

Description

[0001] La présente invention concerne les crochets de fermeture utilisant un levier de manipulation et prévus pour rapprocher deux pans, l'un vers l'autre. La présente invention concerne notamment les crochets pour la fermeture des chaussures de sport.

[0002] De tels crochets sont utilisés notamment pour la fermeture des chaussures de ski. Cependant, on pourra utiliser les crochets pour toute autre utilisation tels que chaussure de patinage, fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, fermeture de bagage, etc....

[0003] Pour effectuer la fermeture des chaussures de sport à coque rigide, il est connu d'utiliser des crochets métalliques. Ces crochets sont utilisés pour rapprocher et maintenir dans une position serrée deux pans d'une coque de chaussure alpine. Typiquement, ces crochets sont fixés sur un des deux pans de la coque. Sur l'autre pan de la coque est fixée une crémaillère d'accroche équipée d'une pluralité de dents. Pour effectuer le serrage on vient placer la boucle du crochet en prise avec l'une des dents de la crémaillère d'accroche, puis un dispositif du crochet permet de déplacer la boucle d'une amplitude égale à "D", appelée amplitude de serrage. Pour effectuer le déplacement de la boucle le long de l'amplitude de serrage, il est largement connu d'utiliser des mécanismes dits à genouillère.

[0004] Dans un mécanisme à genouillère, le crochet comprend une chape qui est fixée sur le premier pan. Le crochet comprend également un levier qui est monté pivotant autour d'un premier axe par rapport à ladite chape. Le crochet comprend également un tirant qui est monté pivotant sur le levier autour d'un deuxième axe. Le tirant est quant à lui solidaire de la boucle, la liaison entre le tirant et la boucle pouvant être articulée autour d'un troisième axe. Pour que le crochet fonctionne véritablement il faut que le premier axe et le deuxième axe ne soient pas coaxiaux. En pratique la distance séparant le premier axe du deuxième axe appelée "e" détermine l'amplitude maximale du serrage. En effet, l'amplitude maximale du serrage "d" est égale à deux fois "e", la distance séparant le premier axe du deuxième axe. D'autre part, pour que le crochet fonctionne véritablement suivant le principe de la genouillère il faut que lorsque le crochet est en position fermée, la position du deuxième axe se situe en dessous d'un plan d'équilibre. Le plan d'équilibre est le plan qui contient le premier axe et qui passe par le point de liaison entre le tirant et la boucle.

[0005] Pour pouvoir augmenter l'amplitude de serrage, il suffit d'augmenter la distance séparant le premier axe du deuxième axe. Cette solution présente de nombreux inconvénients.

[0006] En effet lorsqu'on augmente la distance séparant le premier axe du deuxième axe, on augmente de fait le couple qu'il est nécessaire d'appliquer sur le levier pour pouvoir effectuer le serrage. Or les crochets sont destinés à être manœuvres à la main et un couple d'actionnement du crochet trop important est un problème

pour les utilisateurs ne disposant pas de force suffisante.

[0007] Pour résoudre ce problème il a été proposé dans l'art antérieur des systèmes d'aide au serrage. Le document DE 202 11 689 décrit un tel dispositif. Il s'agit d'un prolongateur de levier. Il comprend une portion creuse destinée à recevoir l'extrémité libre du levier. L'utilisateur glisse donc cet outil sur le levier et il dispose ainsi d'un levier plus long et donc d'un bras de levier plus important, ce qui lui donne une force de serrage plus importante.

[0008] Cette solution n'est en rien satisfaisante dans la mesure où elle nécessite l'utilisation d'un outil supplémentaire que l'utilisateur devra toujours avoir sur lui. D'autre part, il faudra que l'outil soit dédié aux crochets de la chaussure car il n'est pas sûr qu'un tel adaptateur puisse fonctionner pour tout type de crochets, chaque crochet ayant sa forme particulière de levier.

