

①⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: 85400413.2

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 63 C 9/20**

②② Date de dépôt: 05.03.85

④③ Date de publication de la demande: 10.09.86  
Bulletin 86/37

⑦① Demandeur: **SALOMON S.A., Chemin de la prairie  
prolongé B.P. 454, F-74011 Annecy Cedex (FR)**

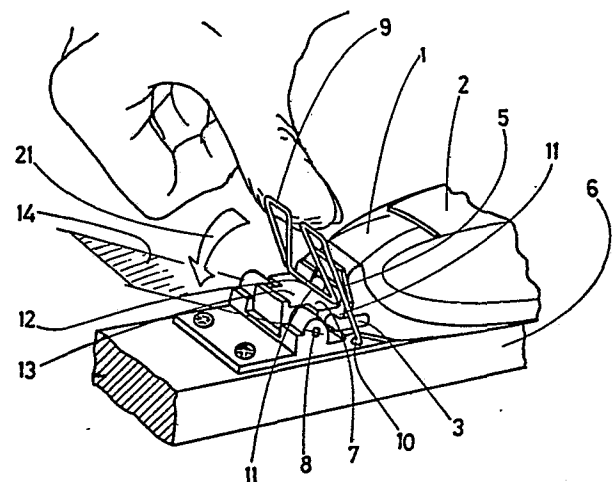
⑦② Inventeur: **Arnulf, Paul, Héry-sur-Alby,  
f-74540 Alby-sur-Chéran (FR)**  
Inventeur: **Dunand, Josiane, 10, rue de Millemoux,  
F-74000 Cran-Gevrier (FR)**  
Inventeur: **Gasquet, Denis, 9, rue général Ferrié,  
F-74000 Annecy (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés: **CH DE FR IT LI SE**

⑦④ Mandataire: **Gasquet, Denis, SALOMON S.A. Chemin de  
la prairie prolongé B.P. 454, F-74011 Annecy Cedex (FR)**

⑤④ **Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski.**

⑤⑦ Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski comprenant un verrou mobile (7, 63) sollicité en position de retenue par un système élastique constitué par un étrier en acier à ressort ayant la forme générale d'un «U» renversé disposé pivotant par rapport au ski autour de ses extrémités (10, 44, 68), caractérisé par le fait que la partie médiane de l'étrier-ressort (9, 35, 30, 40, 50, 66) comprend une proéminence (12, 28, 31, 54, 67) dirigée vers les extrémités (10, 44, 68) et destinée à venir s'appliquer élastiquement contre le verrou (7, 63), la zone de déformation (20, 26, 32, 53) élastique du dit étrier s'étendant en partie dans la partie médiane.



La présente invention concerne une fixation de ski et en particulier les moyens d'énergie de celle-ci et les organes de commande destinés à mettre en oeuvre lesdites fixations en position active de retenue et/ou inactive de libération d'une  
5 extrémité de chaussure.

La plupart des fixations de ski connues comportent un verrou pivotant dont une partie coopère avec la chaussure, par exemple son extrémité, tandis qu'une autre partie est soumise à l'action d'un système élastique, un organe de commande associé audit système élastique et au verrou, étant apte à mettre  
10 la fixation en position active de retenue et/ou inactive de libération de ladite extrémité de chaussure.

Dans la demande de brevet allemand n° 26 51 562 par exemple, l'organe de commande est constitué par un levier pivoté sur le même axe que le verrou et relié cinématiquement au système élastique. Un tel agencement de l'organe de commande et du système élastique se révèle compliqué du fait du nombre important de pièces le constituant (galet presseur, axe de guidage, levier, ressort, etc...), et donc d'un coût de fabrication élevé.  
20

Dans d'autres fixations telles que celle décrite dans le brevet allemand n° 807 789, le verrou est obtenu dans un matériau déformable élastiquement pour constituer à la fois le verrou proprement dit et le moyen d'énergie de la fixation; un levier pivoté à distance du verrou comporte un doigt de pression destiné à venir s'appuyer sur une rampe dudit verrou en position active de retenue pour forcer ce dernier à s'appliquer sur l'extrémité de la chaussure. La réalisation du verrou d'une telle fixation est toutefois difficile à définir car  
30 celui-ci doit être obtenu d'une part avec un profil d'accrochage sensiblement correspondant à celui de l'extrémité de la semelle de chaussure et d'autre part, avec une zone ou partie déformable permettant son verrouillage élastique sans pour autant autoriser le déplacement relatif de la semelle de  
35 chaussure par rapport au ski. En outre, pour mettre la fixation en position inactive, il est nécessaire de libérer le verrou de l'action du levier.

