



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 428 445 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.06.2004 Bulletin 2004/25

(51) Int Cl.7: **A43B 5/00**, A43B 23/04,
A43B 3/26

(21) Numéro de dépôt: **03023099.9**

(22) Date de dépôt: **15.10.2003**

(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 PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

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

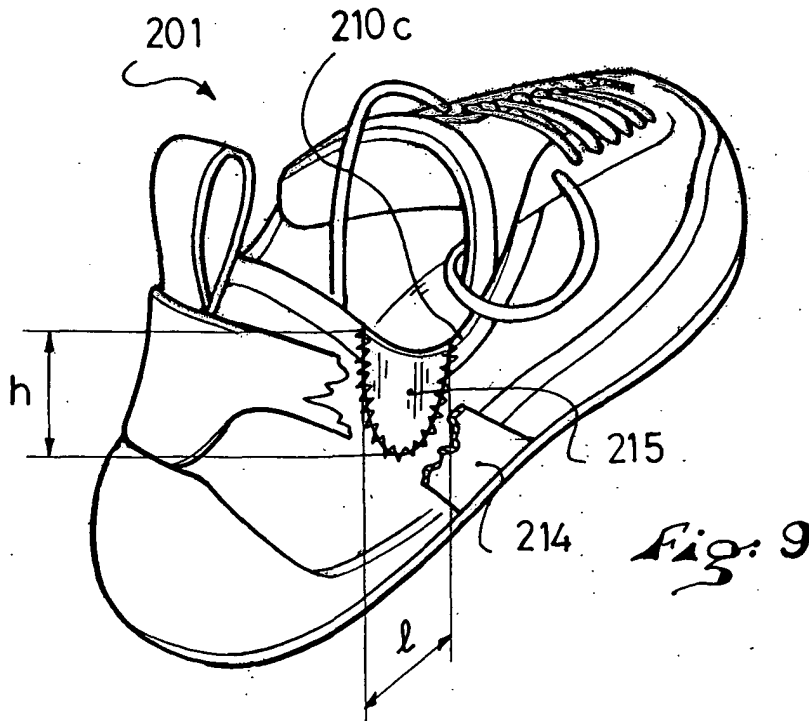
(72) Inventeur: **Lenormand, Pascal**
74290 Veyrier Du Lac (FR)

(30) Priorité: **12.12.2002 FR 0216241**

(54) **Article chaussant notamment pour l'escalade**

(57) Article chaussant notamment pour l'escalade, caractérisé en ce qu'il comporte une tige sensiblement non extensible, une semelle, un élément élastique (214) entourant le talon, et en ce que la tige est au moins partiellement extensible au niveau de sa partie talon.

Avantageusement, la partie extensible (215) de la tige a une hauteur d'au moins 20% de la tige selon au moins une ligne sensiblement verticale et une longueur d'au moins 10mm selon au moins une ligne de direction longitudinale.



EP 1 428 445 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un article chaussant notamment de type chausson ou ballerine, prévu plus spécifiquement pour l'escalade en montagne, falaise, rocher ou structure artificielle.

[0002] Le chausson est un élément fondamental de l'équipement du grimpeur. C'est en effet celui-ci qui fait l'interface entre le pied du grimpeur et la paroi à escalader, et qui doit transmettre avec précision toutes les sensations et efforts.

[0003] A l'origine les chaussures d'escalade étaient en fait des chaussures de montagne avec semelle rigide ne permettant de grimper qu'à partir de prises et nécessitant de ce fait le recours à de nombreux accessoires de grimpe tels que pitons, chevilles, clous,...etc., pour fournir des prises de taille suffisante.

[0004] Peu à peu se sont développées des techniques de grimpe basées essentiellement sur l'utilisation de l'adhérence entre la chaussure d'escalade et la paroi, et éliminant quasiment tout recours aux accessoires de grimpe traditionnels évoqués ci-avant, puisque les prises peuvent alors avoir une taille beaucoup plus réduite, voir être absentes.

[0005] De nouvelles chaussures d'escalade, appelées généralement chaussons, ont alors été développées, à la fois beaucoup plus souples et légères que les chaussures de montagne traditionnelles, munies d'une semelle lisse et revêtues de matériau élastomère ou caoutchouc jusque sur la tige pour améliorer l'adhérence.

