



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
17.11.2004 Bulletin 2004/47

(51) Int Cl.7: **A43C 7/00**

(21) Numéro de dépôt: **04006067.5**

(22) Date de dépôt: **15.03.2004**

(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 LT LV MK**

(71) Demandeur: **SALOMON S.A.**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

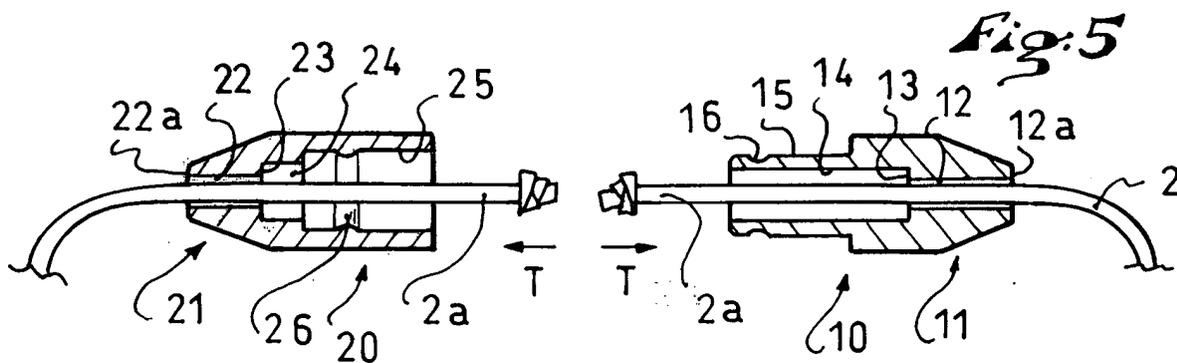
(72) Inventeurs:  
• **St-Louis, Julie**  
**74940 Annecy-le-Vieux (FR)**  
• **Burress, James**  
**74940 Annecy-le-Vieux (FR)**

(30) Priorité: **13.05.2003 FR 0305733**

(54) **Fermeture**

(57) Fermeture notamment pour cordon ou lacet (2), caractérisé en ce qu'il comporte une partie mâle (10) et une partie femelle (20) comportant des moyens de connexion mutuelle (16, 26), en ce que chaque partie mâle (10) / femelle (20) comporte des moyens de raccorde-

ment (11, 21) à une extrémité associée (2a) du cordon / lacet (2) et en ce que chaque partie mâle (10) / femelle (20) comporte des moyens de guidage (15, 25) complémentaires en vue de faciliter leur engagement / déengagement.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un fermoir, notamment pour cordon ou lacet, destiné plus particulièrement à un système de laçage, notamment pour article chaussant du type dans lequel le lacet forme une boucle fermée.

**[0002]** Des systèmes de laçage de ce type sont connus par exemple par le FR 2 706 744. Dans ce document est décrit un système de laçage dans lequel le lacet est ancré par chaque extrémité à l'extrémité d'une zone de laçage d'une chaussure, passe alternativement dans une série de passants disposés le long de la zone de laçage et se termine par une boucle formant une boucle de traction, sur laquelle est enfilé un bloqueur. Dans une telle construction, le serrage de la chaussure s'effectue par traction sur la boucle et blocage du coulissement du lacet à l'aide du bloqueur une fois la tension souhaitée atteinte.

**[0003]** Dans d'autres modes de réalisation similaires, le lacet forme une boucle complètement fermée, les extrémités du lacet étant assemblées par coutures afin de former une boucle de traction. Dans ce type de construction où le lacet forme une boucle fermée, il devient difficile pour l'utilisateur de reconstituer le système de laçage lorsque le lacet casse. En effet il n'a pas à sa disposition de moyens permettant de joindre ensemble les deux extrémités du lacet par une couture solide.

**[0004]** Ce problème est encore amplifié lorsque les lacets utilisés sont des lacets très minces et présentant un faible coefficient de frottement sur leur surface externe, comme c'est le cas, par exemple, des lacets dits "Kevlar" (marque déposée) utilisés dans les systèmes de laçage dits rapides qui sont encore plus difficiles à coudre.