[0009] Le document US 6,145,168 décrit une autre solution au problème précité. Le crochet décrit dans ce document présente un levier supplémentaire monté pivotant sur le levier principal. Ce levier supplémentaire permet de prolonger le levier principal. Cette solution n'est guère plus satisfaisante que la solution précédente dans la mesure où elle nécessite un apprentissage du fonctionnement. En effet le fonctionnement d'un tel levier est légèrement différent du fonctionnement d'un levier classique. L'utilisateur doit d'abord basculer le levier supplémentaire, ce mouvement de basculement se faisant dans une direction qui est à l'opposé de celle du basculement du levier principal.

[0010] La présente invention a pour objet la fourniture d'un crochet qui résout les problèmes de l'art antérieur.

[0011] Le but de la présente invention est de fournir un crochet dont l'amplitude de serrage est améliorée.

[0012] Un autre objectif de l'invention est de fournir un crochet qui offre une assistance au serrage.

[0013] L'objectif de l'invention est atteint par la fourniture d'un crochet de fermeture destiné à rapprocher un premier pan d'un deuxième pan comprenant une chape fixée sur ledit premier pan ; un levier monté pivotant autour d'un premier axe par rapport à ladite chape ; un tirant monté pivotant sur le levier autour d'un deuxième axe ; lors du serrage, ledit premier axe étant animé d'un mouvement de translation par rapport audit premier pan.

[0014] Grâce au mouvement de translation de l'axe autour duquel pivote le levier, on peut augmenter l'amplitude de serrage sans pour autant augmenter l'effort nécessaire à la manipulation du crochet. On peut également assurer une assistance à l'effort de serrage, en diminuant la distance séparant le premier axe du deuxième axe, tout en gardant une amplitude de serrage suffisamment importante.

[0015] De préférence, le crochet de fermeture selon l'invention comprend une crémaillère d'accroche qui est fixée sur le deuxième pan ; et une boucle qui est solidaire dudit tirant de telle façon que, en position fermée, ladite boucle est en prise avec une des dents de ladite crémaillère.

[0016] De préférence, dans le crochet selon l'invention, ladite chape comprend deux montants parallèles, dans chacun desquels est ménagée une ouverture oblongue.

[0017] De préférence, dans le crochet selon l'invention, une fente est ménagée dans ledit levier entre deux jambes ; ledit premier axe étant matérialisé par deux rivets, chacun desdits rivets fixant une desdites jambes à l'un desdits montants en traversant lesdites ouvertures oblongues de façon à permettre le mouvement de translation dudit levier par rapport audit premier pan.

[0018] De préférence, dans le crochet selon l'invention, un pignon, équipé d'une pluralité de dents, est ménagé à l'extrémité de chacune desdites jambes ; ladite chape comprend une crémaillère d'appui et les dents du pignon sont en prise avec les dents de la crémaillère d'appui de façon que le mouvement de pivot du levier autour du premier axe génère un mouvement de translation du premier axe par rapport à la chape.

[0019] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, associée au dessin dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une chaussure de sport selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de détail d'un crochet selon l'invention,
- la figure 3 est une vue schématique comparant le fonctionnement d'un crochet classique au fonctionnement d'un crochet selon l'invention,
- la figure 4 est une vue de dessus du crochet selon l'invention dans une position ouverte,
- la figure 5 est une vue de dessus du crochet selon l'invention dans une position fermée.

[0020] La figure 1 montre en vue de perspective une chaussure 1 de ski selon l'invention. Elle est constituée d'un bas de coque 20 et d'un collier 21 réalisés en matière plastique. Le bas de coque 20 comprend une ouverture fermée par deux rabats, le premier rabat 2 et le deuxième rabat 3, qui se chevauchent et qui sont maintenus en place par des crochets classiques 4. Le collier 21 assure l'enveloppement du bas de jambe et il comprend un crochet classique, du même type que les crochets 4 placés sur le bas de coque, un crochet amélioré 22 conforme à l'invention et une sangle de serrage 17 placée au sommet du collier 21. Dans le mode de réalisation décrit ici, seul un des crochets est un crochet amélioré 22 conforme à l'invention, les autres étant des crochets classiques tels qu'ils sont connus dans l'art antérieur. Le nombre de crochets de la chaussure ou la répartition entre crochet classique et crochet amélioré n'est en aucun cas une caractéristique limitative de l'invention dans la mesure où on pourra envisager des chaussures munies de trois ou de deux crochets seulement ou encore des chaussures où encore seulement deux, trois ou quatre parmi l'ensemble des crochets de la chaussure sont des crochets améliorés conformes à l'invention.