[0006] La figure 1 représente en perspective arrière la construction générale d'un chausson d'escalade de type connu, et la figure 2 est une vue en coupe, selon II-II de la figure 1, d'un tel chausson.

[0007] Ce chausson 1 de type connu, est composé d'une tige souple 10 qui peut être soit basse comme représenté sur le dessin, soit haute ou mi-haute, pour une protection des malléoles et de la cheville lors de l'utilisation en fissures.

[0008] La tige 10 est soit en matériau synthétique, soit en cuir. Elle est munie à son extrémité supérieure d'un système 11 de tenue de pied tel qu'un laçage. Le système de tenue de pied 11 peut être formé de simples bandes élastiques, notamment dans le cas de ballerines plus légères que les chaussons. La tige 10 est enrobée sur toute sa partie inférieure par un enrobage ou banderolage 12 en matériau adhérent tel que du caoutchouc.

[0009] Enfin, le chausson comporte une semelle 13 en caoutchouc ou similaire collée sur la tige, et dont l'épaisseur est plus ou moins importante selon le ou les buts, -rigidité/longévité ou au contraire souplesse/précision-, recherchés. La semelle 13 est généralement lisse et en un matériau type caoutchouc très adhérent pour un maximum d'efficacité. L'extrémité avant 10a de la tige ou pointe est la plus fine possible pour un maximum de précision, et selon le type de chausson, elle peut même être asymétrique.

me être asymétrique.

[0010] Généralement les chaussons 1, ou ballerines, connus comportent de plus au niveau du talon 10b une bride 14 en matériau élastique tel que du caoutchouc, comme représenté sur le dessin, la bride 14 est rapportée sur la tige 10 et entoure le talon du chausson 1. Elle s'étend en biais de haut en bas depuis l'arrière du talon, jusque vers l'avant de celui-ci et est généralement montée en tension.

[0011] Dans certains chaussons/ballerines 1, cette bride 14 est même remplacée par un enrobage partiel ou complet du talon par un matériau élastique tel que du caoutchouc, également rapporté sur la tige 10.

[0012] Le but de cet enrobage/bride 14 est de repousser le pied vers l'avant du chausson 1, de façon à garantir tenue et précision des appuis.

[0013] D'une manière optimale l'enrobage/bride élastique doit être présent, mais sans puissance excessive de façon à ne pas entraîner de douleur sur le pied.

[0014] En pratique, lors de l'achat d'un chausson/ballerine, même si l'utilisateur recherche effectivement une certaine tension conférée par l'enrobage/bride, il lui est très difficile d'obtenir la tension adéquate. En effet, un chausson d'une pointure donnée sera trop lâche, tandis que le chausson de la pointure ou demi pointure inférieure exercera une puissance excessive et sera pratiquement importable du fait de la douleur occasionnée.

[0015] Il arrive même que la tension sur le chausson, lorsque le pied est à l'intérieur de celui-ci, soit telle que le matériau de la tige ou les coutures de celle-ci se déchirent.

[0016] Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de fournir un article chaussant de type chausson/ballerine qui permette une bonne tenue du talon et poussée du pied vers l'avant, sans pour autant entraîner de douleur excessive pour le pied.

[0017] D'une façon plus générale le but de l'invention est de fournir un article chaussant permettant de gérer et de contrôler efficacement la tension souhaitée au niveau du talon.

[0018] Un autre but de l'invention est également de fournir un concept d'article chaussant permettant de réduire le nombre de pointures.

[0019] Ce ou ces buts sont atteints dans l'article chaussant selon l'invention qui est du type comportant une tige sensiblement non extensible, une semelle et une bride ou un élément élastique entourant le talon, par le fait que la tige est au moins partiellement extensible au niveau de sa zone talon.

[0020] En effet, le fait de rendre la tige au moins partiellement extensible permet de supprimer l'effet "ficelle" douloureux ressenti du fait de la quasi inextensibilité de la tige.

[0021] La demanderesse s'est en fait rendu compte que, de façon surprenante et contrairement à l'idée générale reçue, la plage d'action de la bride élastique des chaussons connus est très faible du fait de la présence de la tige sur laquelle elle est fixée.

