

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 500 343 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**26.01.2005 Bulletin 2005/04**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **A43C 11/14**

(21) Numéro de dépôt: **04016079.8**

(22) Date de dépôt: **08.07.2004**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL HR LT LV MK**

(30) Priorité: **24.07.2003 CH 12892003**

(71) Demandeur: **LANGE INTERNATIONAL S.A.  
1700 Fribourg (CH)**

(72) Inventeur: **Fregoni, Andrea  
31038 Paese (TV) (IT)**

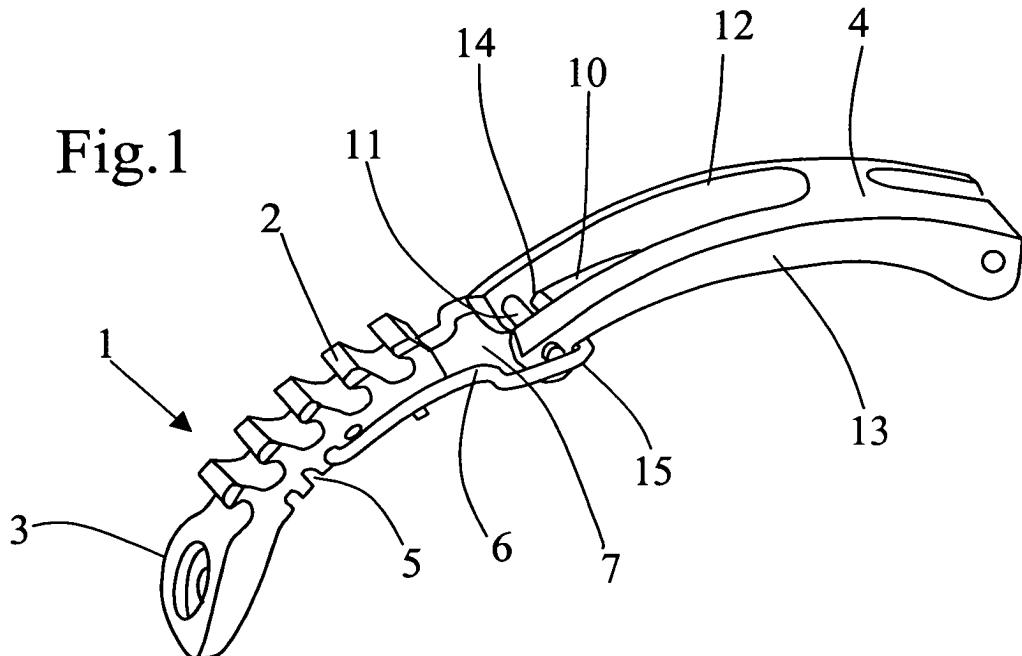
(74) Mandataire: **Aivazian, Denis et al  
BUGNION S.A.,  
Case Postale 375  
1211 Genève 12 (CH)**

### (54) Dispositif de fermeture et de serrage pour chaussure de sport

(57) Dispositif de fermeture et de serrage pour chaussure de sport, en particulier chaussure de ski, comprenant un système de serrage principal de puissance constitué de deux parties complémentaires (1, 4) destinées à être montées respectivement sur des rabats opposés d'une chaussure et à venir s'accrocher mutuellement. Chacune des deux parties complémentaires (1,

4) comporte des moyens auxiliaires d'accrochage provisoire (7, 14, 15) destinés à faciliter l'accrochage des parties du système de serrage principal. Ces moyens auxiliaires sont distincts du système d'accrochage principal et situés à un niveau différent du système d'accrochage principal de manière à ne pas interférer avec ce dernier.

Fig.1



## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de fermeture et de serrage pour chaussure de sport, en particulier chaussure de ski, tel que défini au préambule de la revendication 1.