[0021] La figure 2 montre en vue en perspective le cro-

chet amélioré 22, placé sur le collier 21. Celui-ci comprend une chape 5, laquelle est fixée sur un premier pan 23 du collier 21 par tout moyen de fixation, colle, vis, rivet. Il comprend également un levier 6, un tirant 8 et une boucle 10.

[0022] Une crémaillère d'accroche 12 est fixée sur un deuxième pan 24 du collier 21. En position de fermeture du crochet, c'est-à-dire telle que représentée à la figure 2, l'extrémité libre de la boucle 10 est en prise avec une des dents de la crémaillère d'accroche.

[0023] La figure 3 montre en vue de dessus le crochet amélioré 22. Le levier 6 peut pivoter par rapport à la chape 5 autour d'un premier axe 7. Une fente 14 est ménagée dans le levier 6, laquelle fente permet de définir deux jambes 13 dans le levier. A l'extrémité de chacune des jambes est ménagé un pignon 15. Chacun des pignons 15 consiste en une pluralité de dents concentriques centrées sur le premier axe 7. Le premier axe 7 est matérialisé par deux rivets, chacun des deux rivets fixant la chape 5 à l'une des jambes 13.

[0024] La chape 5 comprend une base 16 plaquée contre le premier pan du collier et deux montants 18 qui font saillie depuis la base, perpendiculairement à celle-ci. Les deux montants 18 sont parallèles et distancés l'un de l'autre d'une distance égale à la largeur du levier au niveau des deux jambes 13. Dans chacun des montants est ménagée une ouverture oblongue 19. Chacun des rivets 25 qui matérialisent le premier axe 7 passe dans une des jambes et dans l'un des montants au travers de l'ouverture oblongue 19. Du fait du passage de chacun des rivets 25 dans une des ouvertures oblongues 19, le premier axe 7 a la possibilité de se déplacer en translation dans l'ouverture oblongue 19. Par conséquent il existe une possibilité de déplacement relatif en translation entre le levier 6 et la chape 5.

[0025] D'autre part la base 16 de la chape 5 comprend une crémaillère d'appui 26. Les dents de cette crémaillère d'appui 26 sont en prise avec les dents du pignon 15. Ainsi la rotation du levier 6 autour du premier axe 7 entraîne automatiquement le déplacement longitudinal dans l'ouverture oblongue 19 du premier axe et donc du levier 6.

[0026] Le tirant 8 est monté pivotant sur le levier 6 autour d'un deuxième axe 9. La distance séparant le premier axe 7 du deuxième axe 9 est une valeur non nulle appelée "e". Le deuxième axe 9 est placé en retrait par rapport à l'extrémité du levier dans laquelle se trouvent les pignons 15. Grâce à la présence de la fente 14 le tirant 8 a la possibilité de se maintenir dans une position pratiquement constante tout au long du mouvement de rotation et de translation combiné du levier 6. En effet à tout moment une des extrémités du tirant 8 se trouve dans la fente 14. L'autre extrémité du tirant se trouve liée à la boucle 10 au moyen d'un troisième axe 11.

[0027] Les figures 3 et 4 montrent le crochet selon l'invention dans deux positions successives. A la figure 3 le crochet est en position intermédiaire, entre la position fermée et une position complètement ouverte. Dans cette

position les dents du pignon qui sont en prise avec les dents de la crémaillère d'appui, sont en prise avec les dents centrales de la crémaillère d'appui. Le deuxième axe 9 se trouve placé au-dessus du plan d'équilibre 27, le plan d'équilibre 27 est le plan défini par le premier axe 7 et le troisième axe 11, lesquels axes sont parallèles.

[0028] A la figure 4, le crochet est décrit en position fermée. Le deuxième axe 9 est alors placé en dessous du plan d'équilibre 27. Cette position du deuxième axe 9 garantit le maintien en position fermée du crochet.