[0022] En effet, la tige étant en matériau de type cuir ou textile quasiment inextensible, la bride aura un effet élastique notable uniquement dans la faible plage d'élongation où le matériau constituant la tige n'est pas en tension. Une fois la plage de tension du matériau de tige atteinte, la tige exerce un effort de tension puissant et beaucoup trop important, générant des douleurs excessives pour le pied. Le fait que la plage élastique de la tige soit très faible et ne recouvre en fait pas la différence entre deux pointures, explique également la difficulté pour un utilisateur à choisir l'article chaussant adapté à son pied.

[0023] 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 et dans lequel :

- la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 d'un chausson d'escalade selon l'invention,
- la figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en perspective de dessous avec arraché partiel du chausson des figures 3 et 4,
- la figure 6 est une vue similaire à la figure 3 d'un chausson d'escalade selon un second mode de réalisation,
- la figure 7 est un diagramme illustrant les différences de comportement d'un chausson selon l'invention et selon l'art antérieur,
- la figure 8 est une vue similaire à la figure 3 d'un mode de réalisation préféré,
- la figure 9 est une vue de détail avec arraché partiel de la figure 8.

[0024] Les figures 3, 4 et 5 illustrent l'application de l'invention à un article chaussant de type chausson ou ballerine d'escalade selon un premier mode de réalisation.

[0025] Bien entendu, l'invention peut également être appliquée à d'autres article chaussants et par exemple à des chaussons de danse, pour lesquels des problèmes similaires ou équivalents doivent être résolus.

[0026] De même que le chausson d'escalade selon l'art antérieur décrit aux figures 1 et 2, le chausson 101 selon l'invention est composé d'une tige souple 110 comportant une partie talon 110b et une partie avant 110a, ainsi qu'un système de tenue de pied 111, d'une semelle en matériau adhérent tel que du caoutchouc 113 et d'un banderolage 112 en matériau adhérent tel que du caoutchouc.

[0027] Enfin, la tige 110 est revêtue dans sa partie talon 110b par une bride 114 en matériau élastique tel que du caoutchouc, et qui s'étend en biais de haut en bas depuis l'arrière du talon jusqu'à l'avant de celle-ci.

[0028] La différence essentielle entre le chausson selon l'art antérieur et le chausson selon l'invention réside dans le fait que la tige 110 a une partie avant 110a en un matériau quasiment inextensible tel que cuir naturel,

cuir synthétique ou tissu synthétique, tandis que sa partie arrière 110b est au contraire en un matériau 115 élastiquement extensible, tel que néoprène, LYCRA®, cordura® élastique.

[0029] De préférence, la raideur d'un tel matériau de la partie arrière sera telle que l'effort à appliquer, selon la norme ASTM D5035, pour un allongement de 30% soit inférieur à 2N/cm de largeur.

[0030] Les deux parties 110a, 110b de la tige 110 sont reliées par une couture ou similaire 116.

[0031] La figure 7 illustre très clairement par un diagramme l'énorme avantage apporté par la construction selon l'invention par rapport aux chaussons selon l'art antérieur.

[0032] Ce diagramme comporte en abscisse l'allongement L de la tige et en ordonnée la force F exercée par l'élément élastique (bride, coque) enveloppant le talon, l'élément élastique étant dans les deux cas monté en tension. ΔF représente la zone d'efficacité de l'élément élastique 114.

[0033] La courbe A représente l'allongement L de la tige en fonction de la variation de l'effort F exercé au niveau du talon pour un chausson de l'art antérieur, pour une bride élastique 114 déterminée.

[0034] La courbe B représente le même allongement L en fonction de la force F pour un chausson selon l'invention, ayant une même bride élastique 114 au niveau du talon.

[0035] En examinant le diagramme, on voit qu'au départ dans une zone correspondant à un effort allant de 0 à F1, les courbes A et B sont similaires. Cette zone correspond à la zone "élastique" du talon. Dans cette zone, la bride 114, montée en tension, est étirée jusqu'à ce que le matériau de tige soit à son tour mis en tension.

[0036] Au-delà de cette zone, la courbe A "monte" brusquement et l'allongement L en fonction de l'effort F exercé devient très faible. Cela signifie que la raideur de la tige du chausson prédomine par rapport à la raideur de l'élément élastique 114.