**[0005]** Un autre problème qui se pose dans les systèmes de laçage dans lequel le lacet forme une boucle de traction ou préhension, est que la boucle présente un problème de sécurité. En effet la boucle peut s'accrocher dans des branches, obstacles, etc..., et provoquer la chute d'un coureur ou encore s'accrocher malencontreusement à l'intérieur d'un bateau, canoë, kayak, etc..., ce qui peut être particulièrement dangereux dans la pratique de sport en eaux-vives où l'embarcation peut se retourner et l'utilisateur rester accroché à son embarcation par les lacets. Ce problème a été résolu en partie dans le brevet FR 2 772 244 au nom de la demanderesse par la prévision d'une poche de rangement de la boucle du lacet et du bloqueur associé. Cependant une telle poche n'est pas toujours suffisante pour éviter une sortie intempestive de la boucle.

**[0006]** Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de fournir un fermoir, notamment pour cordon ou lacet, destiné plus particulièrement à un système de raccordement de deux extrémités d'un lacet, qui soit facile à utiliser, notamment en cas de casse du lacet, et puisse être défait rapidement en cas de danger.

**[0007]** Un autre but de la présente invention est de proposer un fermoir qui puisse être ouvert et fermé facilement en cas de besoin.

**[0008]** Ce but est atteint dans le fermoir notamment pour cordon ou lacet selon l'invention, par le fait qu'il comporte une partie mâle et une partie femelle comportant des moyens de connexion mutuelle, en ce que chaque partie mâle / femelle comporte des moyens de raccordement à une extrémité associée du cordon / lacet et en ce que chaque partie mâle / femelle comporte des moyens de guidage complémentaires en vue de faciliter leur engagement / déengagement.

**[0009]** Ce système de raccordement permet de changer facilement un lacet en cas de casse, puisque la boucle peut être reformée très simplement en utilisant le système de raccordement des extrémités. Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de connexion mutuelle sont de type à encliquetage.

**[0010]** Le fait que le système de raccordement fonctionne par encliquetage permet également d'offrir une sécurité, puisqu'il s'ouvrira en cas d'effort important.

**[0011]** De toute façon l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé, qui en illustre, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation préféré et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un système de laçage incorporant un fermoir selon l'invention en position fermée,
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 en position ouverte du fermoir,
- la figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 1,
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 en position d'ouverture du fermoir,
- les figures 5 et 6 sont des vues similaires à la figure 4 illustrant la mise en place des extrémités du lacet dans le fermoir.

**[0012]** La figure 1 montre une chaussure 1 munie d'un lacet 2 équipé d'un fermoir 3 selon l'invention.

**[0013]** Le lacet 2 passe alternativement dans une série de passants 5 disposés de part et d'autre d'une ouverture de chaussage 4 et ses extrémités 2a sont reliées ensemble par le fermoir 3.

**[0014]** Un bloqueur de lacet 6 de type connu en soi, et décrit par exemple dans le FR 2 706 743, est monté sur les deux brins du lacet au niveau de l'extrémité supérieure de l'ouverture de chaussage 4 de façon à bloquer le coulissement du lacet 2 lorsque la tension de serrage souhaitée est obtenue. Bien entendu tout autre type de bloqueur pourrait être utilisé.

**[0015]** La partie du lacet 2 située au-delà du bloqueur 6 forme une boucle fermée 2b formant boucle de traction et permettant d'exercer l'effort de traction nécessaire au serrage de la chaussure 1, le fermoir 3 servant en

même temps de moyen de liaison des extrémités 2a du lacet et d'élément répartiteur de pression pour exercer un effort sur la boucle de traction 2b.

**[0016]** La figure 2 montre la même chaussure 1, le fermoir 3 étant ouvert. Le lacet 2 est de préférence quoique non limitativement un lacet rond, c'est-à-dire un lacet à section transversale circulaire.

**[0017]** Il pourrait également s'agir d'un lacet plat, c'est-à-dire à section transversale rectangulaire.

**[0018]** Ce lacet peut avoir un diamètre plus ou moins important. Dans le cas illustré sur les figures il s'agit de préférence d'un lacet de faible diamètre, de l'ordre de 1,5 mm en matériau résistant tel que des fibres aramidés. Il peut également s'agir d'un cordon de type de ceux utilisés pour le serrage de vêtements.

**[0019]** Le fermoir 3 est représenté de façon détaillée dans les figures 3 à 6.

**[0020]** Il est formé d'une partie mâle 10 et d'une partie femelle 20 présentant chacun une enveloppe externe respectivement 17, 27. Chaque partie mâle 10 / femelle 20 comporte des moyens de raccordement identiques respectivement 11, 21 à une extrémité associée 2a du lacet / cordon 2, ainsi que des moyens de guidage et de connexion mutuels respectivement 15, 16 ; 25, 26, qui seront décrits ultérieurement.