[0029] La figure 5 offre une comparaison schématique du fonctionnement d'un crochet classique 4 selon l'art antérieur et du fonctionnement d'un crochet amélioré 22 selon l'invention. Dans la partie haute de la figure on peut voir le fonctionnement d'un crochet classique. En trait plein, est représentée la position du levier lorsque le crochet est en position ouverte. En trait mixte fin est représentée la position du levier lorsque le crochet est en position fermée. On peut voir que l'amplitude maximale du serrage "d" est déterminée par le double de la distance séparant le premier axe 7, qui correspond à l'axe d'articulation du levier 6 sur la chape 5, du deuxième axe 9, qui lui correspond à l'axe d'articulation du tirant 8 sur le levier 6. Dans ce cas, pour pouvoir augmenter l'amplitude de serrage "d", il est nécessaire d'augmenter la valeur "e", correspondant à la distance entre le premier et le deuxième axe. En contre partie, l'augmentation de la valeur "e" occasionne une augmentation importante des efforts nécessaires pour manipuler le levier de serrage.

[0030] A la partie basse de la figure 5, on peut voir le fonctionnement schématique d'un crochet amélioré 22 selon l'invention. En trait plein, est représentée la position du levier lorsque le crochet est en position ouverte. En trait mixte fin est représentée la position du levier lorsque le crochet est en position fermée. Dans ce cas, l'amplitude maximale du serrage "d" est représentée par la distance séparant les deux positions que peut prendre le deuxième axe 9. Cette distance est égale à deux fois la valeur "e", qui est la distance séparant le premier axe du deuxième axe, à laquelle on additionne la valeur "L", qui est la longueur de l'ouverture oblongue 19 ($d=2xe+L$). Par conséquent, pour une même valeur "e" d'entraxe on dispose d'une amplitude de serrage "d" beaucoup plus importante avec un crochet amélioré selon l'invention, et ce pour une même valeur d'effort de serrage.

[0031] D'autre part pour une amplitude de serrage égale, le crochet amélioré selon l'invention nécessitera un effort de serrage diminué par rapport à un crochet classique. En effet l'effort de serrage est directement proportionnel à la valeur du bras de levier, et ce bras de levier est égal à la valeur "e".

NOMENCLATURE

[0032]

- 1- chaussure
- 2- premier rabat

- 3- deuxième rabat
- 4- crochet classique
- 5- chape
- 6- levier
- 5 7- premier axe
- 8- tirant
- 9- deuxième axe
- 10- boucle
- 11- troisième axe
- 10 12- crémaillère d'accroche
- 13- jambe
- 14- fente
- 15- pignon
- 16- base
- 15 17- sangle de serrage
- 18- montant
- 19- ouverture oblongue
- 20- bas de coque
- 21- collier
- 20 22- crochet amélioré
- 23- premier pan
- 24- deuxième pan
- 25- rivet
- 25 26- crémaillère d'appui
- 27- plan d'équilibre

Revendications

- 30 1. Crochet de fermeture destiné à rapprocher un premier pan (23) d'un deuxième pan (24) comprenant une chape (5) fixée sur ledit premier pan (23) ; un levier (6) monté pivotant autour d'un premier axe (7) par rapport à ladite chape (5); un tirant (8) monté pivotant sur le levier (6) autour d'un deuxième axe (9) ; **caractérisé en ce que** lors du serrage, ledit premier axe (7) est animé d'un mouvement de translation par rapport audit premier pan (23).
- 35 2. Crochet de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une crémaillère d'accroche (12) est fixée sur le deuxième pan (24); **en ce qu'**une boucle (10) est solidaire dudit tirant (8) et **en ce que** en position fermée ladite boucle est en prise avec une des dents de ladite crémaillère (12).
- 40 3. Crochet selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** ladite chape (5) comprend deux montants (18) parallèles, dans chacun desquels est ménagée une ouverture oblongue (19).
- 45 4. Crochet selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une fente (14) est ménagée dans ledit levier (6) entre deux jambes (13) ; et **en ce que** ledit premier axe (7) est matérialisé par deux rivets (25), chacun desdits rivets (25) fixant une desdites jambes (13) à l'un desdits montants (18) en traversant lesdites ouvertures oblongues (19) de façon à permettre le
- 50
- 55

mouvement de translation dudit levier (6) par rapport audit premier pan (23).