[0037] En conséquence la marge $\Delta L1$ de variation de longueur et donc d'adaptation à la pointure du pied en fonction de la zone ΔF d'efficacité du talon devient très faible et le seuil de douleur est très vite atteint pour une faible variation ΔL de pointure.

[0038] La zone ΔF d'efficacité du talon ou de la bride 114, est définie par la plage d'efforts compris entre une valeur F2 dite seuil d'efficacité et correspondant à l'effort de tension recherché, et une valeur F3 correspondant à la limite d'effort de tension supportable ou seuil de douleur.

[0039] On comprendra donc aisément la difficulté existant avec les constructions de chaussons actuels pour concilier les problèmes de longueur de pied et d'effort de tension acceptable au niveau du talon, puisque la marge $\Delta L1$ de variation de longueur est très faible.

[0040] Au contraire, la courbe B montre qu'avec la construction selon l'invention l'allongement L croît régulièrement avec l'augmentation de l'effort F exercé par le

talon, et qu'en pratique la zone ΔF d'efficacité correspond à une plage $\Delta L2$ de variation de longueur au moins 50% plus grande (multiplication par 1,5).

[0041] La construction selon l'invention apporte donc de nombreux avantages, parmi lesquels :

- Une meilleure répartition des efforts au niveau du talon et du tendon d'Achille (puisque ce n'est plus la tige qui impose sa raideur) et donc moins de risque de douleur au porter.
- Une meilleure maîtrise de la tension globale du chausson, paramètre essentiel de la performance. En effet, la tension est maintenant complètement définie par l'élément élastique 114 enveloppant le talon, puisqu'il n'y a plus d'interférence de la tige plus raide et la tension peut être déterminée à l'avance par un choix judicieux de modules élastiques des matériaux utilisés dans la partie arrière du talon (matériau de tige dans la zone talon, bride ou coque caoutchouc ou similaire).
- Un chaussage facilité du fait de la plus grande élasticité de la partie arrière du chausson.
- Une meilleure tolérance sur la longueur chaussante. Le module élastique de l'ensemble tige/élément élastique 114 de talon étant moins important, la plage de longueur "chaussante" $\Delta L2$, permettant d'obtenir la plage d'efficacité ΔF souhaitée du chausson en terme de poussée talon, est plus importante.
- un plus grand confort après chaussage, l'effet "ficelle" lié au bord supérieur inextensible de la tige étant supprimé.
- Il devient possible de classer les chaussons non par pointure mais par degré de tension. En effet, si la plage d'efficacité du talon est obtenue pour des longueurs de pied correspondant aux pointures 39 à 41, un seul chausson sera nécessaire pour couvrir ces pointures.
- Il devient possible d'avoir un concept modulaire de chausson puisque c'est le seul changement de bride 114 qui change la tension du chausson.

[0042] Ainsi que le montre la figure 5, le matériau élastique 115 de la partie arrière 10b de la tige peut continuer jusqu'au niveau de la semelle, c'est-à-dire en dessous du pied pour un maximum de sensation du pied. Il peut également s'arrêter au niveau de la première de montage de la tige.

[0043] La figure 6 illustre un second mode de réalisation dans lequel la bride élastique 114 est remplacée par une coque élastique 124 entourant complètement le talon. A part cette différence, le chausson a exactement la même construction que le chausson des figures 3 et 4, et ses différents éléments sont donc désignés par les mêmes références.

[0044] En variante, la partie arrière 115 de la tige peut être supprimée et être remplacée par un simple matériau absorbant l'humidité, tel que tricot synthétique (Cambrelle®) ou naturel absorbant (coton, cuir), et qui

est fixé en doublure directement sur la coque 124.

[0045] Dans ce cas, la tige 110 s'arrête en fait au niveau de la ligne de jonction 116.

[0046] Dans tous les cas on peut également prévoir de revêtir intérieurement la tige (et/ou la coque si elle n'est pas doublée par la tige) d'un matériau adhérent tel que du PU, PVC, silicone,...etc., et qui peut être appliqué en revêtement, en applications de bandes, picots,... etc.

Les figures 8 et 9 illustrent un troisième mode de réalisation préféré dans lequel les mêmes éléments seront désignés par les mêmes références augmentées de 100.

