

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **83400403.8**

51 Int. Cl.³: **A 63 C 9/20**

22 Date de dépôt: **28.02.83**

30 Priorité: **05.03.82 FR 8203673**

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

43 Date de publication de la demande: **14.09.83**
Bulletin 83/37

72 Inventeur: **Bernard, Jean, Bâtiment 1 Résidence "Les Eduens", F-58000 Nevers (FR)**
Inventeur: **Beyl, Jean, 10, Boulevard Victor Hugo, F-58000 Nevers (FR)**
Inventeur: **Campillo, Christian, 152, rue Voltaire, F-58600 Garchizy (FR)**
Inventeur: **Le Faou, Daniel, 7, Impasse Flaubert Coulanges les Nevers, F-58640 Varennes Vauzelles (FR)**

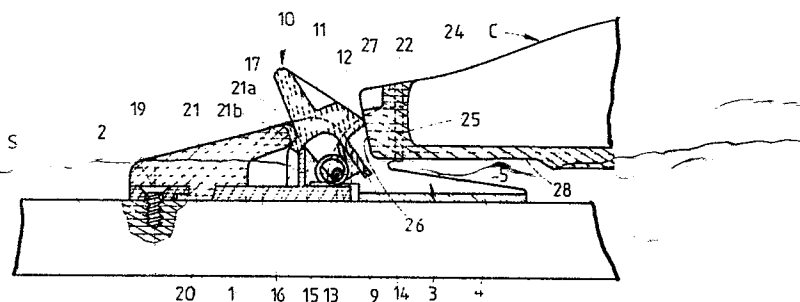
84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR IT LI NL SE**

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

54 **Ensemble pour ski de fond.**

57 Ensemble pour ski de fond qui comprend une chaussure et un dispositif de fixation de celle-ci sur un ski.

La partie antérieure de la chaussure présente, en vue de dessus, un contour d'accrochage apte à coopérer avec des moyens d'accrochage complémentaires portés par l'étrier de retenue (3) de la fixation. La fixation comporte un organe de verrouillage (10) sollicité par un ressort (13) et agencé pour autoriser la mise en place automatique de la chaussure par emboîtement de haut en bas. L'étrier de retenue (3) est articulé autour d'un axe transversal (9) situé juste à la pointe de la chaussure.



Ensemble pour ski de fond

La présente invention a pour objet un ensemble pour ski de fond qui comprend une chaussure et un dispositif de fixation de la partie avant de celle-ci sur un ski.

5 Dans les deux premiers modes de réalisation d'un ensemble de ski de fond décrit dans le brevet FR 824 863 (fig. 1 à 3 et fig. 4), la partie avant de la semelle est pourvue d'un élément rapporté comprenant deux pièces cylindriques disposées parallèlement. Le dispositif de fixation
10 comprend une plaque fixée sur le ski et pourvue de deux tubes verticaux destinés à recevoir les pièces cylindriques portées par la chaussure, par emboîtement de haut en bas. Après mise en place de la chaussure dans la fixation un petit ressort, qui coopère avec un trou ménagé dans l'élé-
15 ment rapporté de la chaussure, empêche le désemboîtement de cette dernière, de bas en haut.

Ce type d'ensemble pour ski de fond est très intéressant en raison du mode de mise en place, par un mouvement naturel et commode, de haut en bas, de la chaussure
20 dans la fixation. Malheureusement cette commodité de chaussage n'est pas complète du fait qu'il est nécessaire, de
manuellement, maintenir écarté le petit ressort de verrouillage au cours de cette opération et de le relâcher après
chaussage. D'autre part, durant la marche à skis, le sou-
25 lèvement du talon est limité en raison de la rigidité de la liaison par emboîtement de l'avant de la chaussure dans la fixation. En cours d'utilisation cette liaison est soumise à des efforts relativement élevés, ce qui nécessite l'emploi de matériaux résistants (métal) et donc lourds
30 et coûteux. Pour ces raisons, l'ensemble de ski de fond qui vient d'être décrit est mal adapté à l'époque actuelle, le skieur de fond moderne désirant un ensemble bon marché, léger, commode d'utilisation et performant, avec une grande amplitude de soulèvement du talon.

35 On connaît également, par le brevet US 4 191 396,

un ensemble pour ski de fond dans lequel la partie avant de la semelle présente un prolongement important venant se loger dans un boîtier de forme complémentaire articulé sur le ski. Cette articulation permet un soulèvement correct du talon durant la marche à skis. Toutefois la position de l'axe d'articulation, en avant du prolongement de semelle et, par conséquent bien en avant de la pointe du pied ne permet pas une marche naturelle et efficace du skieur. En effet, des essais pratiques montrent que l'emplacement idéal de l'axe de pivotement de la chaussure sur le ski de fond se trouve juste à la pointe du pied. Par ailleurs, la mise en place de la chaussure dans la fixation est réalisée d'arrière en avant, ce qui est peu commode car le ski risque d'avancer durant cette opération. Enfin, il convient de noter que la présence d'un prolongement de semelle est inesthétique et constitue une gêne pour le skieur lorsqu'il n'est pas sur ses skis, notamment pour la marche et la conduite automobile.

Pour être complet, on citera également dans l'état de la technique les brevets CH 201 026, FR 2 200 026 et US 4 165 888, qui concernent des fixations de ski de fond dont l'étrier de retenue de la chaussure est articulé sur le ski en une zone voisine de la pointe du pied. Aucun de ces documents ne prévoit une mise en place automatique de haut en bas de la chaussure dans la fixation.