**[0021]** Les moyens de raccordement 11, 21 comportent chacun un conduit débouchant respectivement 12, 22 de forme cylindrique ayant un diamètre d1 égal ou légèrement supérieur au diamètre du lacet 2 de façon à permettre le passage dudit lacet.

**[0022]** Bien entendu si le lacet 2 est de type lacet plat, chaque conduit 12, 22 aura une forme associée, par exemple rectangulaire et de dimensions appropriées. Chaque conduit 12, 22 débouche d'une part à l'extérieur de la partie mâle / femelle associée par un orifice de même dimension respectivement 12a, 22a, et d'autre part à l'intérieur de ladite partie mâle / femelle associée, par un épaulement respectivement 13, 23, dans une première cavité, respectivement 14, 24, de dimensions supérieures.

**[0023]** Dans le cas représenté, les cavités 14, 24 sont également des cavités cylindriques ayant un diamètre d2 suffisant pour recevoir un noeud 2c formé à chaque extrémité 2a du lacet 2. Bien entendu si le lacet 2 est de type lacet plat les cavités 14, 24 auront une forme appropriée.

**[0024]** Comme le montrent les figures 5 et 6, la combinaison des conduits 12, 22 / épaulements 13, 23 permet très simplement d'assurer le raccordement de chaque partie respectivement mâle / femelle à une extrémité associée du lacet 2. Il suffit en effet de faire passer chacune de ces extrémités 2a dans le conduit de raccordement respectivement 12, 22 associé depuis l'extérieur, puis de faire un noeud 2c à l'extrémité dudit lacet.

**[0025]** Par traction sur le lacet 2 dans le sens T, chaque noeud 2c vient en butée contre l'épaulement associé respectivement 13, 23, réalisant ainsi le raccorde-

ment de la partie mâle 10, femelle 20 à ladite extrémité 2a.

**[0026]** Les moyens de guidage de la partie mâle 10 sont constitués par un manchon 15, ayant une dimension transversale D1 et une longueur L1 et s'étendant à l'opposé, en direction longitudinale, des moyens de raccordement 12, 13.

**[0027]** Le manchon 15 a de préférence une forme cylindrique de diamètre D1, mais il pourrait également avoir une autre forme extérieure et par exemple parallélépipédique.

**[0028]** Le manchon 15 est par ailleurs percé de part en part par la première cavité 14 de façon à permettre le passage de l'extrémité 2a du lacet 2.

**[0029]** Le manchon 15 a une longueur L1 en direction longitudinale qui est au moins égale à la dimension D1 de façon à fournir un guidage et faciliter son engagement / dégagement de la partie femelle 20.

**[0030]** De préférence, L1 est cependant égale au moins au double de la valeur de D1 de façon à présenter des conditions de guidage optimales.

**[0031]** Enfin le manchon 15 présente à son extrémité libre, c'est-à-dire celle opposée aux moyens de raccordement 11, une gorge d'encliquetage 16. Cette gorge d'encliquetage 16 est de préférence périphérique, elle peut également être constituée par des portions de gorge périphérique.

**[0032]** Les moyens de guidage de la partie femelle 20 sont constitués par une deuxième cavité 25 s'étendant à l'opposé des moyens de raccordement 21. Cette seconde cavité 25 est destinée à recevoir et loger le manchon 15 de la partie mâle 10 et présente donc une dimension transversale D2 et une longueur L2 complémentaires de celles D1, L1 du manchon 15. En l'occurrence D2 et L2 seront légèrement supérieures aux dimensions D1, L1.

**[0033]** La cavité 25 a également une géométrie complémentaire de celle du manchon 15, de préférence cylindrique, mais qui pourrait également être parallélépipédique en fonction de la forme du manchon 15.

**[0034]** Dans le cas représenté la cavité 25 a un diamètre D2 ou dimension transversale supérieur à celui d2 de la première cavité 24. Cependant ces deux dimensions pourraient être identiques, la première cavité 24 se confondant alors avec la cavité 25.

**[0035]** A son extrémité située du côté de la première cavité 24, la cavité 25 présente une saillie 26 destinée à coopérer avec la gorge 16 du manchon 15, pour l'encliquetage de la partie mâle dans la partie femelle.