Dans ce cas, le chausson 201 comporte également une tige souple 210 comportant une partie talon 210b et une partie avant 210a, toutes deux en un matériau sensiblement inextensible tel que du cuir naturel, cuir synthétique ou tissu synthétique inextensible et seule une partie 215 de ladite partie talon 210b est extensible.

La tige 210 est donc partiellement extensible dans ladite partie talon 210b.

De même que précédemment, la partie extensible 215 est un matériau tel que du néoprène, LY-CRA®, cordura ® élastique.

Dans l'exemple représenté la partie élastique 215 du talon a une forme sensiblement en demi cercle et est fixée dans une découpe associée de la tige 210 inextensible, en s'étendant jusqu'au bord supérieur 210c de ladite tige.

La partie élastique 215 peut bien entendu avoir une forme différente, et par exemple une forme triangulaire. L'essentiel est en fait que cette partie élastique 215 constitue elle-même un des bords supérieurs 210c de la tige 210 de façon à éviter l'effet ficelle et fournir le confort nécessaire et qu'elle ait des dimensions, en direction verticale et longitudinale, suffisantes pour fournir l'allongement $\Delta L2$ souhaité.

En pratique, les valeurs dimensions minimales de ladite partie élastique 215 seront les suivantes :

- une hauteur "h" d'au moins 20% de la hauteur de la tige 210 selon au moins une ligne sensiblement verticale,
- une longueur "l" d'au moins 10mm selon au moins une ligne de direction longitudinale.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-avant à titre d'exemple non limitatif, mais en englobe tous les modes de réalisation similaires ou équivalents.

Revendications

1. Article chaussant notamment pour l'escalade, caractérisé en ce qu'il comporte une tige (110, 210) sensiblement non extensible, une semelle (113,

213), un élément élastique (114, 124, 214) entourant le talon, et **en ce que** la tige (110, 210) est au moins partiellement extensible au niveau de sa partie talon (110b, 210b).

5

2. Article chaussant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** toute la partie talon (110b) de la tige est en matériau extensible.
3. Article chaussant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie extensible (215) de la tige s'étend jusqu'au bord (210b) supérieur de celle-ci. 10
4. Article chaussant selon l'une des revendications 1 ou 3, **caractérisé en ce que** la partie extensible (215) de la tige a une hauteur d'au moins 20% de la tige (210) selon au moins une ligne sensiblement verticale. 15
5. Article chaussant selon l'une des revendications 1, 3 ou 5, **caractérisé en ce que** la partie extensible (215) de la tige a une longueur d'au moins 10mm selon au moins une ligne de direction longitudinale. 20
6. Article chaussant selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la partie extensible (110b, 215) de la tige est dans un matériau choisi parmi le néoprène, LYCRA®, cordura élastique. 25
7. Article chaussant selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la partie talon (110b) de la tige est revêtue intérieurement d'un matériau adhérent tel que PU, PVC, silicone,...etc. 30
8. Article chaussant selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** l'élément élastique (114, 214) est en forme de bride s'étendant en biais de haut en bas depuis l'arrière du talon jusque vers l'avant de celui-ci. 35
9. Article chaussant selon l'une des revendications 1 à 8 **caractérisé en ce que** l'élément élastique est constitué par une coque (124) entourant complètement le talon. 40
10. Article chaussant selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la coque (124) comporte une doublure en un matériau absorbant l'humidité tel que coton, Cambrelle®, cuir,...etc. 45