**[0002]** De tels dispositifs sont connus de EP-A-0 705 545. Ces dispositifs comprennent un système de serrage principal de puissance constitué d'un levier-tendeur agissant sur une pièce d'accrochage venant s'accrocher dans une crémaillère. Dans un mode d'exécution, le moyen d'accrochage auxiliaire est constitué, par exemple, d'une barre médiane rétractable dans la crémaillère et terminée par une dent venant, en position rétractée, s'engager dans un créneau de la première dent de la crémaillère de telle manière que son profil coïncide avec le profil de cette dent. Le moyen d'accrochage auxiliaire prolonge temporairement la crémaillère dans le but de faciliter la fermeture et le serrage d'une chaussure, en particulier du collier équipant une telle chaussure, dont la relative rigidité rend difficile l'accrochage, du premier coup, de la pièce d'accrochage à la crémaillère, comme décrit dans le document cité. La dent auxiliaire doit être rétractable pour ne pas gêner l'accrochage subséquent de la pièce d'accrochage dans la crémaillère, notamment lorsqu'on doit augmenter le serrage de une ou plusieurs dents. Si la dent auxiliaire n'était pas rétractable, la pièce d'accrochage devrait présenter une découpe très profonde pour la dent auxiliaire, ce qui exigerait une longueur inacceptable de cette pièce d'accrochage. Les autres modes d'exécution décrits dans ce document présentent des inconvénients similaires.

**[0003]** Du document US 5,768,804 on connaît également une crémaillère présentant un prolongement formé d'un fil métallique formant une dent auxiliaire. Cette dent n'est que partiellement escamotable dans la crémaillère et présente le même inconvénient que l'exécution précédente.

**[0004]** Il a également été proposé de munir la pièce d'accrochage d'un prolongateur rabattable. Une telle construction est décrite dans le document EP-A-0677254.

**[0005]** L'invention a pour objet de réaliser un dispositif de fermeture et de serrage qui ne possède pas les inconvénients de l'art antérieur.

**[0006]** Plus précisément, l'invention a pour premier objet de réaliser un dispositif de fermeture et de serrage qui facilite l'accrochage de la pièce d'accrochage dans la crémaillère correspondante.

**[0007]** L'invention a pour second objet de réaliser un dispositif de fermeture et de serrage qui reste compatible avec les dispositifs existants et n'entraîne pas ou peu de modifications sur les éléments principaux d'accrochage de ces dispositifs.

**[0008]** Le dispositif de fermeture et de serrage selon l'invention est défini à la revendication 1.

**[0009]** Les moyens d'accrochage auxiliaires étant

présents sur les deux parties complémentaires du système de serrage principal, ils n'interfèrent pas avec le serrage principal.

**[0010]** Des modes d'exécution sont définis aux revendications 2 à 7.

**[0011]** Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, deux modes d'exécution de l'invention ainsi que de légères variantes du premier mode d'exécution.

**[0012]** La figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode d'exécution représentant les moyens d'accrochage auxiliaires en position accrochée.

**[0013]** La figure 2 est une vue en perspective représentant les deux parties du système de serrage principal en position accrochée.

**[0014]** La figure 3 est une vue en perspective de dessous de la crémaillère.

**[0015]** La figure 4 représente une variante de l'organe d'accrochage auxiliaire équipant la crémaillère.

**[0016]** La figure 5 représente une variante d'exécution des moyens d'accrochage auxiliaires équipant l'autre partie du système de serrage principal.

**[0017]** La figure 6 est une vue partielle, en perspective, d'un second mode d'exécution.

**[0018]** Le dispositif représenté aux figures 1 à 3 comprend, d'une part, une crémaillère 1 présentant des dents 2 et une patte 3 pour sa fixation sur un rabat d'une chaussure, par exemple une chaussure de ski et, d'autre part, une pièce d'accrochage 4 destinée à venir s'accrocher dans la crémaillère 1. La pièce 4 est articulée sur un tirant lui-même articulé sur un levier-tendeur articulé sur un étrier fixé sur le rabat opposé de la chaussure. Le tirant et le levier-tendeur sont de conception conventionnelle et bien connue telle que décrit et représenté, par exemple, dans le brevet US 4,051,611.