**[0036]** De même que précédemment la saillie 26 peut être circulaire ou interrompue ponctuellement.

**[0037]** Le mode de réalisation avec parties mâle / femelle ayant des formes géométriques cylindriques complémentaires et des moyens d'encliquetage, de type gorge / saillie, périphériques ou annulaires / circulaires, est préféré car il permet une rotation mutuelle de ces parties mâle / femelle après assemblage et est donc moins susceptible de créer des tensions au niveau du

lacet / cordon dont il permet la connexion des extrémités.

**[0038]** Bien entendu les formes d'encliquetage pourraient être réparties de façon inverse, c'est-à-dire la gorge sur la partie femelle et la saillie sur la partie mâle sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

**[0039]** L'encliquetage permet un accouplement facile des parties mâles / femelles du fermoir et permet également un désaccouplement de sécurité lorsque par exemple la boucle du lacet est prise dans un obstacle. Les moyens de guidage sont importants pour permettre un engagement / désengagement plus facile des parties mâle / femelle.

**[0040]** Les moyens de guidage (i.e. longueur du manchon et de la cavité), pourraient cependant être réduits voire éventuellement supprimés, par exemple pour des raisons d'encombrement, l'aspect sécurité / déclenchement étant alors privilégié.

**[0041]** La présente invention est particulièrement intéressante pour l'application décrite à un lacet de chaussure.

**[0042]** Le fermoir selon la présente invention peut cependant être utilisé pour d'autres applications dans lesquelles les mêmes problèmes de sécurité et / ou facilité d'utilisation doivent être résolus. Par exemple ce fermoir peut être utilisé pour relier une extrémité d'un cordon, par exemple de gant, à une manche, de façon à fournir un moyen de connexion déclenchable mais facile à utiliser, du fait des moyens de guidage prévus.

## Revendications

1. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2), **caractérisé en ce qu'il** comporte une partie mâle (10) et une partie femelle (20) comportant des moyens de connexion mutuelle (16, 26), **en ce que** chaque partie mâle (10) / femelle (20) comporte des moyens de raccordement (11, 21) à une extrémité associée (2a) du cordon / lacet (2) et **en ce que** chaque partie mâle (10) / femelle (20) comporte des moyens de guidage (15, 25) complémentaires en vue de faciliter leur engagement / déengagement.
2. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion mutuelle (16, 26) sont de type à encliquetage.
3. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de raccordement (11, 21) de chaque partie mâle / femelle comportent un conduit (12, 22) de passage du lacet / cordon (2) dont la section transversale (d1) correspond à celle du lacet / cordon (2), ce conduit (12, 22) débouchant par un épaulement (13, 23) dans une première cavité (14, 24) de

section transversale (d2) supérieure à celle (d1) du conduit (12, 22) et apte à recevoir un noeud (2c) formé dans l'extrémité (2a) associée du cordon / lacet (2).

4. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage de la partie mâle (10) sont constitués par un manchon (15) s'étendant à l'opposé des moyens de raccordement (11) de ladite partie mâle selon une longueur (L1) en direction longitudinale et une dimension transversale (D1), et **en ce que** les moyens de guidage de la partie femelle (20) sont constitués par une seconde cavité (25) s'étendant à l'opposé des moyens de raccordement (21) de ladite partie femelle 20 et présentant une longueur (L2) et une dimension transversale (D2) complémentaires de celles du manchon, les longueurs (L1 et L2) étant déterminées de façon à faciliter l'introduction de la partie mâle dans la partie femelle.
5. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque longueur respectivement (L1, L2) est au moins égale à la valeur de la dimension transversale respectivement (D1, D2).
6. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque longueur respectivement (L1, L2) correspond à peu près à deux fois la valeur de la dimension transversale respectivement (D1, D2).
7. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le manchon (15) de la partie mâle (10) a une forme cylindrique et **en ce que** la cavité (25) de la partie femelle (20) a également une forme cylindrique.
8. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion mutuelles sont de type saillie (26) / gorge (16).
9. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion mutuelle (16, 26) sont portés par le manchon / cavité (15, 25).
10. Fermoir notamment pour cordon ou lacet (2) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion mutuelle (16, 26) s'étendent sur le pourtour du manchon / cavité (15, 25).
11. Système de raccordement des extrémités d'au moins un lacet ou cordon (2), **caractérisé en ce**

qu'il comporte un fermoir (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

12. Système de laçage notamment pour article chaussant, du type constitué d'un lacet (2) dont deux extrémités sont réunies pour former une boucle (2b), **caractérisé en ce que** les extrémités du lacet (29) sont connectées ensemble à l'aide d'un fermoir (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