50

55

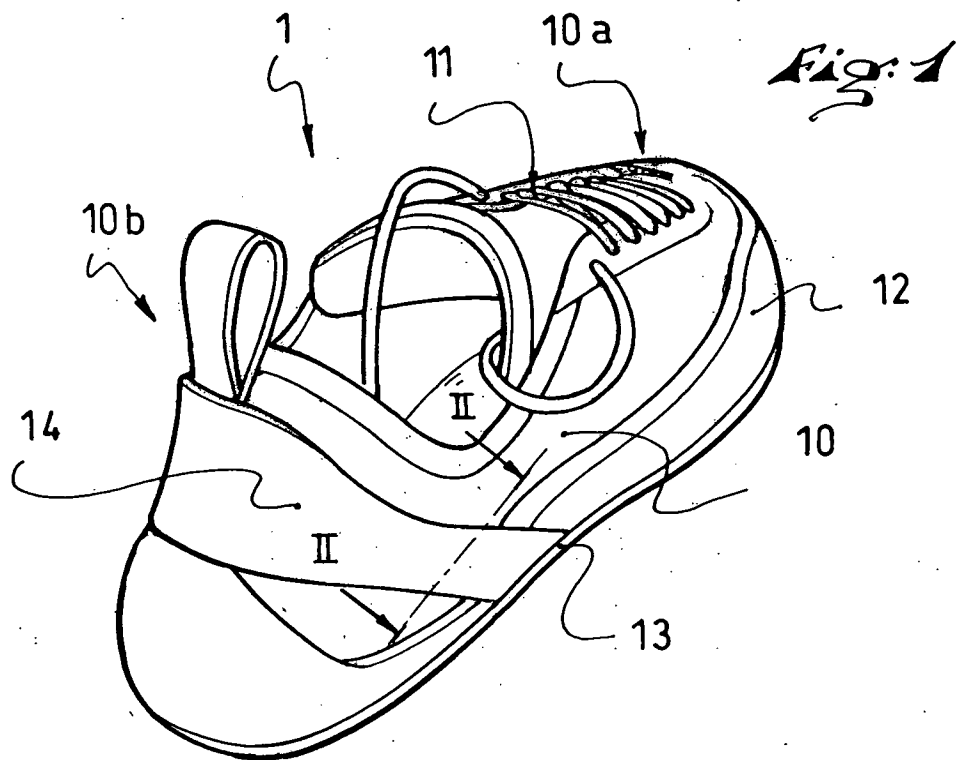
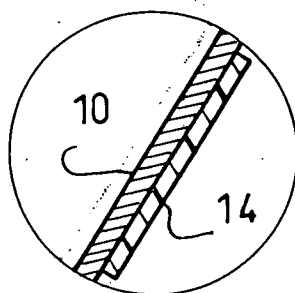


Fig. 2



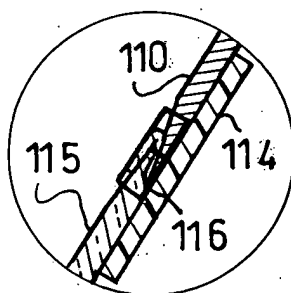
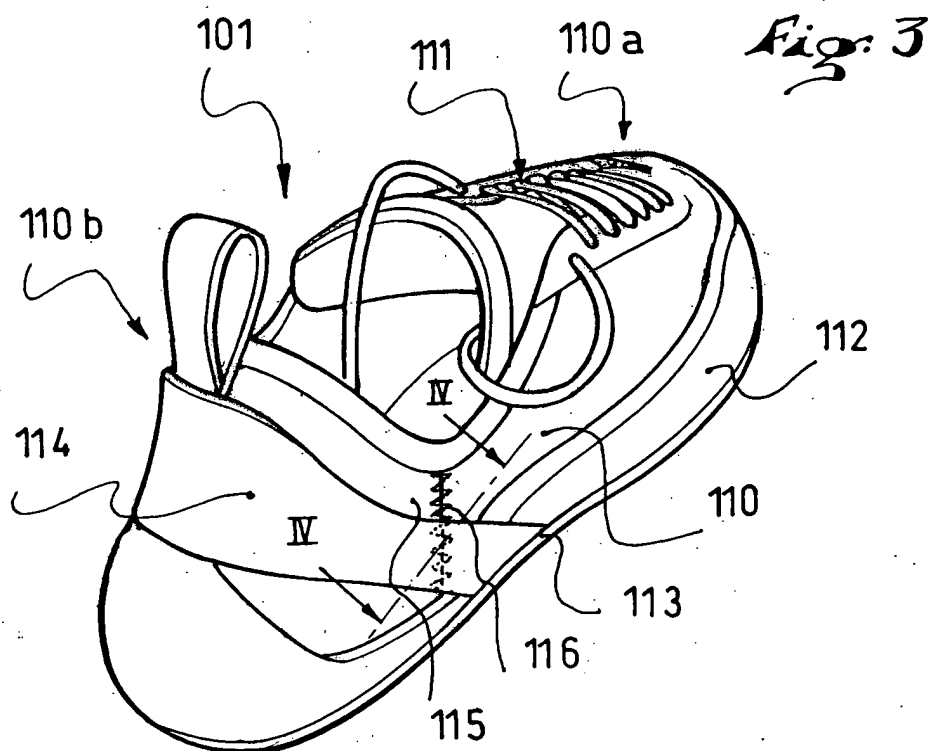