L'invention se propose de réaliser un ensemble pour ski de fond dans lequel, comme dans le brevet FR 824 863 précité, la mise en place de la chaussure dans la fixation est réalisée par emboîtement de haut en bas, cette mise en place se faisant tout-à-fait automatiquement, c'est-à-dire sans intervention manuelle du skieur, tandis qu'une fois la chaussure en place dans la fixation, celle-ci peut pivoter sur le ski en une zone voisine du bout du pied, avec une amplitude élevée.

A cet effet, l'ensemble pour ski de fond objet

de la présente invention, dans lequel la partie antérieure de la chaussure présente en vue de dessus un contour d'accrochage mâle ou femelle, tandis que le dispositif de fixation comporte un étrier de retenue de forme complémentaire, 5 est caractérisé par le fait que l'étrier de retenue est articulé sur le ski autour d'un axe transversal disposé juste à l'avant de la pointe de la chaussure et qu'il est prévu un organe de verrouillage sollicité par un organe élastique et agencé pour coopérer avec la partie avant de 10 la chaussure de manière à autoriser sa mise en place automatique par emboîtement de haut en bas dans l'étrier de retenue et à en faire le retrait sous une sollicitation dirigée de bas en haut.

Pour repousser l'organe de verrouillage au cours 15 du chaussage de la fixation, il est possible de prévoir une face inclinée à l'avant de la chaussure, tandis qu'à la fin du chaussage une encoche ménagée au-dessus de la face inclinée sert à l'encliquetage d'un bec porté par l'organe de verrouillage.

20 Avantageusement, le contour d'accrochage de la partie antérieure de la chaussure comprend une paire de rainures latérales s'étendant verticalement, dans lesquelles pénètrent des saillies complémentaires de l'étrier de retenue.

25 Le dispositif de fixation comporte de préférence un élément élastiquement déformable, agencé pour opposer une résistance progressivement croissante au mouvement de pivotement de l'étrier de retenue. Cet élément est de préférence amovible.

30 Pour simplicité de construction on peut donner à l'organe de verrouillage la forme d'un levier, articulé sur le même axe que l'étrier de retenue. Dans ce cas l'étrier de retenue et l'organe de verrouillage tournent en bloc durant la marche à skis ; il est alors possible 35 de faire agir l'élément déformable élastiquement contre

l'organe de verrouillage, pour s'opposer au pivotement de l'ensemble.

L'organe de verrouillage est avantageusement
pourvu d'un évidement accessible par la pointe d'un bâton
5 de ski en vue de faciliter le déchaussage de la fixation.

Pour bien immobiliser la chaussure en direction latérale dans l'étrier de retenue, il est possible de prévoir sur celui-ci une paire de nervures longitudinales adaptées pour coopérer avec des flancs latéraux formés dans
10 la semelle de la chaussure.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va maintenant être faite en se référant aux dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple, un mode de réalisation
15 préférentiel d'un ensemble pour ski de fond selon l'invention.

- La figure 1 est une vue de face du dispositif de fixation monté sur un ski, coupé par le plan vertical longitudinal I-I de la figure 2,

- La figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1,
20

- La figure 3 est une vue de dessus de la partie antérieure de la chaussure de ski,

- La figure 4 est une vue de face de la partie de la chaussure de la figure 3,

- La figure 5 est une vue analogue à la figure 1, montrant l'opération de mise en place de la chaussure dans la fixation,
25

- La figure 6 est analogue à la figure 5, mais montre la chaussure après mise en place dans la fixation,

- La figure 7, analogue aux figures 5 et 6, montre l'ensemble en position d'utilisation (pas du skieur),
30

- La figure 8 est une vue analogue à la figure 1, mais représentant une autre forme de réalisation du dispositif de fixation selon l'invention,

- La figure 9 est une vue de dessus du dispositif
35

de la figure 8,

- La figure 10 est une vue en coupe analogue à la figure 8, mais représentant l'ensemble en position d'utilisation (pas du skieur).

5 Le dispositif de fixation de ski, appelé plus simplement "fixation", représenté aux figures 1 et 2, comprend une plaque de base 1 fixée sur un ski S au moyen de trois vis 2. Il comprend aussi un étrier de retenue 3 qui est constitué d'une plaque horizontale 4 délimitée par des rebords latéraux 5, 6, s'étendant verticalement le long des chants du ski. Les rebords avant 6 (dirigés vers la gauche des figures) sont plus hauts que les rebords arrière 5. La partie arrière des rebords 6 qui surplombe les rebords 5 est repliée à angle droit vers l'intérieur du ski pour former des saillies verticales et transversales 7.

10 La plaque de base 1 est pourvue d'une paire de joues latérales 8, s'étendant verticalement, que les rebords 6 de l'étrier 3 embrassent à la manière d'une chape. Une tige transversale 9 traverse les joues 8 et les rebords 6 de l'étrier 3 pour servir d'axe de pivotement à ce dernier. Entre les joues 8 est monté un organe de verrouillage 10 en forme de levier qui est également articulé sur l'axe 9. On notera que l'axe 9 est situé à faible distance au-dessus du ski S. Dans le dessus du levier 10 est creusée une cuvette 11 ouverte vers le haut et vers l'arrière du ski tandis que la partie arrière du levier 10 porte une proéminence, ou bec 12.