**[0019]** Le dos de la crémaillère 1 présente une série d'encoches parallèles 5 de profil arrondi présentant un léger rétrécissement à la surface du dos de la crémaillère. Dans ces encoches 5 est fixé un organe d'accrochage auxiliaire 6 constitué d'un fil métallique de section circulaire plié de manière à former une boucle rectangulaire 7. Les extrémités du fil métallique sont coudées de manière à former deux parties parallèles 8 et 9, distantes l'une de l'autre et engagées dans deux encoches 5. Cet engagement s'effectue par écartement des extrémités du fil métallique. Cette fixation assure le maintien de l'organe d'accrochage auxiliaire 6 dans le prolongement de la crémaillère 1. L'organe d'accrochage auxiliaire 6 peut être détaché de la crémaillère pour être fixé dans une position différente sur la crémaillère.

**[0020]** La pièce d'accrochage 4 présente une découpe longitudinale 10 permettant à la crémaillère 1 de s'engager dans la pièce 4. A l'avant, la découpe 10 est fermée par une barrette 11 destinée à venir s'accrocher dans la crémaillère comme représenté à la figure 2. La découpe forme deux bras 12 et 13 dont les extrémités sont en forme de crochet 14, 15 s'étendant en dessous de la barrette 11. Ces crochets 14 et 15 sont destinés à l'accrochage de la pièce 4 à la boucle 7, plus précisément sur la crémaillère 1.

ment sur la partie transversale rectiligne 7a de cette boucle comme représenté à la figure 1. Cet accrochage peut être exécuté par l'utilisateur plus aisément qu'un accrochage de la barrette 11 à la crémaillère. L'utilisateur peut donc procéder à un pré-serrage de la chaussure. Après ce pré-serrage, l'utilisateur peut accrocher plus aisément la barrette 11 à la crémaillère 1. Si la chaussure est munie, par exemple, d'un collier comportant au moins deux dispositifs de fermeture et de serrage, le pré-serrage d'un des dispositifs permettra généralement d'accrocher aisément et directement la barrette 11 de l'autre dispositif à la crémaillère.

**[0021]** Dans ce premier mode de réalisation, les deux parties complémentaires 1 et 4 du dispositif de fermeture et de serrage comprennent donc respectivement des moyens d'accrochage principaux 2 et 11 et respectivement des moyens auxiliaires distincts 6 et 14/15. Ces deux moyens auxiliaires permettent un accrochage provisoire des deux parties complémentaires dans une position plus ouverte que lors de la fermeture à l'aide des moyens principaux. De plus, étant tous deux distincts des moyens principaux, ils n'entraînent aucune contrainte particulière sur leur forme et géométrie, la crémaillère 1 présentant des dents 2 classiques et la pièce 4 ayant elle-même une barrette 11 et une géométrie d'ensemble classique. De plus, les moyens auxiliaires n'ont pas besoin d'être escamotables pour permettre une fermeture avec les moyens principaux.

**[0022]** Dans la variante représentée à la figure 4, la boucle 7 présente un resserrement 16 de telle sorte que la boucle forme un rectangle pratiquement complet. Les crochets 14 et 15 de la pièce 4 peuvent venir s'accrocher sur les demi-côtés 7b et 7c. On a ainsi deux positions d'accrochage de la pièce 4 à la boucle 7.

**[0023]** Selon une variante d'exécution de la pièce d'accrochage 4 représentée à la figure 5, cette pièce présente une seconde paire de crochets 17 analogues aux crochets 14 et 15, offrant une seconde position d'accrochage de la pièce 4 à la boucle 7. Le nombre de paires de crochets pourrait être supérieur à deux.