Encore tel que dans le brevet autrichien n° 171 853, le verrou peut être prévu que pour agripper l'extrémité de la

semelle de chaussure et c'est le levier de commande qui comporte un système élastique. Dans cet exemple, nous avons à nouveau un nombre relativement important de pièces mises en oeuvre et la mise en position inactive du verrou nécessite de  
5 libérer toute l'énergie du système élastique, laquelle énergie devra être entièrement restituée lors de l'opération du chaussage.

Enfin, pour citer les fixations de ski destinées plus précisément à retenir l'extrémité avant d'une chaussure de ski,  
10 le brevet français n° 2 355 532 décrit un ensemble constitué par une pièce d'appui destinée à recevoir une partie d'accrochage de la semelle de chaussure, un système élastique articulé sur le ski et un verrou pivotant autour d'un axe solidaire dudit système élastique. Ce type de fixation est pour-  
15 vu d'un organe de commande constitué par un prolongement du verrou ménagé sensiblement du côté opposé à celui destiné à venir contre la partie d'accrochage de chaussure. Une telle réalisation présente l'inconvénient de libérer le verrou de toute l'action du système élastique, en position inactive.

20 La fixation de ski, objet de l'invention, se propose de remédier à ces inconvénients de manière simple et efficace en réalisant un système élastique composé d'un ressort dont une partie coopère avec le verrou, tandis qu'une autre partie constitue l'organe de commande, l'ensemble verrou-ressort  
25 étant agencé cinématiquement pour fonctionner comme une articulation à genouillère dans laquelle le ressort reste sous une certaine tension pour l'une et l'autre des positions active et inactive dudit verrou. Conformément à l'invention, le dispositif de retenue d'une chaussure à un ski comprend un verrou  
30 mobile destiné à retenir ladite chaussure sur le ski en position de retenue par un système élastique constitué par un étrier en acier à ressort ayant la forme générale d'un U renversé disposé pivotant par rapport au ski autour de ses extrémités et est caractérisé par le fait que la partie médiane de  
35 l'étrier comprend une proéminence dirigée vers les extrémités et destinée à venir s'appliquer élastiquement contre le verrou, la zone de déformation élastique dudit étrier s'étendant partiellement dans la partie médiane.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, la fixation comporte un verrou mobile disposé pivotant par rapport au ski autour d'un premier axe, et un système élastique constitué par un étrier ressort en forme de U dont les deux  
5 brins latéraux sont disposés pivotants par rapport au ski autour d'un deuxième axe sensiblement parallèle à la partie médiane du U; cette partie médiane est pliée de manière d'une part, à être déformable élastiquement en prenant appui sur une rampe d'actionnement ménagée sur le verrou et d'autre part, à  
10 présenter une partie préhensible permettant de faire pivoter le ressort autour de son axe et donc de déplacer son point d'actionnement sur la rampe du verrou. L'ensemble verrou-ressort est agencé cinématiquement pour fonctionner comme une articulation à genouillère, dont l'axe de pivotement du verrou, celui du ressort et le point d'actionnement de ce dernier  
15 constituent les pivots; il suffit ainsi de déplacer le point d'actionnement du ressort sur la rampe du verrou au-delà du plan défini par l'axe de pivotement dudit verrou et de l'axe de pivotement du ressort pour que l'action élastique dudit ressort tende à faire basculer le verrou dans le même sens que le déplacement. Des moyens de butée sont avantageusement dis-  
20 posés de part et d'autre du verrou pour déterminer les limites extrêmes de pivotement de ce dernier dans l'une et l'autre des positions de retenue ou de libération de la semelle de  
25 chaussure.