25 Autour de l'axe 9 est disposé un ressort de torsion 13 dont l'une des branches d'extrémité prend appui contre la plaque 1 et l'autre contre le levier 10. Ce ressort sollicite le levier 10 pour le faire pivoter autour de l'axe 9, dans le sens des aiguilles d'une montre. Ce pivotement est limité du fait que la partie 14 du levier 10 qui est située sous le bec 12 vient en butée contre la plaque 4 de l'étrier 3, laquelle est elle-même en appui

contre le ski. Le ressort 13 est situé à l'intérieur d'une cavité 15 qui est isolée du milieu extérieur (neige, glace, boue ...) au moyen de deux languettes d'étanchéité superposées 16, 17 formées respectivement sur la plaque de base 1 et sur le levier de verrouillage 10. Dans les parois des joues 8, vers l'intérieur du ski, sont creusées des rainures 18 formant glissières, disposées légèrement en oblique par rapport à la verticale. Un élément 19 en matériau élastiquement déformable tel qu'un caoutchouc synthétique est enfiché dans les glissières 18 de manière à occuper l'espace compris entre les joues 8. A sa partie inférieure, l'élément 19 porte une patte élastique 20 qui pénètre dans un trou de la plaque de base 1 pour en assurer la retenue.

Le dessous de la partie arrière de l'élément élastique 19 est évidé, si bien que cette partie affecte la forme d'une languette 21 qui s'étend au-dessus du ski, en direction du levier de verrouillage 10. Les bords latéraux 21a de la languette 21 sont légèrement plus longs que sa partie centrale 21b.

La chaussure de ski de fond destinée à coopérer avec la fixation qui vient d'être décrite est représentée aux figures 3 et 4. Cette chaussure C comporte une partie antérieure 22 formant partie intégrante de la semelle 23 et débordant légèrement à l'avant de l'empeygne 24. La partie antérieure 22, qui a une hauteur nettement supérieure à celle de la semelle 23, est creusée de deux fentes latérales 25 constituant un contour d'accrochage destiné à coopérer avec les saillies 7 de la fixation, comme il sera expliqué plus loin. La partie 22 présente une face frontale 26 légèrement en pente vers l'arrière lorsqu'on se dirige de haut en bas. Sur le dessus de la partie 22 est creusée une encoche centrale 27.

L'ensemble fonctionne comme suit.

Pour mettre en place sa chaussure dans la fixation, le skieur présente la partie antérieure 22 de sa

chaussure au-dessus de l'étrier 3 de sorte que les fentes 25 soient en regard des saillies 7 de l'étrier. Il presse la pointe du pied vers le bas, les fentes 25 s'engageant sur les saillies 7 tandis que la face frontale inclinée 5 26, qui agit à la manière d'une rampe, repousse le levier de verrouillage 10 vers l'avant, à l'encontre du ressort 13. Lorsque le dessous 28 de la partie avant de la semelle, qui est légèrement renfoncée pour compenser l'épaisseur de la plaque 4 de l'étrier 3, vient en contact avec cette 10 dernière, le bec de verrouillage 12 vient s'encliqueter automatiquement dans l'encoche 27, sous la poussée du ressort 13.

Cette opération est représentée aux figures 5 et 6.

15 Pendant la marche à skis, représentée à la figure 7, le soulèvement du talon du skieur provoque le pivotement de l'étrier de retenue 3 et de l'organe de verrouillage 10 autour de l'axe 9, dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. Durant cette phase le ressort 13 20 est d'abord sollicité. Ensuite la paroi avant du levier 10 rencontre les bords 21a de la languette 21, provoquant leur déformation relativement aisée, puis la languette 21 elle-même, provoquant sa flexion progressive. La résistance élastique s'opposant au soulèvement du talon est donc 25 de plus en plus forte ; l'amplitude de soulèvement du talon est limitée à un angle d'environ 90 degrés, angle pour lequel la languette 21 est fléchie et comprimée au maximum. A la fin du pas, la languette 21 se détend, aidant le talon de la chaussure à redescendre sur le ski.

30 On remarquera que la partie avant de la semelle présente des flancs verticaux 29 qui, en position chaussée, sont encastrés entre les rebords 5 de l'étrier 3. Grâce à cette disposition la chaussure est parfaitement maintenue en direction latérale dans l'étrier 3 et le guidage du ski 35 est excellent.

Pour procéder au déchaussage de la fixation il suffit de repousser le levier de déchaussage 10 vers l'avant, soit à la main, soit par pression de la pointe du bâton dans la cuvette 11, et d'extraire la partie antérieure de la chaussure de l'étrier 3 en soulevant la pointe de la chaussure, le talon étant en appui sur le ski.

Cet ensemble de fond est à la fois simple et performant. La position de l'axe de pivotement 9, juse à la pointe de la chaussure et très bas sur le ski est idéale. Le débord avant de la partie antérieure 22 est de faible longueur et ne gêne nullement le skieur dans ses activités autres que le ski.

L'élément élastique 19 étant amovible, par déclipage dans la plaque de base 1, il est possible de le remplacer par un autre élément de dureté différente afin de l'adapter au style du skieur et/ou au tracé du parcours.

Les figures 8 à 10 représentent une autre forme de réalisation du présent dispositif de fixation. Dans celle-ci il est prévu un organe élastique 19a qui assume, à lui seul, les fonctions dévolues précédemment à l'élément élastique 19 et au ressort 13, et qui, à la marche travaille à la compression et non pas à la flexion.