**[0024]** La crémaillère 1 et la pièce 4 peuvent être en métal, en particulier en aluminium ou en matière synthétique.

**[0025]** En variante, la pièce d'accrochage auxiliaire pourrait être fixée à demeure, de manière non réglable à la crémaillère. Cette pièce d'accrochage auxiliaire pourrait être une pièce emboutie ou injectée. Quant à la pièce d'accrochage 4, elle pourrait être en une seule pièce, c'est-à-dire sans barrette auxiliaire 11, par exemple comme décrit dans la demande de brevet EP 1 086 629.

**[0026]** Dans le mode d'exécution représenté à la figure 6, on retrouve une pièce d'accrochage 18 semblable à la pièce d'accrochage 4 du premier mode d'exécution, cette pièce d'accrochage venant s'accrocher dans une crémaillère 19 analogue à la crémaillère 1 du premier mode d'exécution, par une barrette 20. Les moyens d'accrochage auxiliaires sont constitués, d'une part,

d'un bras 21 articulé sur le côté de la pièce d'accrochage 18, autour de la barrette 20 et, d'autre part, d'un ou deux tenons 22, 23 faisant saillie latéralement sur la crémaillère 19, en dessous du niveau du fond des dents de la crémaillère. L'extrémité du bras 21 est en forme de crochet 24 et le bras présente en outre une encoche intermédiaire 25. Le bras 21 peut être relevé dans le sens de la flèche F et tendu dans le prolongement de la pièce 18, comme représenté en trait mixte dans la position 21', pour venir s'accrocher sur l'un ou l'autre des tenons 22 ou 23. Si le bras 21 est accroché au tenon 23, le tenon 22 est engagé dans l'encoche 25. Lors de l'accrochage ultérieur de la pièce 18 par la crémaillère 19, le bras 21 glisse sur les tenons 22 et 23 par les rampes 26 et 27 situées respectivement en arrière du crochet 24 et de l'encoche 25. Le bras 21 se relève ainsi de lui-même et il est ensuite rabattu dans la position représentée en trait continu dans un logement 28 dont l'extrémité 29 constitue une surface de butée pour l'extrémité du bras 21. En position de non-utilisation, le bras 21 ne fait ainsi pas saillie latéralement sur la pièce d'accrochage principale 18.

**[0027]** Dans ce dernier mode de réalisation, les deux parties complémentaires 18 et 19 comprennent respectivement des organes d'accrochages principaux 20 et les dents de la crémaillère 19, et des organes d'accrochage auxiliaire distincts 21 et 22/23. Le fait de prévoir un organe d'accrochage auxiliaire sur chaque partie permet de définir une solution d'accrochage provisoire qui ne modifie pas les caractéristiques principales de l'accrochage principal, c'est à dire la géométrie des dents de la crémaillère et la géométrie de la boucle comprenant la barrette, par rapport à une solution classique d'accrochage sans moyen auxiliaire.

**[0028]** Finalement, il apparaît donc des deux modes de réalisation précédents que le fait de prévoir un moyen d'accrochage spécifique, distinct du moyen d'accrochage principal, sur chacune des deux parties complémentaires d'un dispositif de fermeture et de serrage est la caractéristique essentielle pour permettre de réaliser un dispositif de fermeture et de serrage qui répond aux objets de l'invention.

**[0029]** Cette caractéristique permet de réaliser un dispositif d'accrochage auxiliaire qui n'interfère pas avec l'accrochage principal en prévoyant les moyens d'accrochages auxiliaires à un niveau différent des moyens d'accrochages principaux, c'est à dire avec des moyens auxiliaires positionnés à un autre endroit dans l'espace que les organes principaux, par exemple latéralement ou sous la face inférieure des parties d'accrochages.