Selon un mode de réalisation préféré, la fixation est du type de celle décrite dans notre demande de brevet européen déposée ce jour, et est plus spécialement conçue comme une fixation destinée à relier l'extrémité avant de la chaussure  
30 au ski. Dans ce cas de figure, la partie d'accrochage de la chaussure est constituée par un fer de section circulaire, plié en forme de U dont les brins latéraux sont ancrés dans la partie antérieure de la chaussure tandis qu'une pièce d'appui, liée au ski, est prévue pour recevoir par engagement de haut  
35 en bas, ladite partie d'accrochage. Le verrou et le système élastique sont agencés de la même manière que dans la description précédente mais, cette fois, le verrou retient la partie d'accrochage de chaussure sur le ski par l'intermédiaire de la pièce d'appui.

L'invention sera du reste mieux comprise en se reportant à la description qui va suivre en référence aux dessins schématiques annexés donnant, à titre d'exemples, quelques modes de réalisation préférés.

5 Les figures 1 et 2 sont des vues en perspective d'un ensemble de fixation destiné à relier l'extrémité antérieure d'une chaussure sur un ski et comportant un système élastique conforme à l'invention, lequel, en figure 1, est représenté en position active de retenue de la partie d'accrochage de la  
10 chaussure et, en figure 2, est représenté en position inactive de libération de ladite partie d'accrochage.

La figure 3 est une vue en perspective montrant la forme particulière du système élastique.

La figure 4 est une vue en élévation du système élastique  
15 représentant un sens de travail de ce dernier.

Les figures 5 et 6 représentent des modes de réalisation du système élastique selon lesquels le système élastique est obtenu à partir d'un seul brin tel que représenté précédemment.

20 La figure 7 montre une autre possibilité d'articulation d'un système élastique toujours selon l'invention.

La figure 8 est une vue en perspective d'un système élastique réalisé à partir de deux brins assemblés entre eux par une agrafe.

25 La figure 9 est une vue en coupe selon IX-IX du système élastique de la figure 8 montrant un détail de l'assemblage des brins.

La figure 10 est une vue schématique en élévation, d'un ensemble de fixation destiné à retenir l'extrémité postérieure  
30 d'une chaussure sur un ski et pourvu d'un système élastique conforme à l'invention.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, figures 1 et 2, le système élastique, objet de l'invention, est associé à un ensemble de fixation de fond. De manière connue  
35 en soi, l'extrémité antérieure (1) de la chaussure (2) est pourvue d'une partie d'accrochage (3) susceptible de s'engager de haut en bas, tel que dans le sens (4) (figure 2), sur une pièce d'appui (5) reliée au ski (6). Un verrou mobile (7) pivotant par rapport au ski autour d'un premier axe (8) et un

système élastique (9) constitué par un étrier-ressort, pivotant lui aussi par rapport au ski mais autour d'un deuxième axe (10) et prenant appui sur une rampe d'actionnement (13) dudit verrou, sont agencés cinématiquement pour fonctionner

5 comme une articulation à genouillère; pour cela, l'axe (8) du verrou et l'axe (10) de l'étrier-ressort forment les deux premiers points d'appui de la genouillère, le troisième point d'appui étant constitué par le point d'actionnement (11) d'une proéminence (12) de la partie médiane de l'étrier-ressort (9)

10 sur la rampe (13); seul le point d'actionnement (11) étant prévu mobile en position, il suffit de déplacer la proéminence (12) de l'étrier-ressort (9) sur la rampe (13) au-delà du plan (14) défini par les axes (8) et (10) pour inverser l'articulation à genouillère de l'ensemble de fixation et

15 donc, pour faire passer le verrou (7) de l'une à l'autre de ses positions de retenue (figure 1) et de libération (figure 2). Le système élastique est obtenu, conformément à l'invention, sous la forme d'un étrier-ressort (9) (figures 1, 2, 3 et 4) présentant d'une part, des parties d'accrochage

20 (10) pour sa liaison au ski prévues pour servir d'axe de pivotement, d'autre part, une partie médiane comportant une proéminence (12) en forme de  $\Omega$  (constitué d'une partie d'actionnement (12) et de deux brins latéraux (120) convergeant vers le haut), destinée à venir s'appliquer sur une zone

25 d'actionnement, telle que la rampe (13) du verrou (7), et enfin, une zone (20) visible en figures 3 et 4, élastiquement déformable située sensiblement dans le prolongement des brins latéraux (15) et de la proéminence (12) du ressort, au-delà de cette dernière. Cette construction particulière de l'étrier-