Cependant la conception générale du dispositif de fixation reste la même que précédemment, de sorte que les différents éléments constitutifs de ce dispositif sont désignés par les mêmes chiffres de référence affectés de l'indice "a".

L'organe élastique unique 19a prévu dans cette forme de réalisation est constitué par un tampon en matière élastique, par exemple en polyuréthane cellulaire. Ce tampon est disposé au-dessus de la plaque de base 1a du dispositif correspondant et son extrémité avant 30 est engagée à l'intérieur d'un embout de retenue 3, faisant corps avec cette plaque de base. Cet organe élastique tend à repousser le levier de verrouillage 10a en position de

retenue de la chaussure C, ce qui rend superflue la présence d'un ressort additionnel, tel que le ressort 13 prévu dans la précédente forme de réalisation.

5 Cependant cet organe élastique a également pour
fonction d'assurer le rôle dévolu à l'élément élastique
19 existant dans cette précédente forme de réalisation.
Durant la marche à skis, le soulèvement du talon de la
chaussure provoque le pivotement de l'étrier de retenue 3a
10 et de l'organe de verrouillage 10a autour de l'axe
9a, dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. L'étrier 3a et l'organe de verrouillage 10a font
ainsi pression sur le tampon élastique 19a qui se trouve
comprimé. La résistance élastique s'opposant au soulèvement
du talon est donc de plus en plus forte. A la fin du pas,
15 le tampon élastique 19a se détend, aidant le talon de la
chaussure à redescendre sur le ski.

 Comme dans la forme de réalisation précédente,
le déchaussage de la fixation est réalisé en repoussant
le levier 10a vers l'avant, soit à la main, soit par pres-
20 sion de la pointe d'un bâton dans la cuvette 11a de ce
levier. Cette manoeuvre est évidemment effectuée à l'en-
contre de la pression exercée par l'organe élastique uni-
que 19a prévu dans cette forme de réalisation.

 Le dispositif de fixation correspondant présente
25 donc les mêmes caractéristiques et avantages de fonction-
nement que celui représenté aux figures 1 à 7.

REVENDICATIONS

1. Ensemble pour ski de fond, comprenant une chaussure et un dispositif de fixation de celle-ci sur un ski, dans lequel la partie antérieure de la chaussure présente en vue de dessus un contour d'accrochage, tandis que le
5 dispositif de fixation comporte un étrier de retenue pourvue de moyens d'accrochage de forme complémentaire, caractérisé en ce que l'étrier de retenue (3, 3a) est articulé sur le ski (S) autour d'un axe transversal (9, 9a) disposé juste à l'avant de la pointe de la chaussure (C) et qu'il
10 est prévu un organe de verrouillage (10, 10a) sollicité par un organe élastique (13, 19a) et agencé pour coopérer avec la partie antérieure (22) de la chaussure de manière à en autoriser sa mise en place automatique par emboîtement de haut en bas de l'étrier de retenue (3, 3a) et à
15 en interdire le retrait sous une sollicitation dirigée de bas en haut.

2. Ensemble pour ski de fond suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie antérieure (22) de la chaussure présente une face frontale inclinée (26)
20 apte à repousser l'organe de verrouillage (10, 10a) au cours de la mise en place de la chaussure et une encoche supérieure (27) apte à recevoir par encliquetage un bec (12, 12a) de l'organe de verrouillage (10, 10a) après mise en place de l'avant de la chaussure dans l'étrier de retenue
25 (3, 3a).

3. Ensemble de ski de fond suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contour d'accrochage de la partie antérieure de la chaussure (22) comprend une paire de fentes latérales (25) s'étendant
30 verticalement, tandis que les moyens d'accrochage complémentaires de l'étrier de retenue (3, 3a) sont des saillies transversales (7, 7a), tournées vers l'intérieur du ski.

4. Ensemble de ski de fond suivant l'une des
35 revendications précédentes, caractérisé en ce que le dis-

positif de fixation comporte un élément élastiquement déformable (19, 19a) agencé pour opposer une résistance progressivement croissante à l'étrier de retenue (3, 3a) lorsque celui-ci pivote autour de son axe d'articulation (9, 9a)
5 dans le sens correspondant au soulèvement du talon de la chaussure.

5. Ensemble pour ski de fond suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément élastique (19, 19a) est monté de manière amovible dans le dispositif de
10 fixation.

6. Ensemble de ski de fond suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (10, 10a) est un levier qui est articulé autour du même axe (9, 9a) que l'étrier de retenue (3, 3a).

15 7. Ensemble de ski de fond selon les revendications 4 et 6 prises en combinaison, caractérisé en ce que l'élément élastique (9, 9a) agit contre le levier de verrouillage (10, 10a) pour s'opposer au mouvement de pivotement de l'étrier de retenue (3, 3a).

20 8. Ensemble de ski de fond suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (10, 10a) présente un évidement en forme de cuvette (11, 11a) adapté pour recevoir la pointe d'un bâton de ski en vue de faciliter le déchaussage de la
25 fixation.

9. Ensemble de ski de fond suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étrier de retenue (3, 3a) est pourvu d'une paire de nervures latérales longitudinales (5, 5a) adaptées pour coopérer
30 avec des flancs latéraux (29) formés sur la semelle de la chaussure (23) pour immobiliser celle-ci en direction latérale.