5. Crochet selon 1a revendication 4, **caractérisé en ce qu'un** pignon (15), équipé d'une pluralité de dents, est ménagé à l'extrémité de chacune desdites jambes (13) ; **en ce que** ladite chape (5) comprend une crémaillère d'appui (26) et **en ce que** les dents du pignon (15) sont en prise avec les dents de la crémaillère d'appui (26) de façon que le mouvement de pivot du levier (6) autour du premier axe (7) génère un mouvement de translation du premier axe (7) par rapport à la chape (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

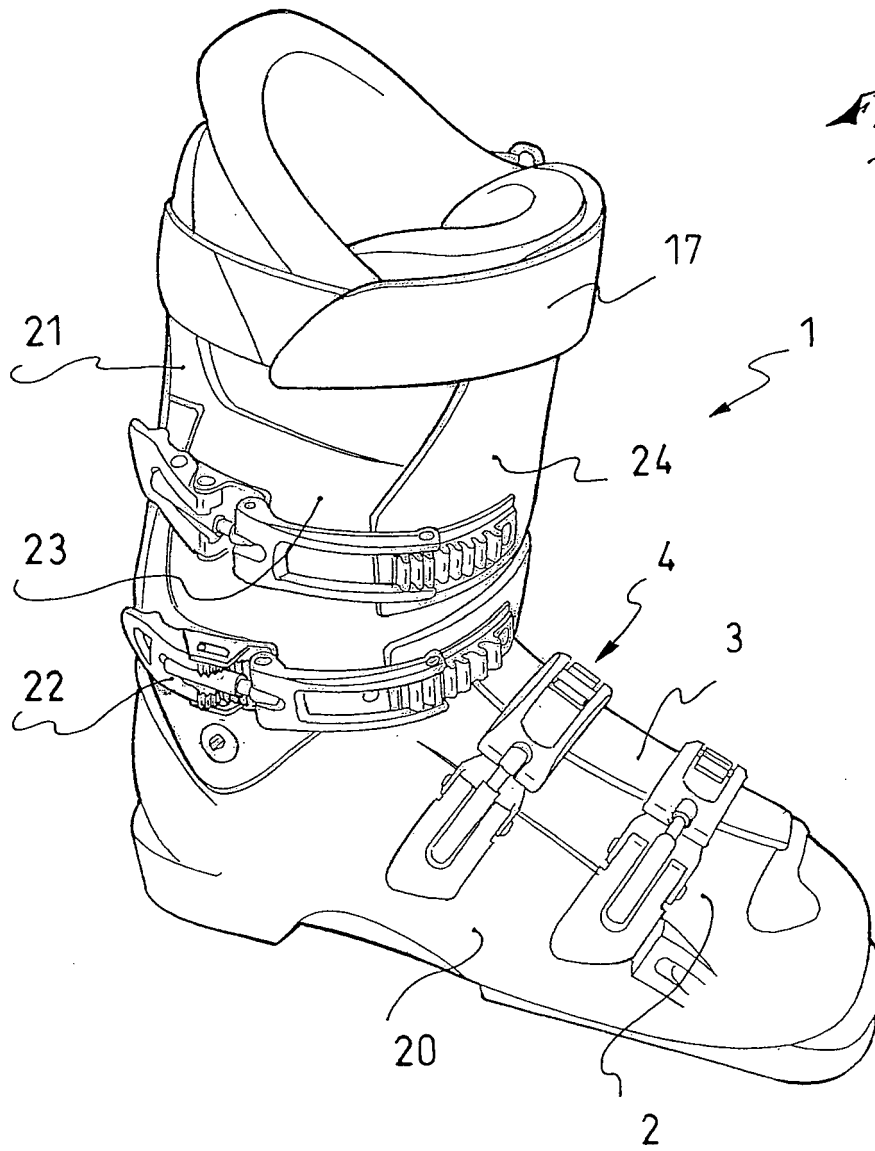
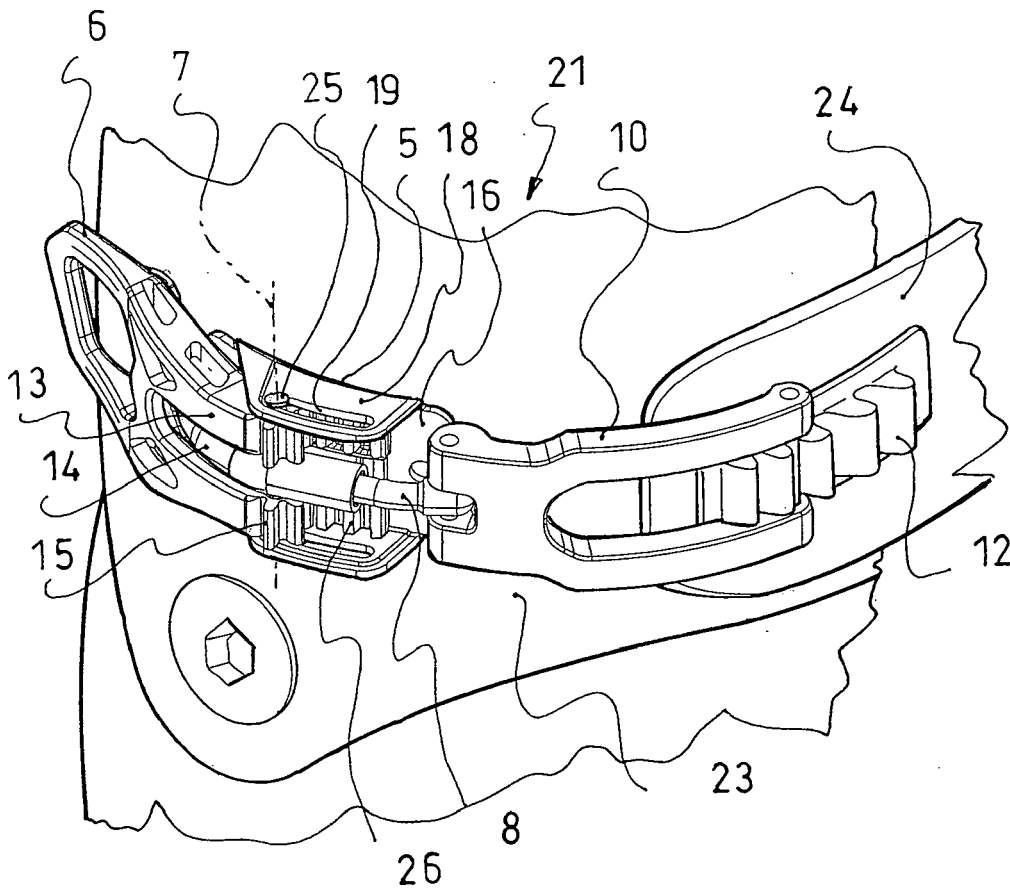
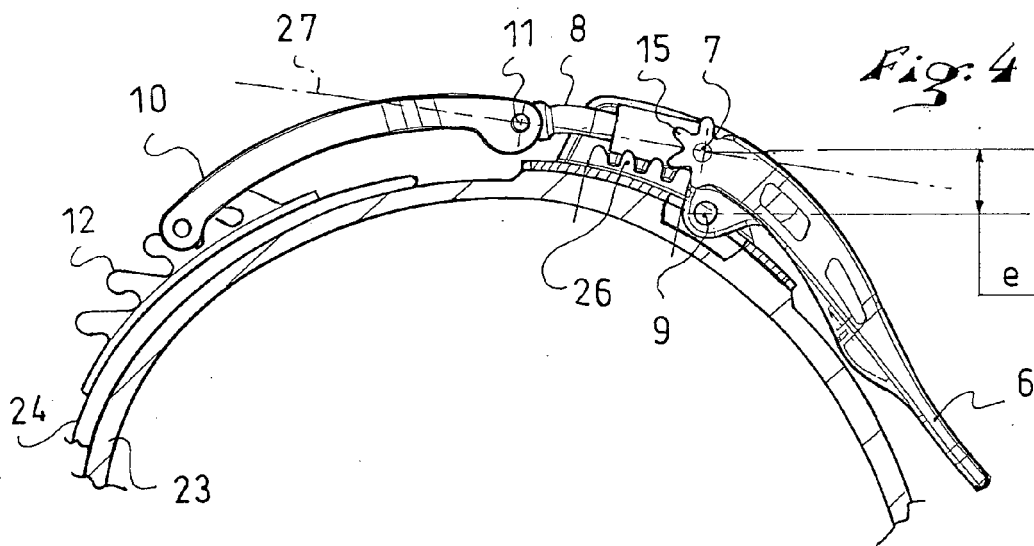
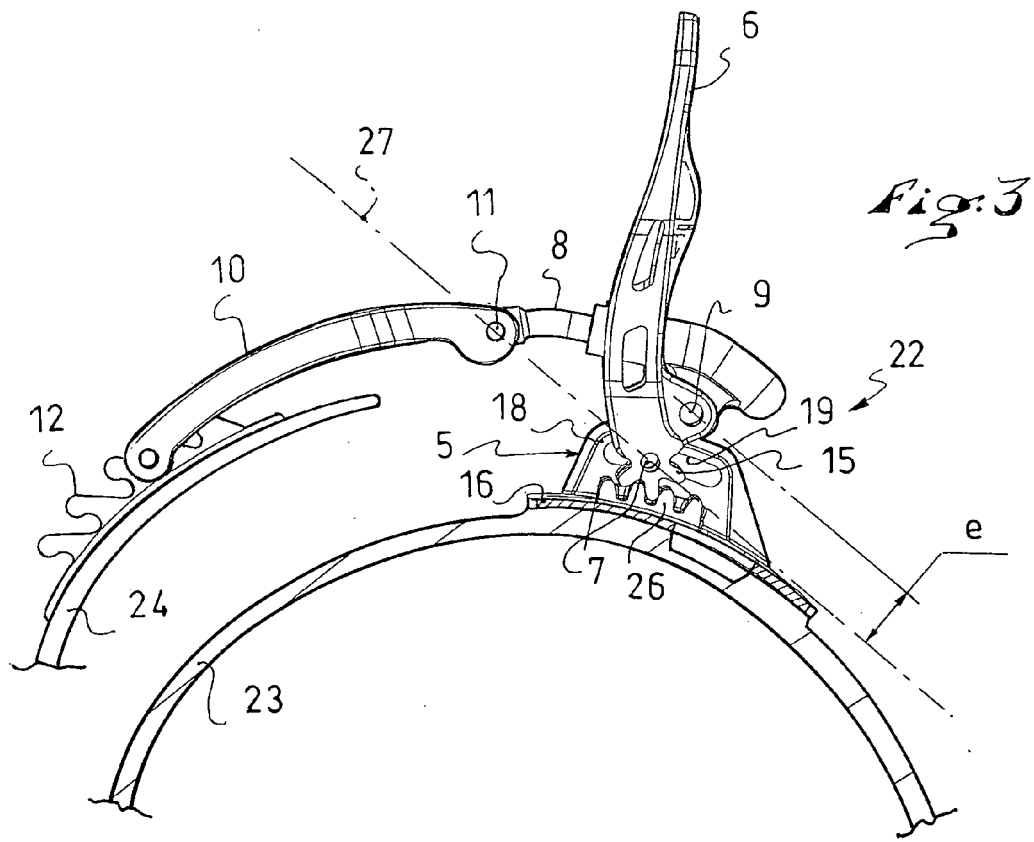