30 ressort est très avantageuse pour les fixations de ski devant nécessiter un encombrement réduit et un poids minimum, ce qui est le cas notamment des fixations dites de fond, du type de celle des figures 1 et 2; en effet, un tel étrier-ressort (9) constitue à la fois le moyen d'énergie de la fixation, l'un

35 des organes fonctionnels du système de verrouillage, et l'organe de manoeuvre volontaire de ladite fixation pour l'une et/ou l'autre des positions de retenue et libération de la chaussure. Un autre avantage de réaliser la zone (20) de déformation élastique de l'étrier-ressort (9) au-delà de la

proéminence (12) réside dans le fait que l'on dispose d'un certain espace permettant de modeler le ressort selon la forme la plus appropriée à l'action élastique souhaitée sur le verrou (7) autant pour le sens de flexion (tel que selon (22) figure 4, par exemple), la course élastique (23), que pour l'effort. Enfin, on notera que le système élastique ainsi obtenu occupe un volume relativement faible, surtout dans le sens transversal, ce qui autorise son basculement, tel que dans le sens (21), figure 1, vers la surface supérieure du ski (6), simultanément avec la rotation du verrou (7), figure 2. Dans ce premier exemple de réalisation de l'étrier-ressort (9), on s'aperçoit que l'effort élastique est donné par la résistance à la torsion du brin transversal (24).

Pour obtenir un ressort avec des caractéristiques mécaniques différentes et/ou dont les contraintes élastiques sont plus ou moins sévères, on peut réaliser, figures 5 et 6, des étriers-ressorts (25) et (30) qui travaillent davantage à la flexion grâce à des pliages spécifiques. Ainsi, figure 5, la zone de déformation élastique (26) est caractérisée par un certain enroulement du brin de l'étrier-ressort (35) pour former des spires (27); dans ce cas de figure, la proéminence (28) destinée à s'appliquer élastiquement sur le verrou pourra se déplacer selon une trajectoire tournante, selon (29) par exemple, par flexion des spires (27). En figure 6, l'étrier-ressort (30) comporte une zone de déformation élastique (32) constituée par des enroulements (33) croisés du brin transversal (34) qui forme un "8" dont la base aplatie (31) ou proéminence, est destinée à s'appliquer sur le verrou.

Selon un autre mode de réalisation de l'étrier-ressort (40), figure 7, celui-ci est pivoté transversalement au ski (41) par l'intermédiaire de pièces de retenue telles que des manchons (44), solidarisées de l'extrémité des brins latéraux (45) et pivotées autour d'axes (43) reliés à une pièce support (46). D'autre part, l'étrier-ressort (50) peut être réalisé en deux parties (51) reliées entre elles par un manchon (52) d'assemblage (figures 8 et 9). Dans cet exemple de réalisation, les parties (51) sont liées entre elles dans la zone de déformation élastique (53), mais pourraient l'être au niveau de la proéminence (54). Evidemment, les deux parties (51)

peuvent être pliées différemment et en particulier avoir leurs extrémités (55) en vis-à-vis plutôt qu'en apposition, tel que représenté. En outre, le manchon (52) d'assemblage peut comporter une partie ou un aménagement favorisant les manipulations du système élastique sur le verrou, par exemple, un prolongement (520) formant levier et représenté en trait mixte à la figure 8.

Il est bien entendu qu'un système élastique conforme à l'invention peut être adapté à d'autres types de fixations; ainsi par exemple, figure 10, la fixation est destinée à retenir l'extrémité postérieure (60) d'une chaussure (61) sur un ski (62). Le verrou (63) est pivoté autour d'un axe transversal (64) et comporte une rampe (65) d'actionnement sur laquelle un étrier-ressort (66), selon l'invention, prend appui par sa proéminence (67). Le ressort (66) est pivoté à distance de l'axe (64) du verrou autour d'un autre axe (68) de telle manière qu'en manoeuvrant ledit ressort dans la position de libération du verrou, tel que dans le sens (69), on dégage la proéminence (67) de la rampe (65) d'actionnement de ce dernier et inversement, pour la position de retenue, selon (70).

Selon d'autres formes de réalisation de l'ensemble de fixation, toujours conformément à l'invention, mais non représentées, une pièce peut être interposée entre la proéminence du ressort et le verrou, et le verrou peut être associé à un moyen d'agrippage tel qu'une mâchoire destinée à coopérer avec la partie d'accrochage ou semelle de la chaussure.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.