10. Ensemble de ski de fond suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il com-
35 porte un seul organe élastique constitué par un tampon

élastique (19a), destiné à travailler à la compression, et qui est à la fois apte à maintenir l'organe de verrouillage (10a) en position de retenue de la chaussure, et à s'opposer élastiquement au pivotement de l'étrier (3a) de retenue de la chaussure lors de la marche à skis.

1/3

Fig:1

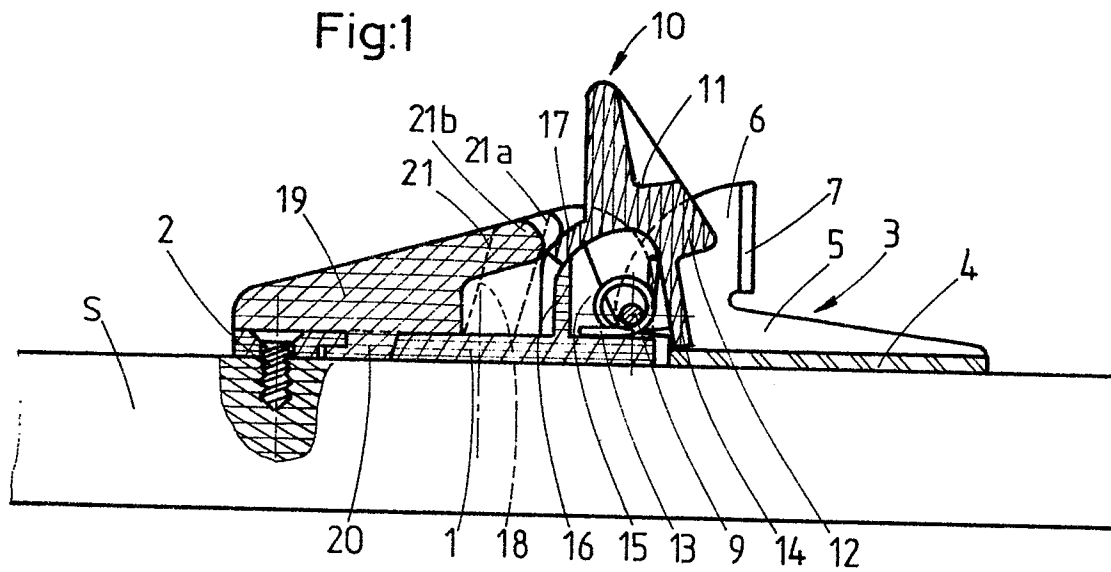


Fig: 2