Fig:2





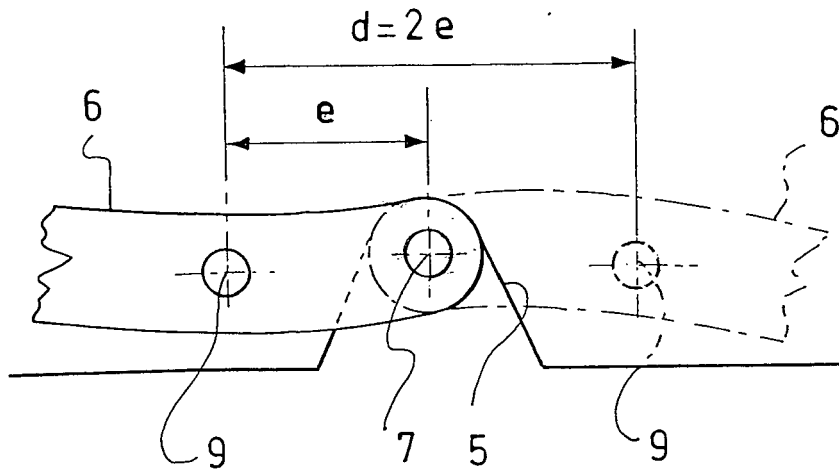
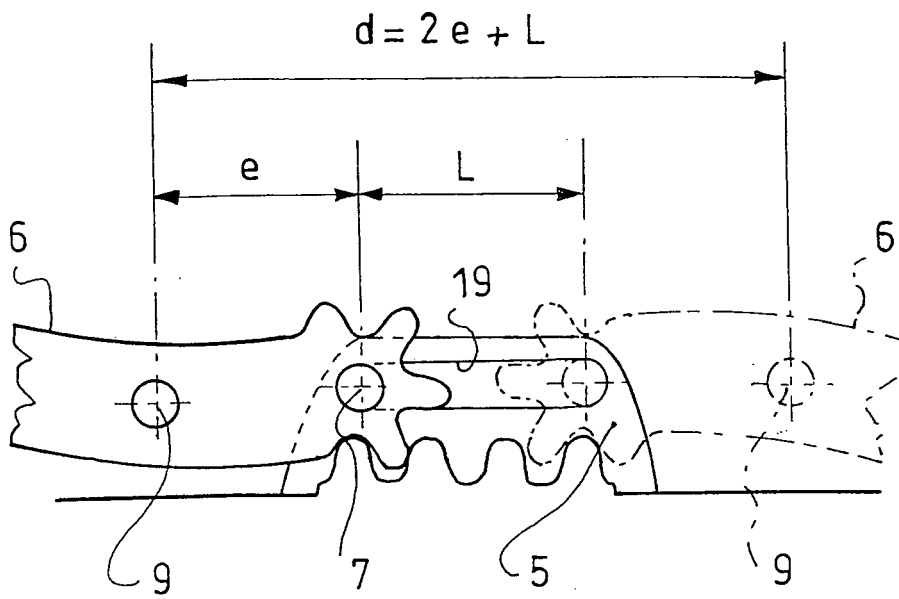


Fig: 5





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 708 429 A (LANGE INT SA [CH]) 10 février 1995 (1995-02-10)	1-3	INV. A43C11/14
Y	* page 4, ligne 27 - page 8, ligne 23; figures *	4	
Y	----- DE 16 85 816 A1 (BASO LORIS) 19 mai 1971 (1971-05-19) * figures 1,3 *	4	
A	----- FR 2 495 903 A (SESAMAT ANSTALT [LI]) 18 juin 1982 (1982-06-18) * figures 8-10 *	5	
A	----- EP 1 086 629 A (LANGE INT SA [CH]) 28 mars 2001 (2001-03-28) * figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A43C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		4 juin 2008	Vesin, Stéphane
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	
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	 & : membre de la même famille, document correspondant	

4

EPO FORM 1508 03.82 (P04C02)

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

EP 08 00 2514

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.

04-06-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2708429	A	10-02-1995	CH 688640 A5	31-12-1997
			DE 9406540 U1	04-08-1994
			IT M1940153 U1	04-09-1995

DE 1685816	A1	19-05-1971	AT 286826 B	28-12-1970
			US 3401432 A	17-09-1968

FR 2495903	A	18-06-1982	AT 372259 B	26-09-1983
			CH 649692 A5	14-06-1985
			DE 3041468 A1	16-06-1982
			US 4453290 A	12-06-1984

EP 1086629	A	28-03-2001	DE 69926371 D1	01-09-2005
			DE 69926371 T2	24-05-2006
			IT M1990579 U1	21-03-2001

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 20211689 [0007]
- US 6145168 A [0009]