## Revendications

1. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski comprenant un verrou mobile (7,63) sollicité en position de retenue par un système élastique constitué par un étrier en acier à  
5 ressort ayant la forme générale d'un U renversé disposé pivotant par rapport au ski autour de ses extrémités (10,44,68), caractérisé par le fait que la partie médiane de l'étrier-ressort (9,35,30,40,50,66) comprend une proéminence (12,28,31,54,67) dirigée vers les extrémités (10,44,68) et  
10 destinée à venir s'appliquer élastiquement contre le verrou (7,63), la zone de déformation (20,26,32,53) élastique dudit étrier s'étendant en partie dans la partie médiane.
2. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le verrou mobile  
15 est disposé pivotant autour d'un axe transversal (8) parallèle à celui des extrémités (10,44,68) de l'étrier-ressort.
3. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la partie médiane de l'étrier-ressort présente une zone flexible (26)  
20 constituée par au moins un enroulement formant au moins une spire (27).
4. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la partie médiane de l'étrier-ressort et sa proéminence (12) présentent  
25 une zone flexible (20) en forme générale de  $\Omega$ .
5. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la partie médiane de l'étrier-ressort et sa proéminence (31) présentent une zone flexible (32) en forme générale de "8".
- 30 6. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le ressort est réalisé en deux parties (51) reliées entre elles par une pièce d'assemblage (52) dans la zone flexible (53).
- 35 7. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la pièce d'assemblage (52) comporte un prolongement (520) formant le levier de manoeuvre du système élastique.

8. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les extrémités (10) des brins latéraux de l'étrier-ressort (9,25,30,51,66) de forme générale en "U" sont re-  
5 pliéessensiblement à 90° pour constituer l'axe de pivotement du système élastique.

9. Dispositif de retenue d'une chaussure à un ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les extrémités des brins latéraux (45) de l'étrier-  
10 ressort (40) de forme générale en "U" sont pourvues de manchons (44) liés à une pièce support (46) par l'intermédiaire d'axes (43) constituant l'axe de pivotement du système élastique.

