu'il est monté mobile longitudinalement dans le support arrière (9) ou inversement.
- 35

40

45

50

55

Fig.1

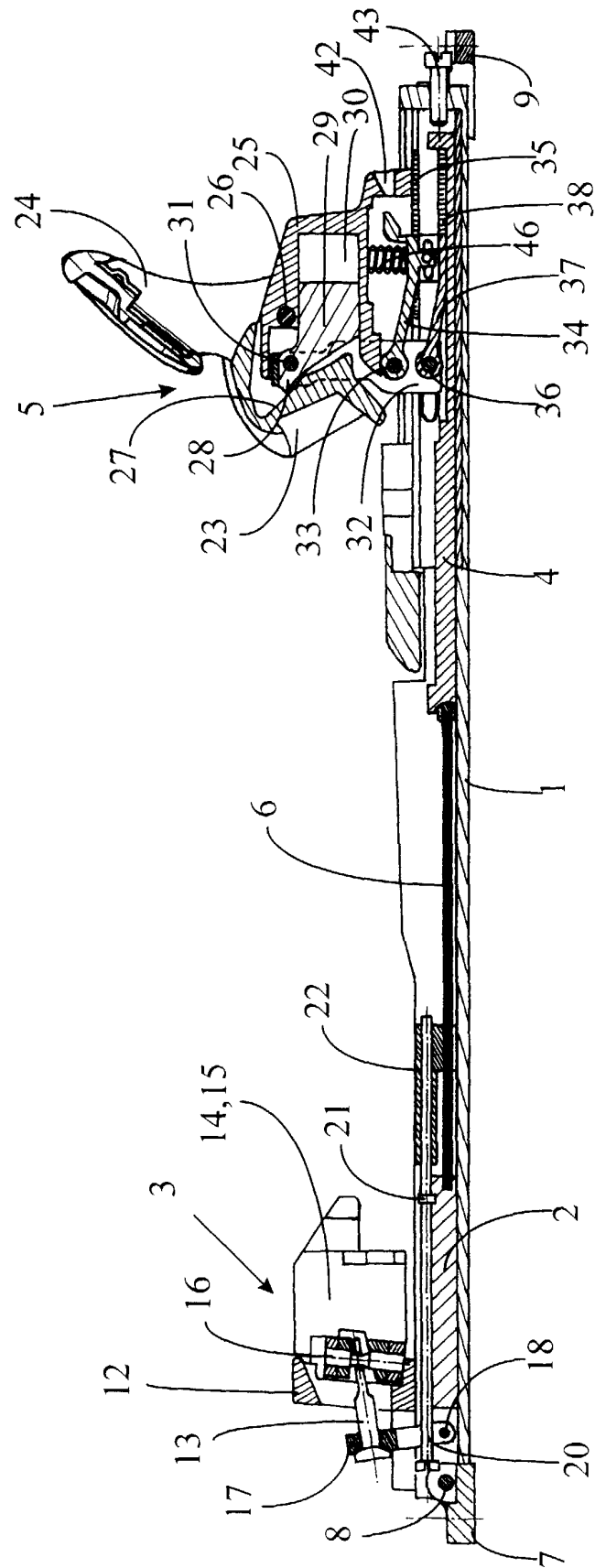


Fig.2

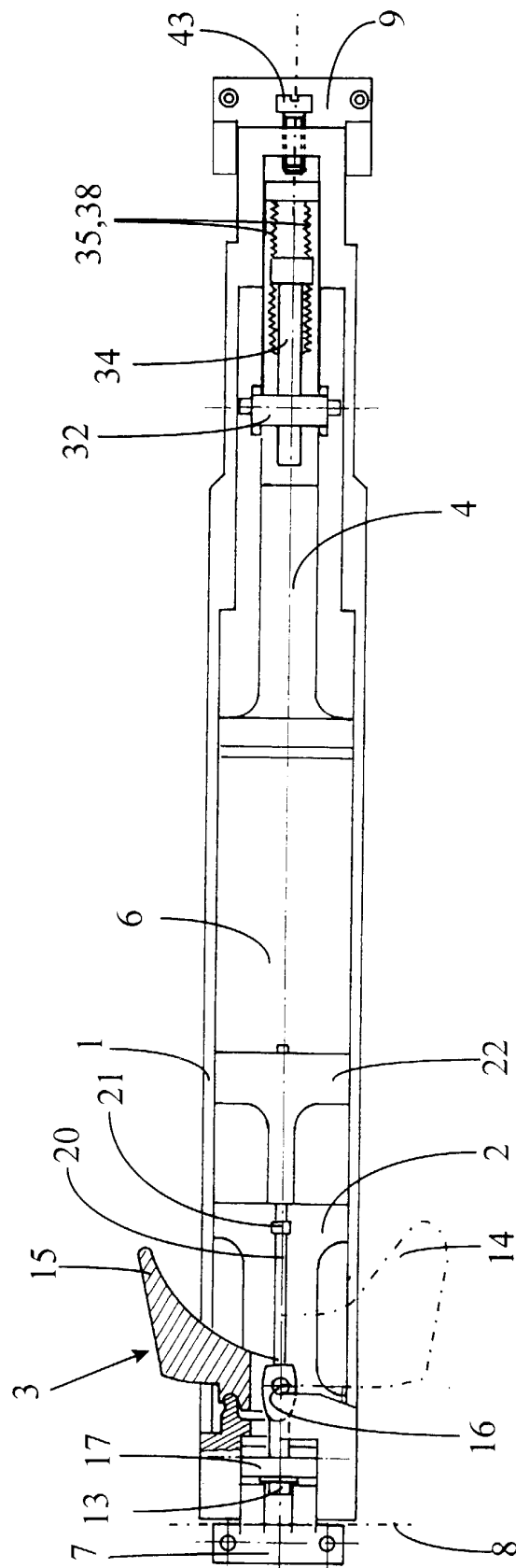


Fig.3