**[0030]** D'autres modes d'exécution sont bien entendu possibles sans sortir du cadre de l'invention.

## 55 Revendications

1. Dispositif de fermeture et de serrage pour chaussure de sport, en particulier chaussure de ski, com-

- tenant un système de serrage principal de puissance constitué de deux parties complémentaires (1, 4; 18, 19) destinées à être montées respectivement sur des rabats opposés d'une chaussure et à venir s'accrocher mutuellement, le système comprenant des moyens auxiliaires d'accrochage provisoire (6, 14, 15; 21, 22, 23) destinés à faciliter l'accrochage desdites parties complémentaires, **caractérisé en ce que** chacune des deux parties complémentaires (1, 4; 18, 19) comporte des moyens auxiliaires d'accrochage provisoire (7, 14, 15; 21, 22, 23) distincts du système d'accrochage principal.
2. Dispositif de fermeture et de serrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens auxiliaires d'accrochage provisoire (7, 14, 15; 21, 22, 23) sont situés à un niveau différent du système d'accrochage principal de manière à ne pas interférer avec ce dernier.
3. Dispositif de fermeture et de serrage selon la revendication 1 ou 2, dont le système de serrage principal de puissance comprend, d'une part, une crémaillère (1) et, d'autre part, un support sur lequel est articulé un levier-tendeur relié à une pièce d'accrochage (4) présentant une découpe longitudinale (10) fermée par une partie transversale d'extrémité (11) destinée à venir s'engager dans la crémaillère, celle-ci s'engageant dans la découpe, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage auxiliaires sont constitués, d'une part, d'une boucle (7) s'étendant à un niveau situé en dessous du niveau du fond des dents (2) de la crémaillère et présentant une partie transversale (7a) au moins approximativement droite et, d'autre part, d'au moins une paire de crochets (14, 15) à l'extrémité d'accrochage de la pièce d'accrochage (4), de part et d'autre de la découpe longitudinale et destinés à venir s'accrocher sur la partie transversale (7a) de la boucle.
4. Dispositif de fermeture et de serrage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite boucle d'accrochage auxiliaire (7) est reliée à la crémaillère (1) de manière amovible et qu'elle peut occuper au moins deux positions différentes sur la crémaillère.
5. Dispositif de fermeture et de serrage selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** ladite boucle d'accrochage auxiliaire (7) est en fil métallique (6) présentant deux extrémités coudées (8, 9) parallèles, distantes l'une de l'autre, venant se fixer à cran dans des encoches (5) formées au dos de la crémaillère.
6. Dispositif de fermeture et de serrage selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** ladite boucle (7) d'accrochage auxiliaire est rectangulaire de manière à présenter deux positions différentes d'accrochage aux crochets (14, 15) de la pièce d'accrochage.
- 5 7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la pièce d'accrochage (4) présente au moins deux paires de crochets (14, 15, 17).
- 10 8. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dont le système de serrage principal de puissance comprend, d'une part, une crémaillère (19) et, d'autre part, un support sur lequel est articulé un levier-tendeur relié à une pièce d'accrochage (18) destinée à venir s'accrocher dans la crémaillère, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage auxiliaires sont constitués, d'une part, d'au moins un tenon (22, 23) sur au moins un côté de la crémaillère, et d'autre part, d'au moins un bras (21) articulé sur au moins un côté de la pièce d'accrochage (18), ce bras présentant un crochet (25) destiné à venir s'accrocher sur le tenon.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig.1