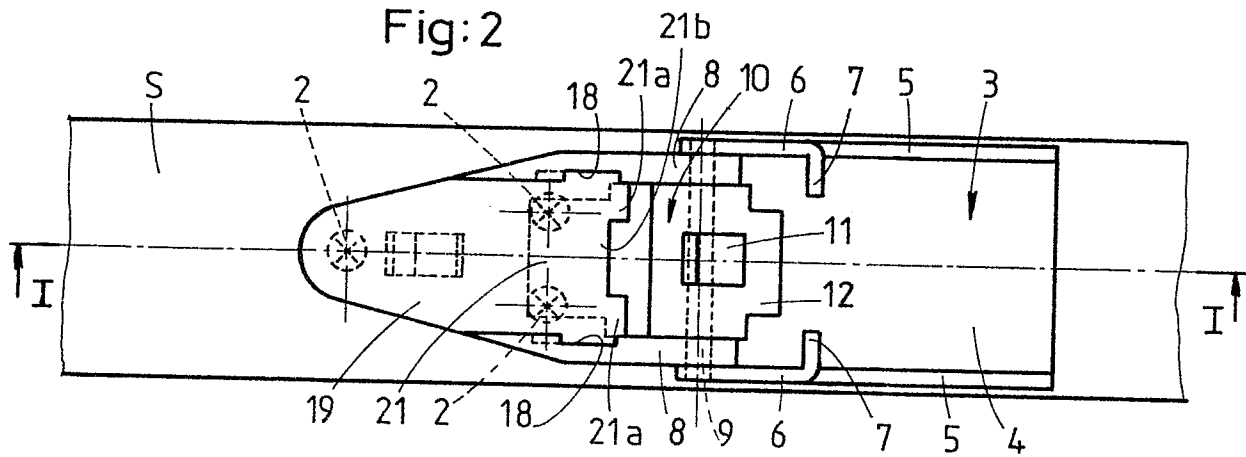


Fig:3

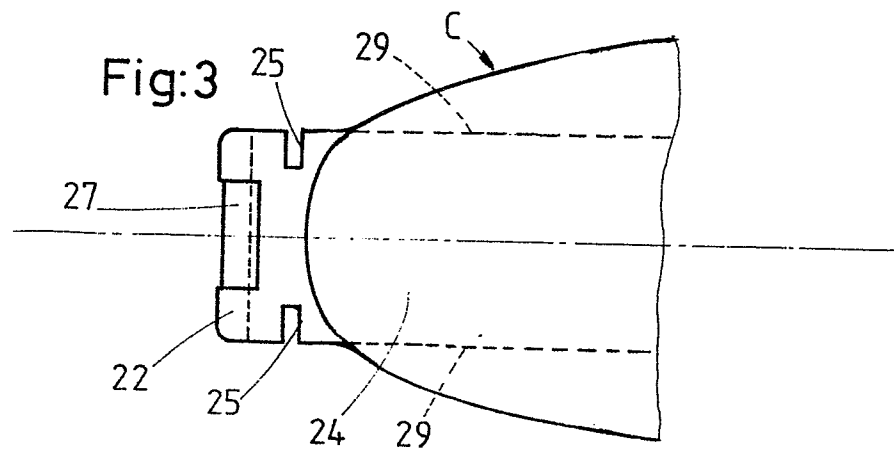
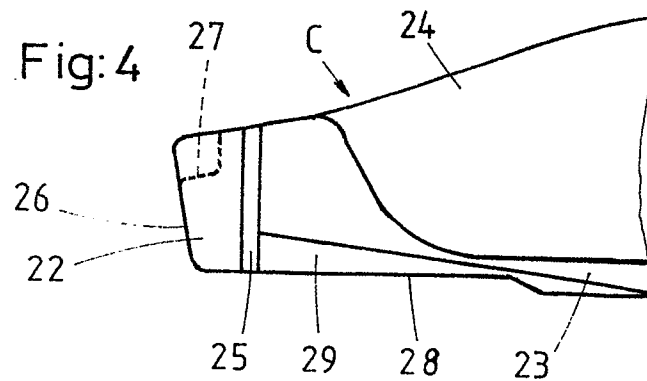


Fig:4



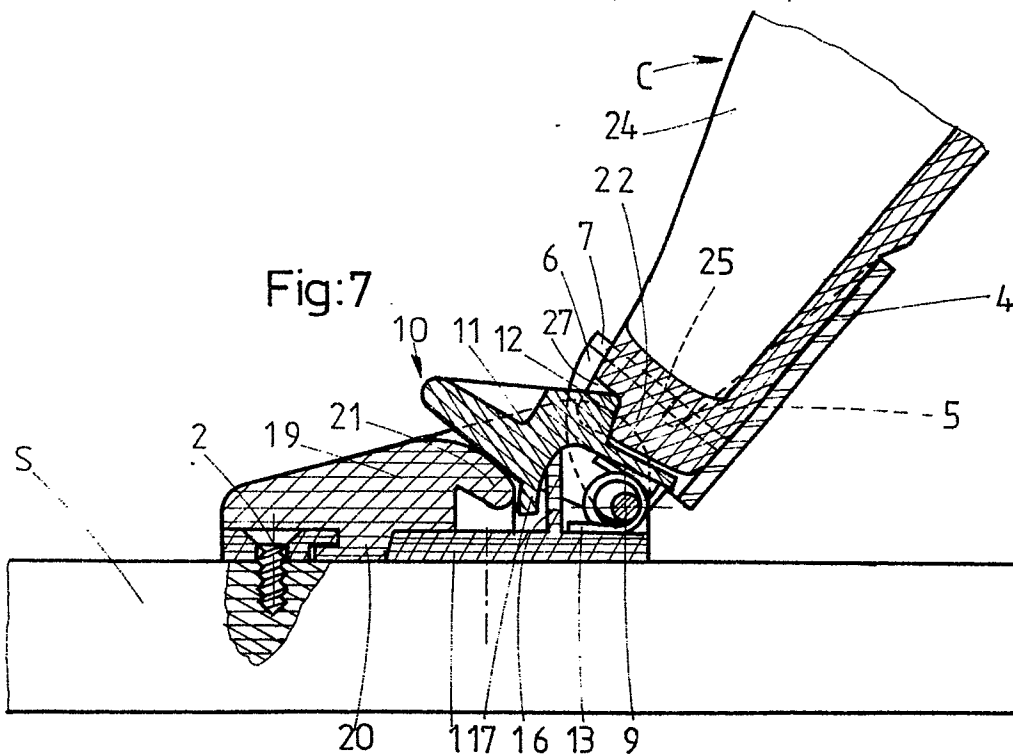
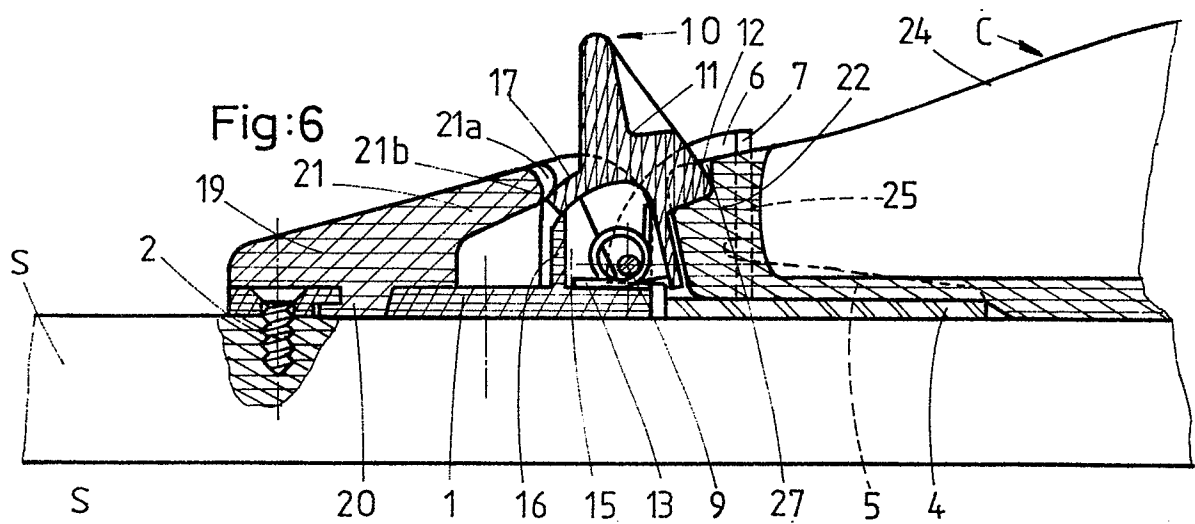
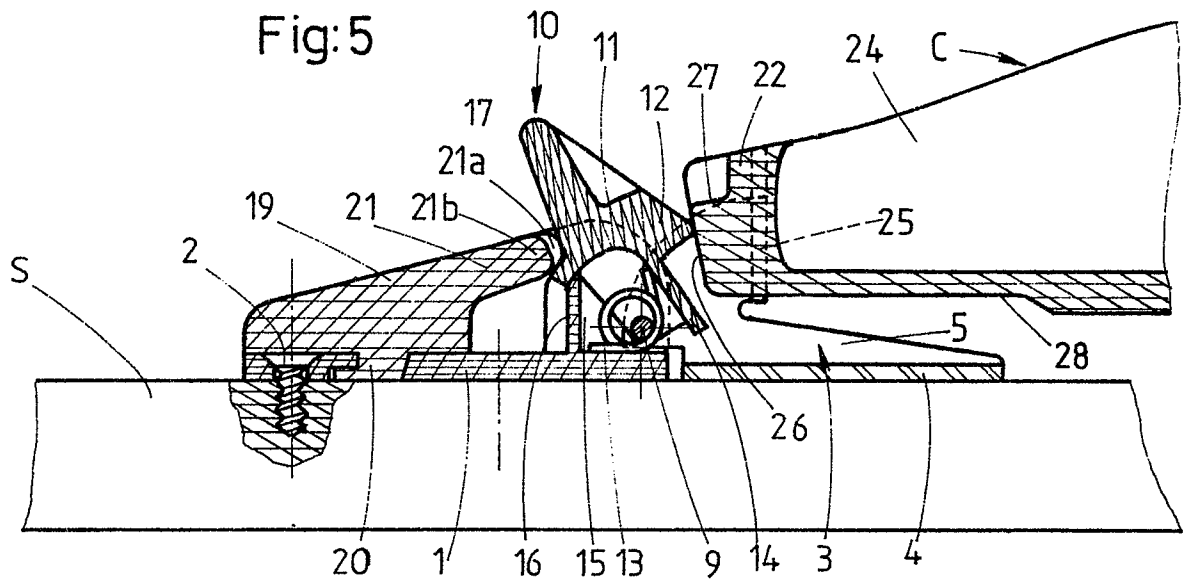