FIG.1

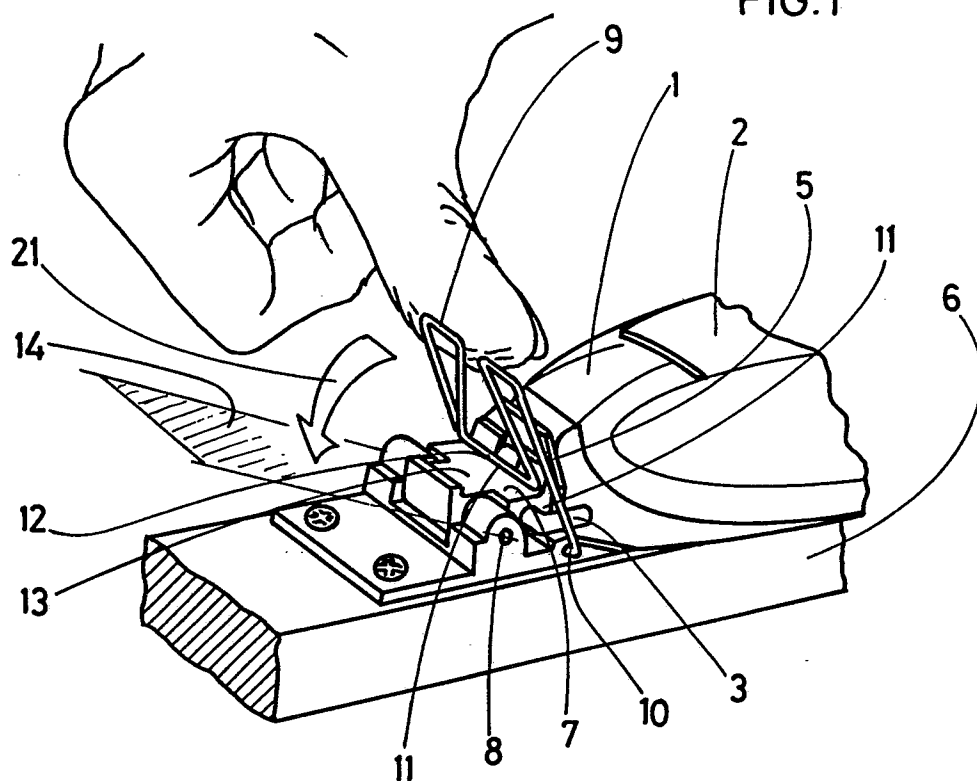
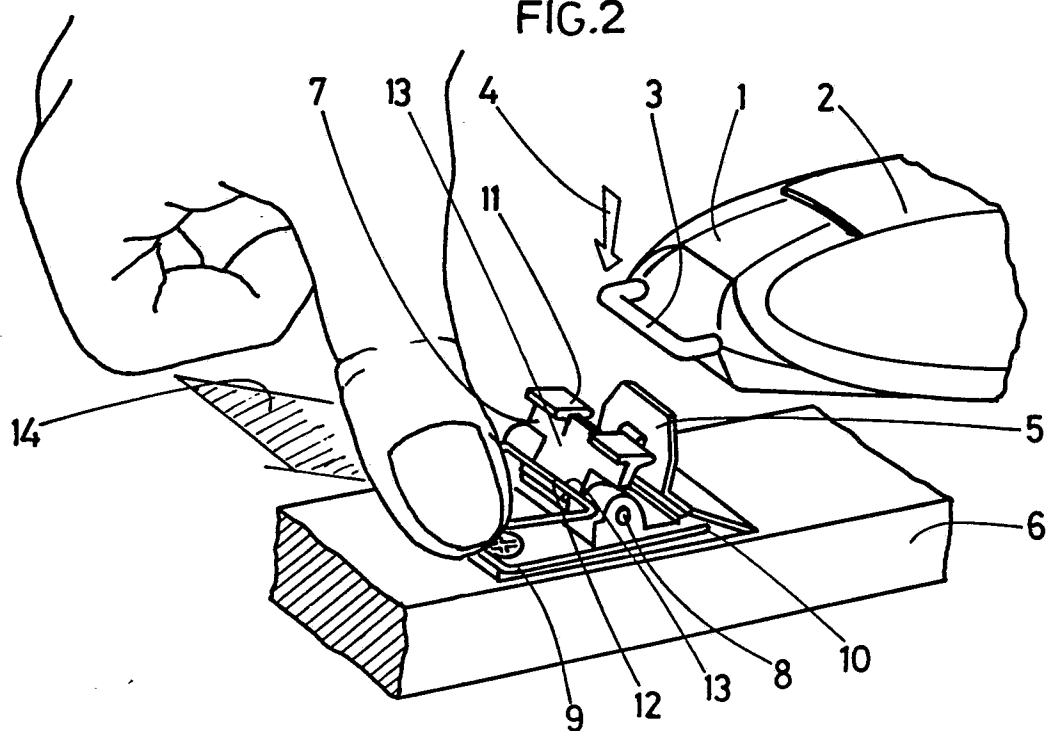