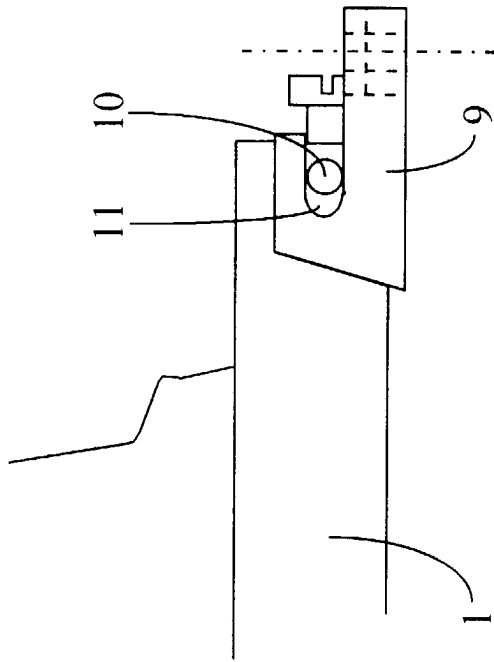
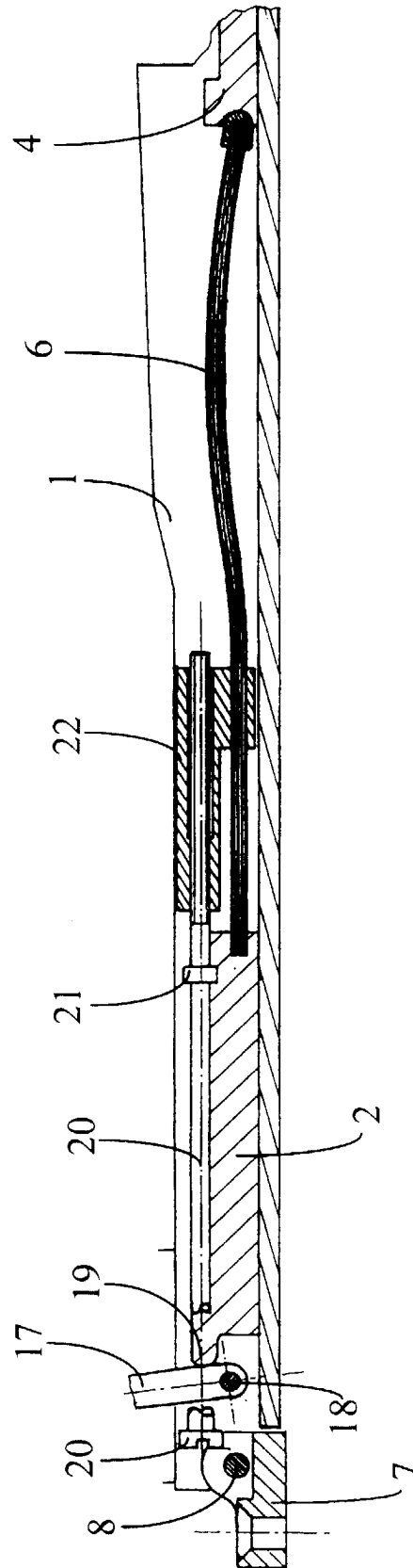
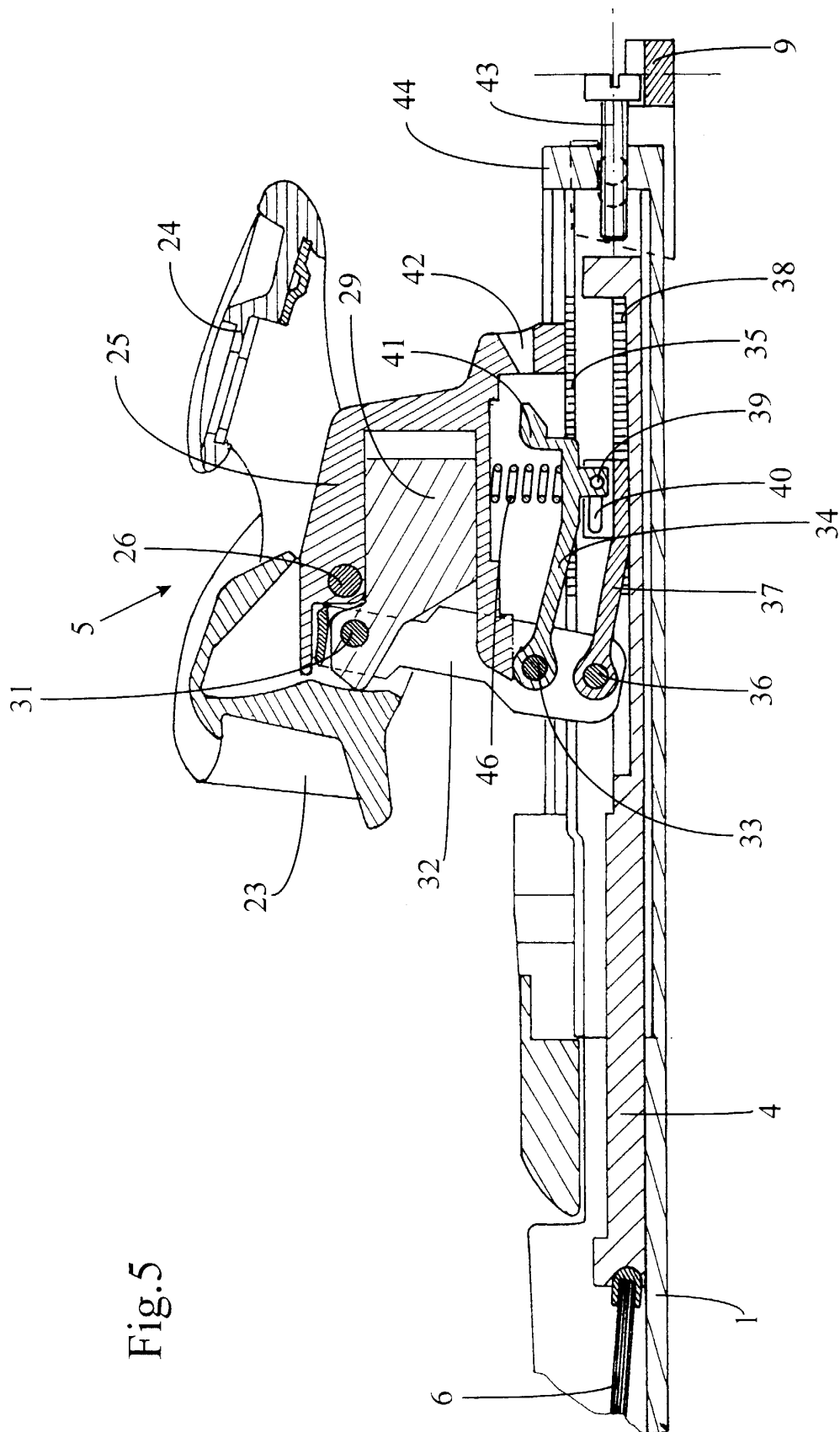