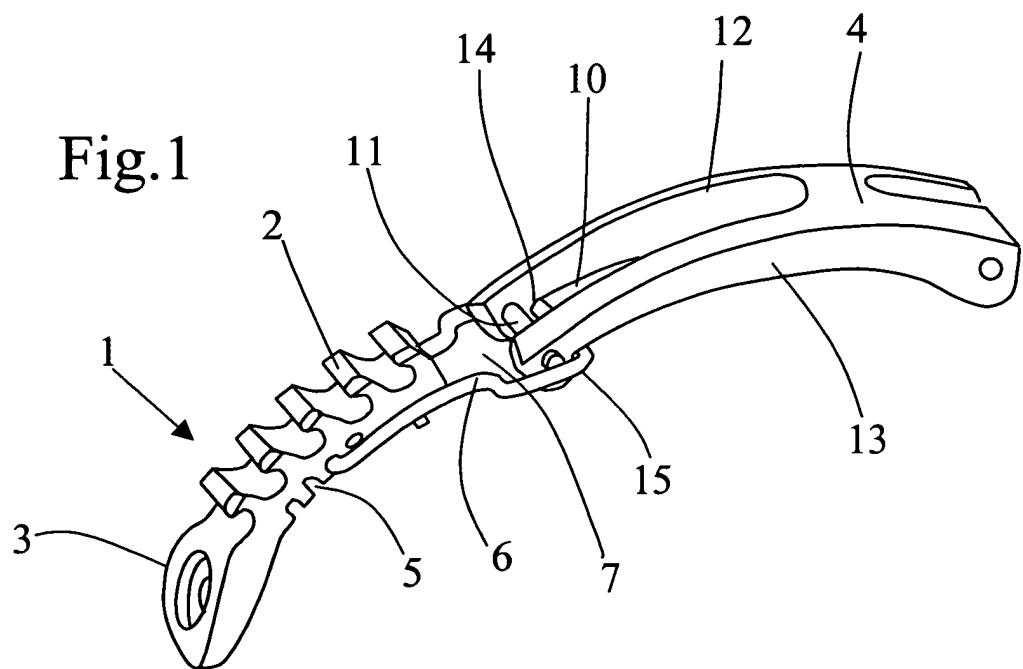


Fig.2

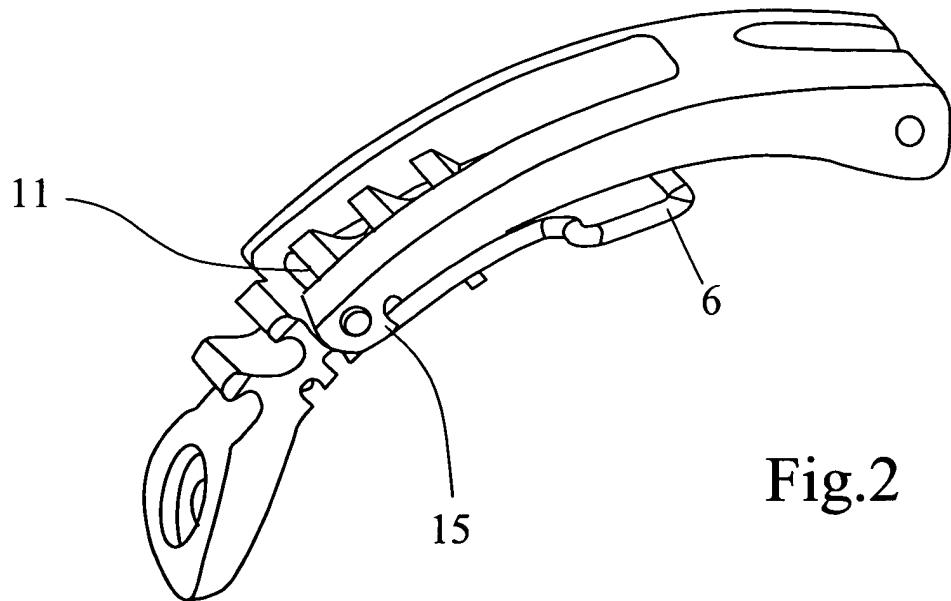


Fig.3

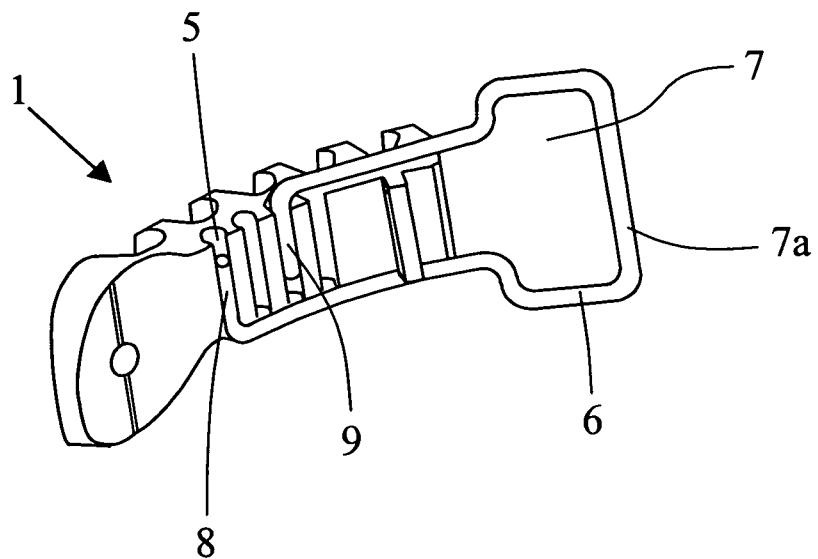


Fig.4

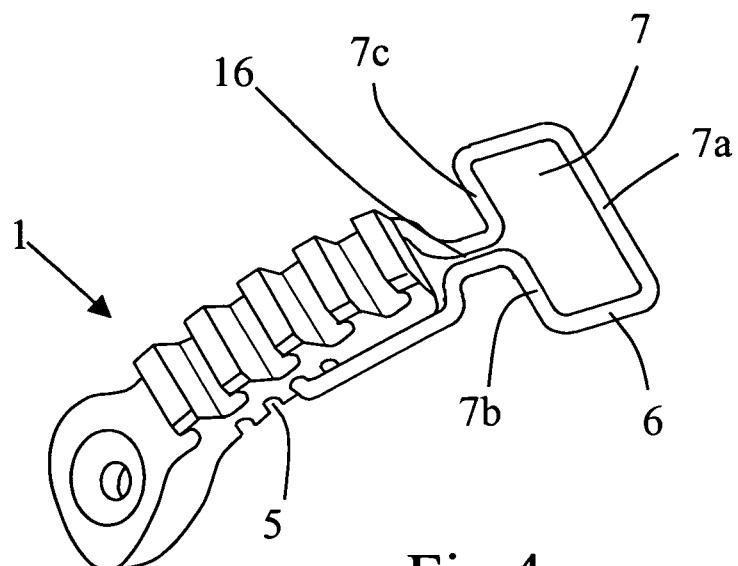


Fig.5

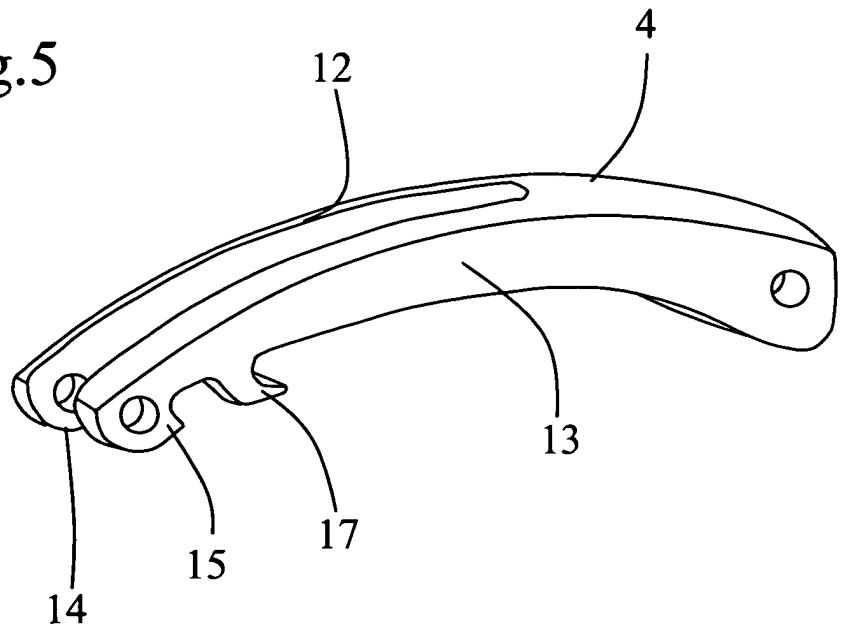
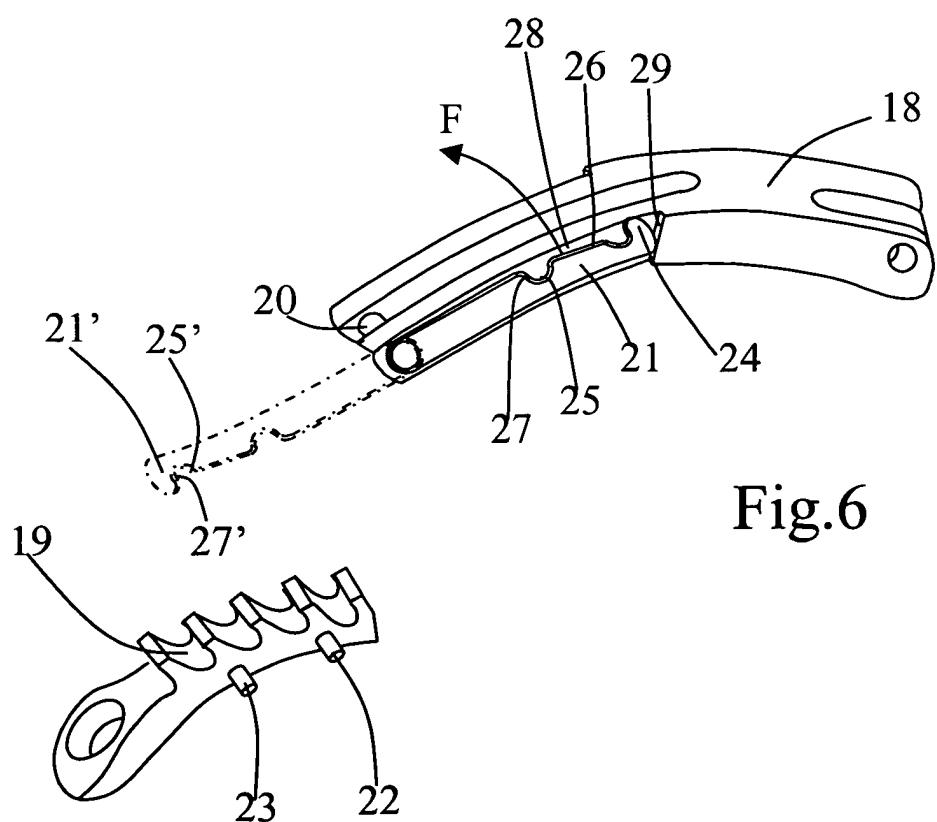


Fig.6





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 04 01 6079

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)
D,X	EP 0 705 545 A (LANGE INT SA) 10 avril 1996 (1996-04-10) * revendication 1; figures 4,6 *	1,2,8	A43C11/14
Y	-----	3	
D,Y	US 5 768 804 A (BREDA MARCO ET AL) 23 juin 1998 (1998-06-23) * revendication 1; figure 1 *	3	
A	US 4 453 290 A (RIEDEL TILO H) 12 juin 1984 (1984-06-12) * revendications; figures *	1-8	
	-----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A43C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	7 octobre 2004	Claudel, B	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	.....		
	& : membre de la même famille, document correspondant		

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

EP 04 01 6079

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.

07-10-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0705545	A	10-04-1996	DE	69509462 D1	10-06-1999
			DE	69509462 T2	11-11-1999
			EP	0705545 A1	10-04-1996
US 5768804	A	23-06-1998	IT	TV950051 U1	04-04-1997
			EP	0766933 A1	09-04-1997
			JP	9108005 A	28-04-1997
US 4453290	A	12-06-1984	AT	372259 B	26-09-1983
			CH	649692 A5	14-06-1985
			DE	3041468 A1	16-06-1982
			FR	2495903 A1	18-06-1982
			AT	420179 A	15-02-1983