FIG.2



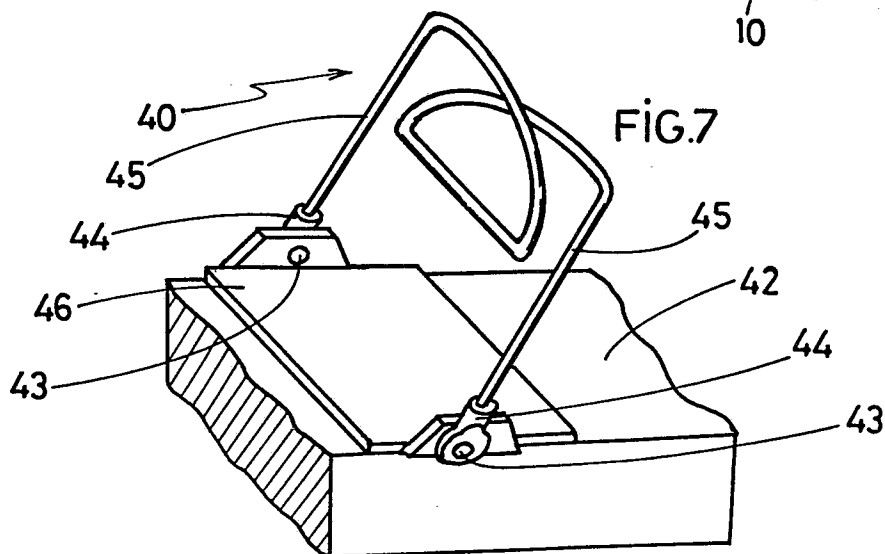
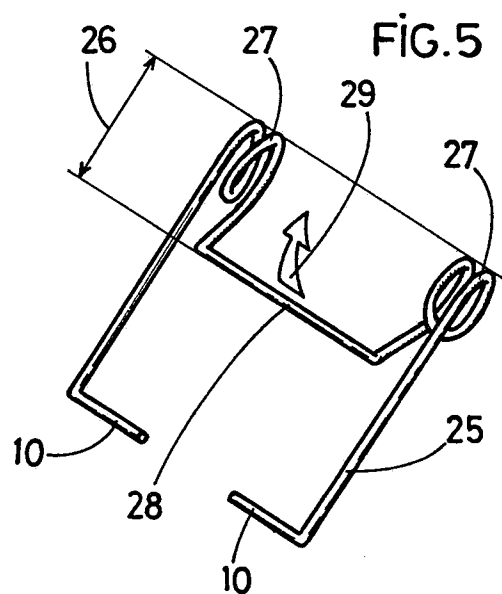
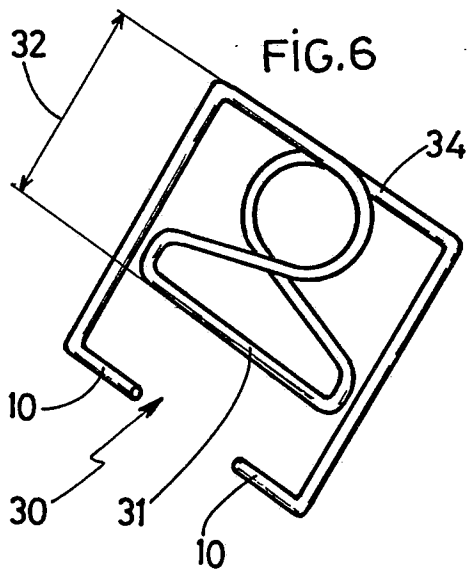
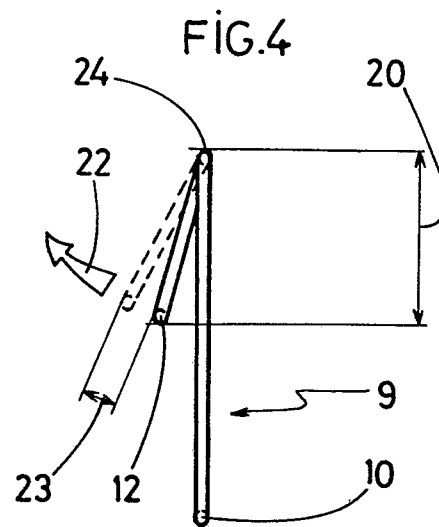
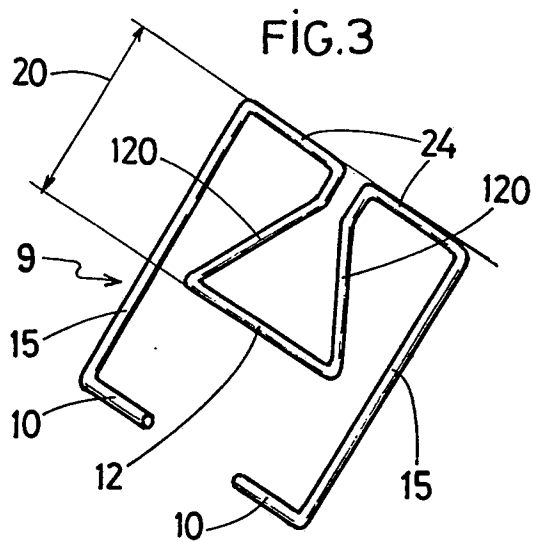