Fig.4





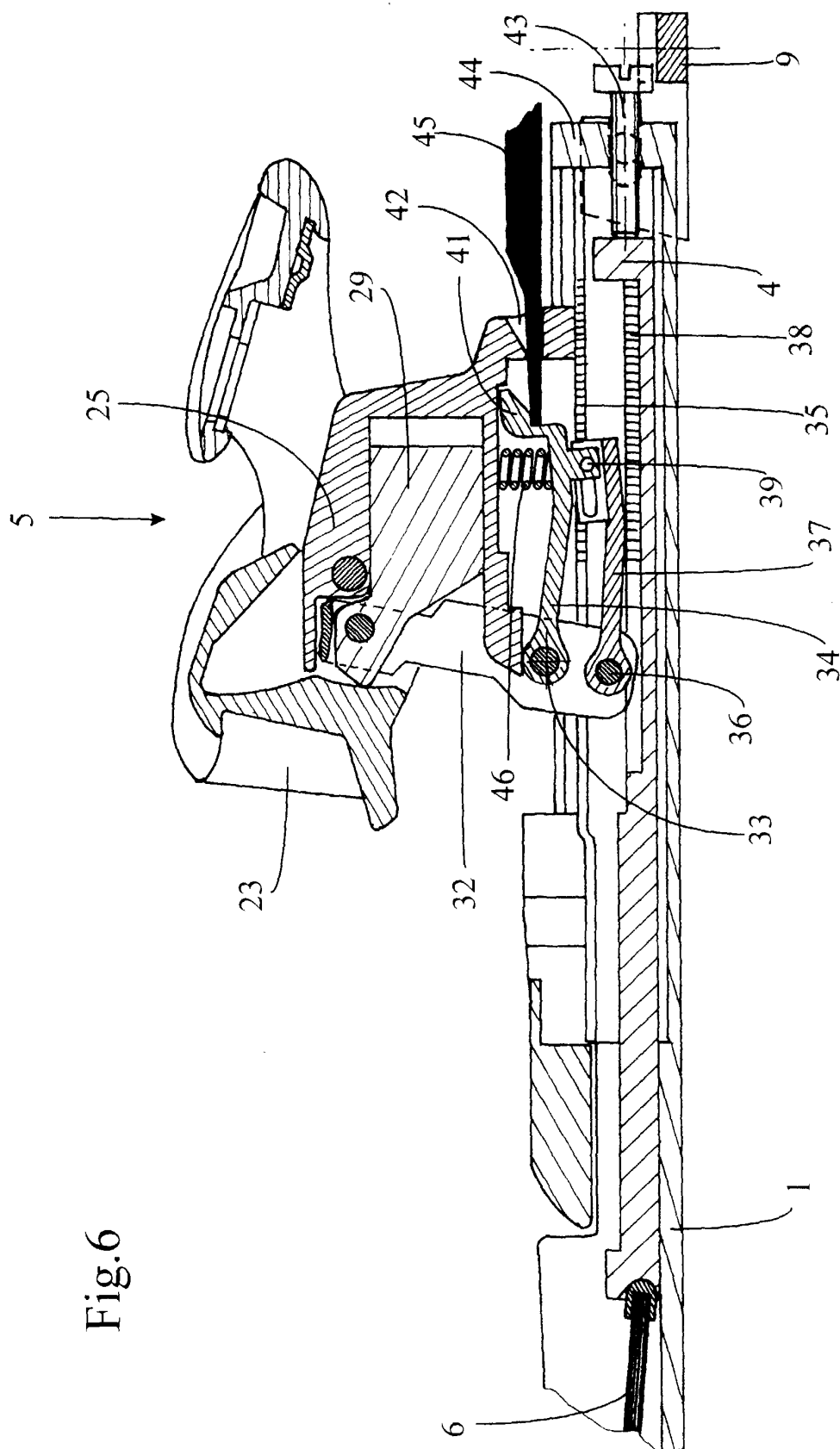


Fig. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 81 1120

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.7)
A	US 4 592 568 A (PRISKICH DAMIR R) 3 juin 1986 (1986-06-03) * le document en entier * ----	1	A63C9/08 A63C9/00
A	FR 2 686 799 A (SALOMON SA) 6 août 1993 (1993-08-06) * le document en entier * ----	1	
D,A	US 5 735 541 A (RIEDEL TILO ET AL) 7 avril 1998 (1998-04-07) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 février 2000	Examineur Verelst, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 81 1120

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-02-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4592568 A	03-06-1986	AUCUN	
FR 2686799 A	06-08-1993	AT 147650 T	15-02-1997
		DE 69216860 D	27-02-1997
		DE 69216860 T	03-07-1997
		EP 0641233 A	08-03-1995
		WO 9314836 A	05-08-1993
		JP 7506979 T	03-08-1995
		US 5558353 A	24-09-1996
US 5735541 A	07-04-1998	AT 402796 B	25-08-1997
		AT 17095 A	15-01-1997
		WO 9623559 A	08-08-1996
		AT 179341 T	15-05-1999
		DE 59601753 D	02-06-1999
		EP 0754079 A	22-01-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82