Fig: 8

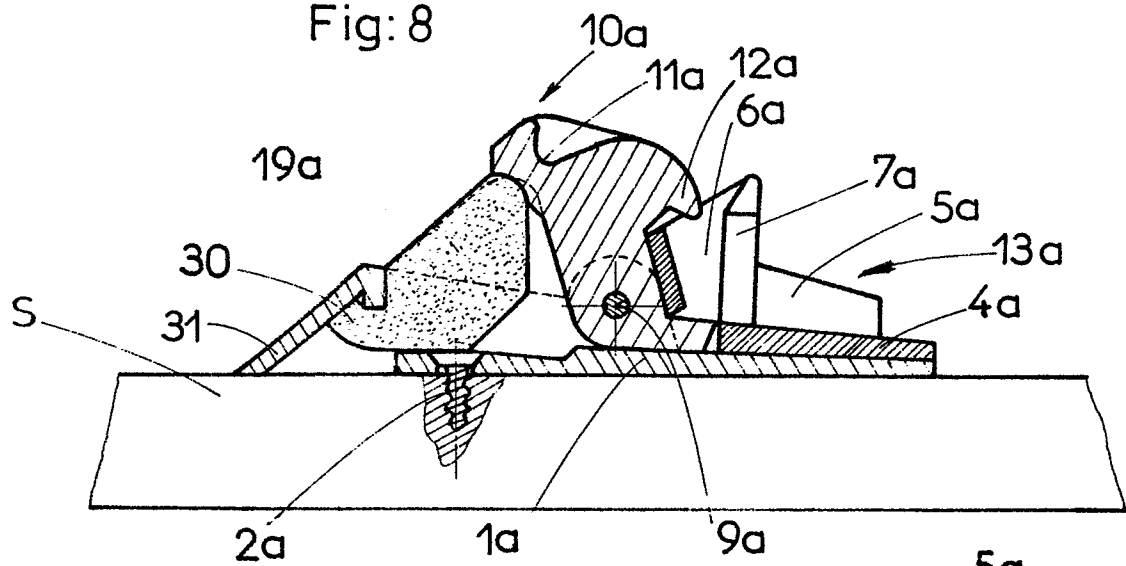


Fig: 9

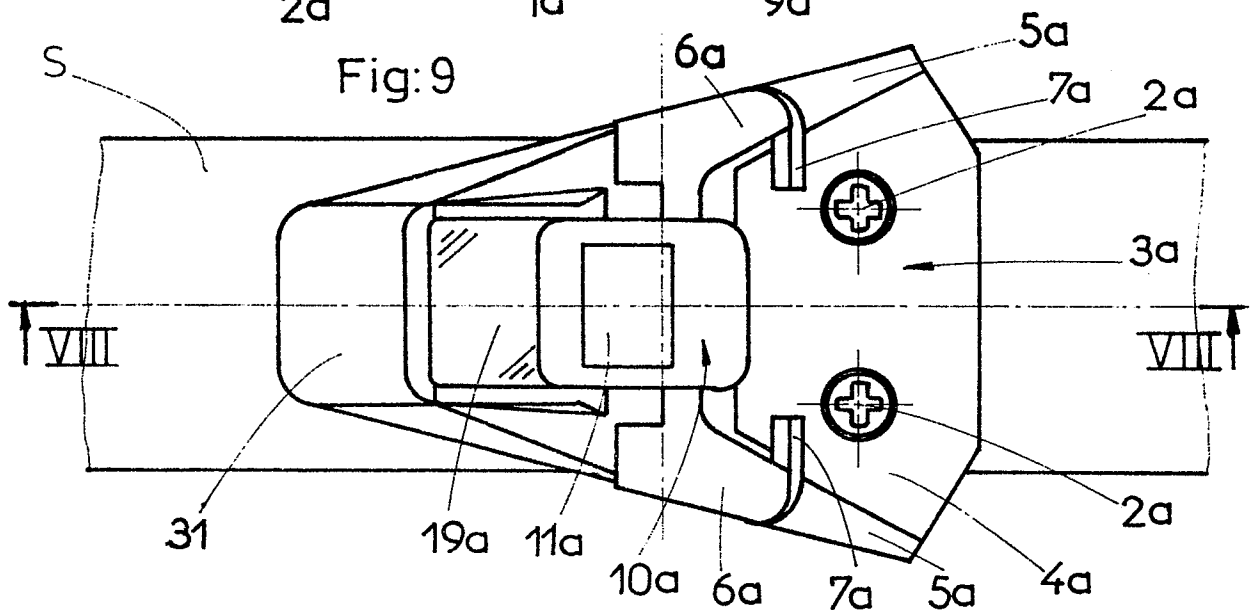
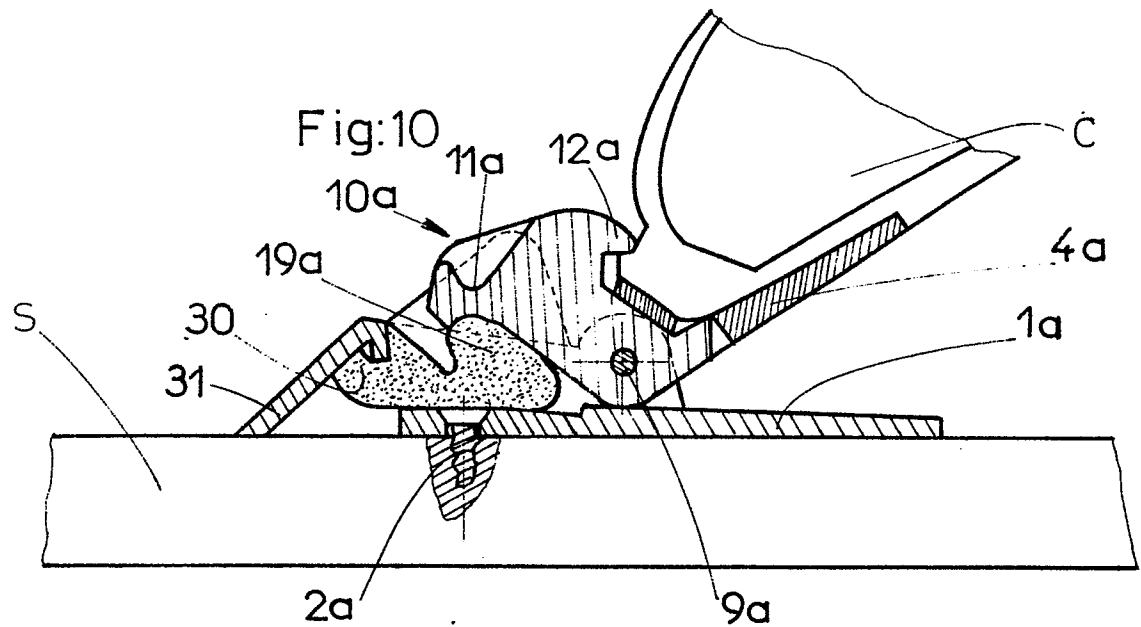


Fig: 10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 40 0403

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. 3)
A	DE-A-3 023 774 (JUNGKIND) * Revendication 1; figures 1-3 *	1,9	A 63 C 9/20
A	FR-A-2 096 002 (GLUTZ-BLOTZHEIM) * Page 2, lignes 18-24; figure 1 *	1	
D,A	FR-A- 824 863 (BOSTRÖM) * Figures 1,4 *	1	
A	FR-A-2 447 731 (SALOMON) * Figure 29 *	1	
D,A	US-A-4 165 888 (BERNHARDSON)	1	
D,A	US-A-4 191 396 (BIERMAN et al.)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
D,A	CH-A- 201 026 (JAUSLIN)		A 63 C
D,A	FR-A-2 200 026 (GLUTZ-BLOTZHEIM)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-05-1983	Examineur SCHLESIER K.G.W.P.
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	