5

10

15

20

25

30

35

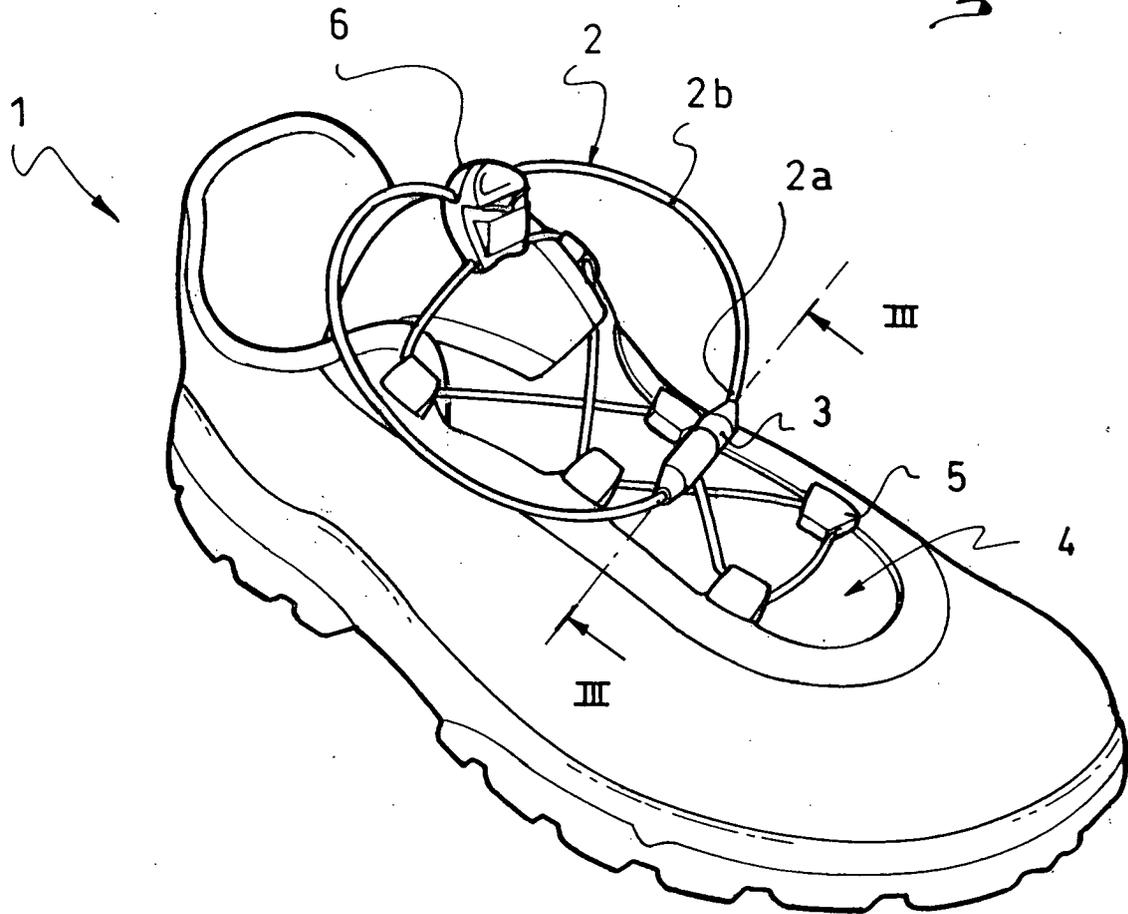
40

45

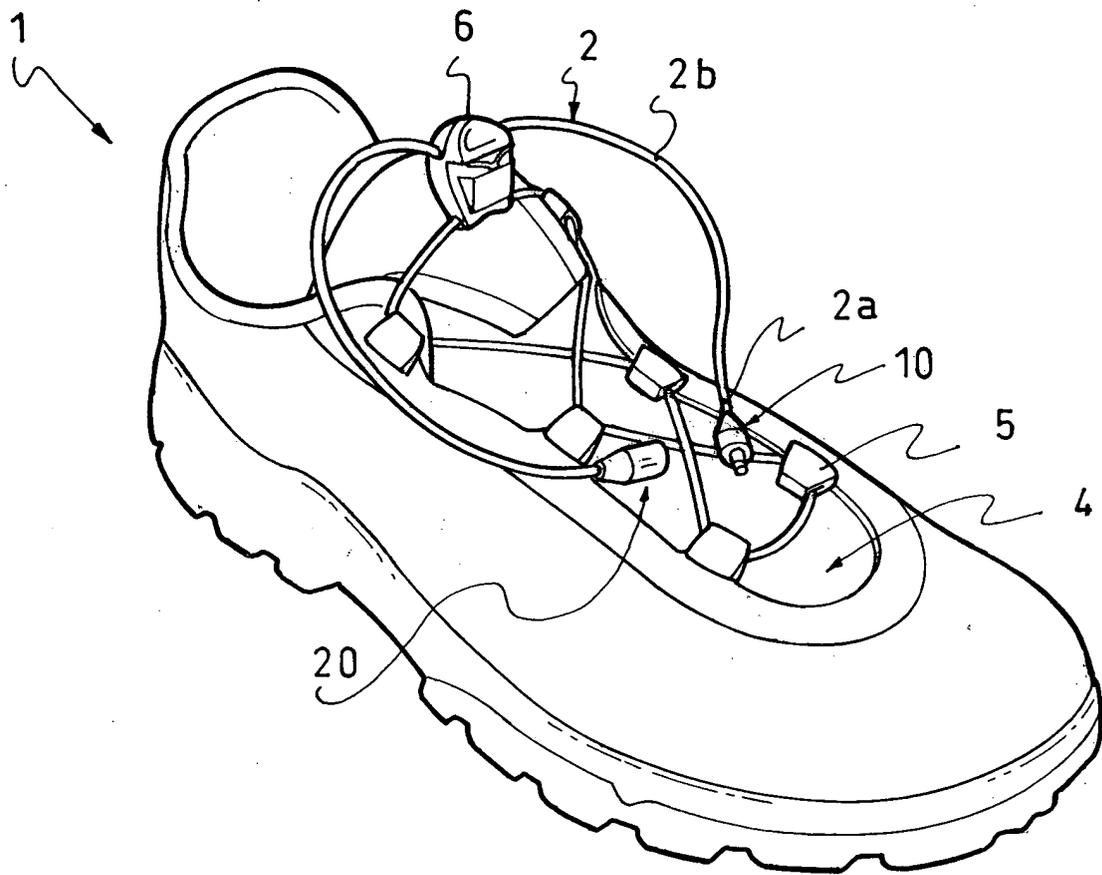
50

55

*Fig: 1*



*Fig: 2*



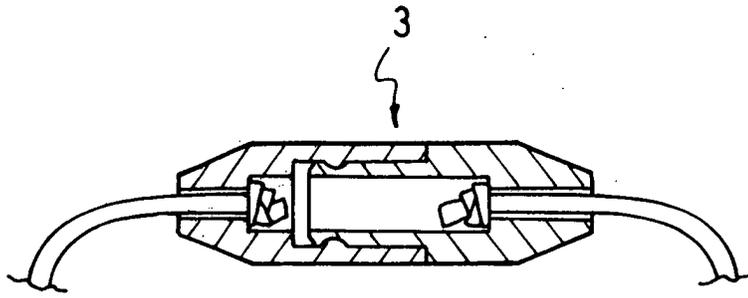


Fig. 3

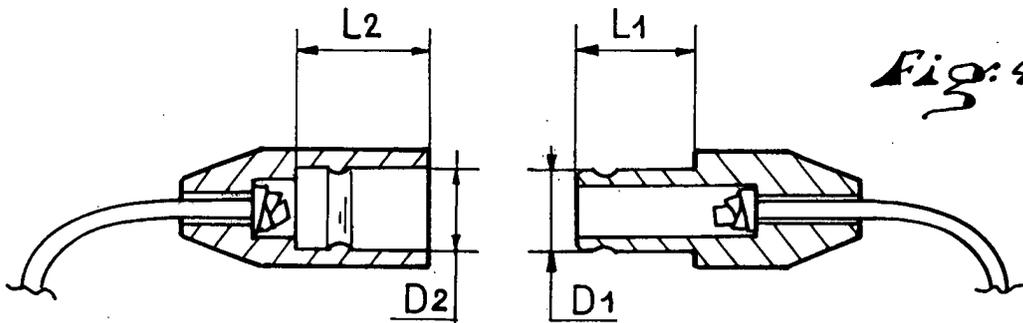


Fig. 4

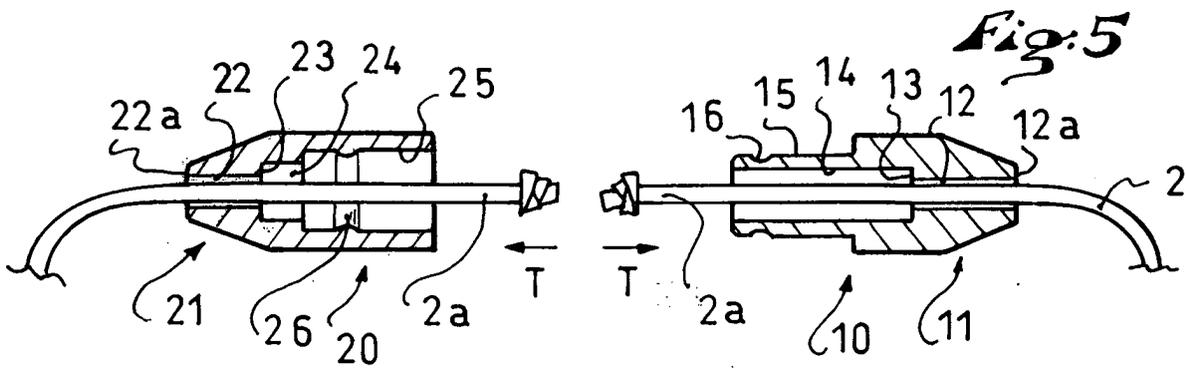


Fig. 5

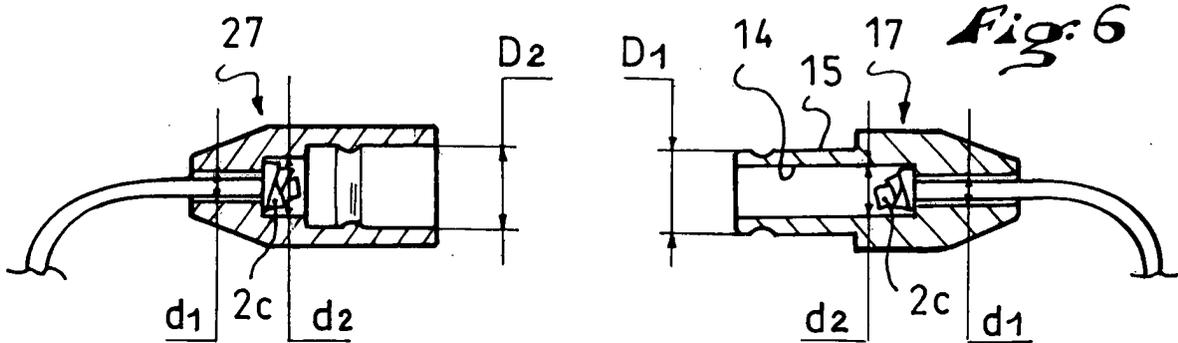


Fig. 6



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 04 00 6067

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)
X	US 1 284 972 A (M. O. ANTHONY) 19 novembre 1918 (1918-11-19) * le document en entier * -----	1-11	A43C7/00
X	US 2 009 330 A (TATE JAMES E) 23 juillet 1935 (1935-07-23) * le document en entier * -----	1,2,4-12	
X	US 911 573 A (J. CROOKS) 9 février 1909 (1909-02-09) * le document en entier * -----	1,2,4-12	
X	US 544 349 A (K. BURGIN) 13 août 1895 (1895-08-13) * le document en entier * -----	1,2,4-12	
X	US 2 451 247 A (HERMAN SIMS) 12 octobre 1948 (1948-10-12) * le document en entier * -----	1,4-7, 11,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A43C A44C F16G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>17 août 2004</b>	Examineur <b>Vesin, S</b>
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> 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	

EPO FORM 1503 03 62 (P04C02)

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

EP 04 00 6067

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.

17-08-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1284972	A	AUCUN	
US 2009330	A	23-07-1935	AUCUN
US 911573	A	AUCUN	
US 544349	A	AUCUN	
US 2451247	A	12-10-1948	AUCUN

EPO FORM P0460

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