FIG.8

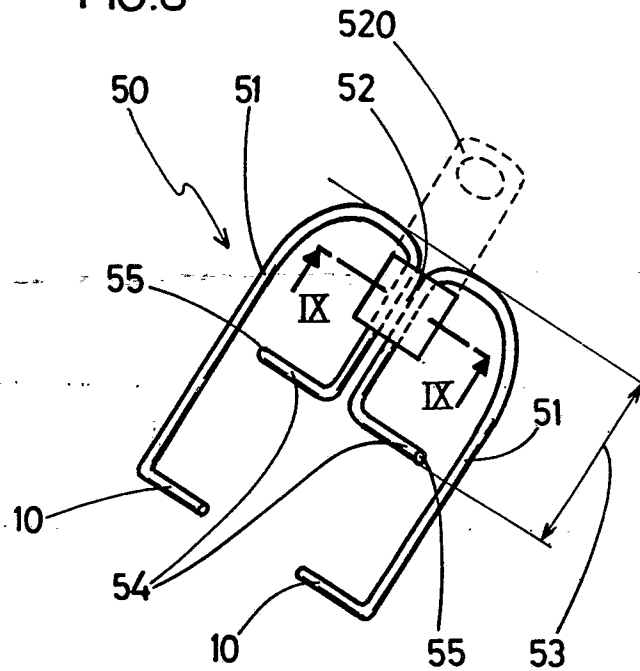


FIG.9

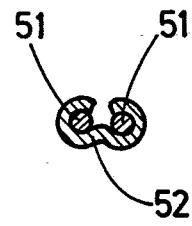
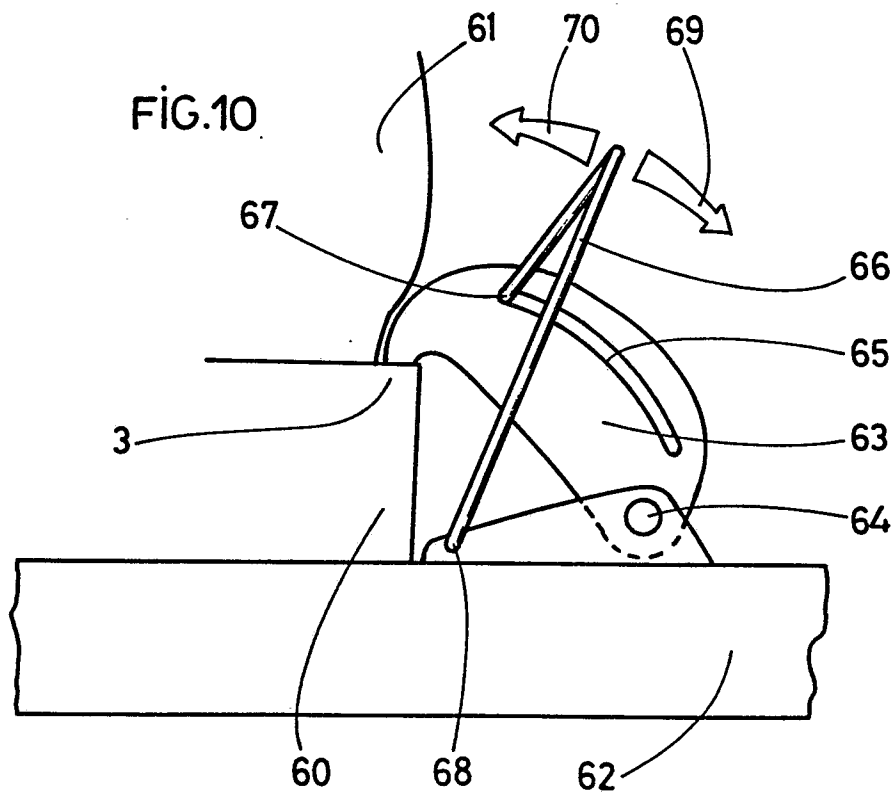


FIG.10





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0193687

Numero de la demande

EP 85 40 0413

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	DE-A-2 707 626 (VEREINIGTE BAUBESCHLAGFABRIKEN GRETSCH & CO. GMBH) * revendications 1,4,11; figures 5,6,18,19 *	1,2	A 63 C 9/20
A	FR-A-1 032 305 (B. WITH) * résumé; figures 1,2,7,8 *	1,3	
A	US-A-4 049 291 (D.N. NUNAN) * figure 5 *	4	
A	DE-A-2 714 990 (WITCO A/S)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			A 63 C 9/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 23-10-1985	Examineur MASSALSKI W.
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	