Fig. 5

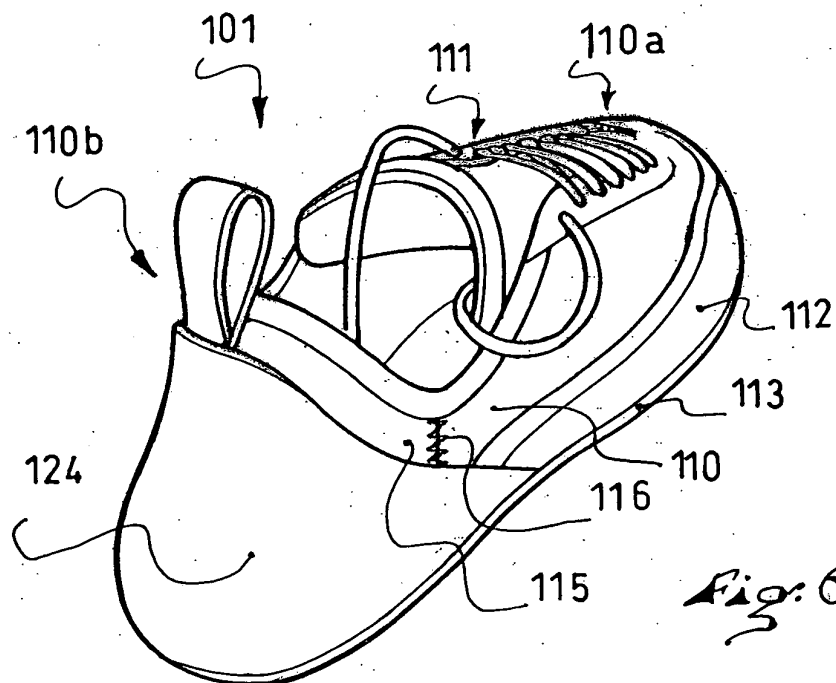
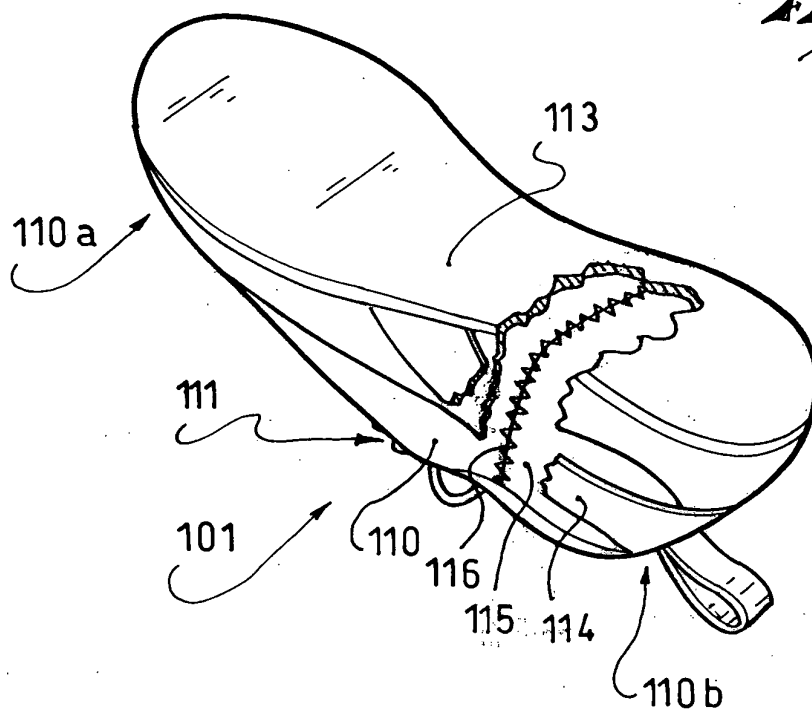


Fig. 6

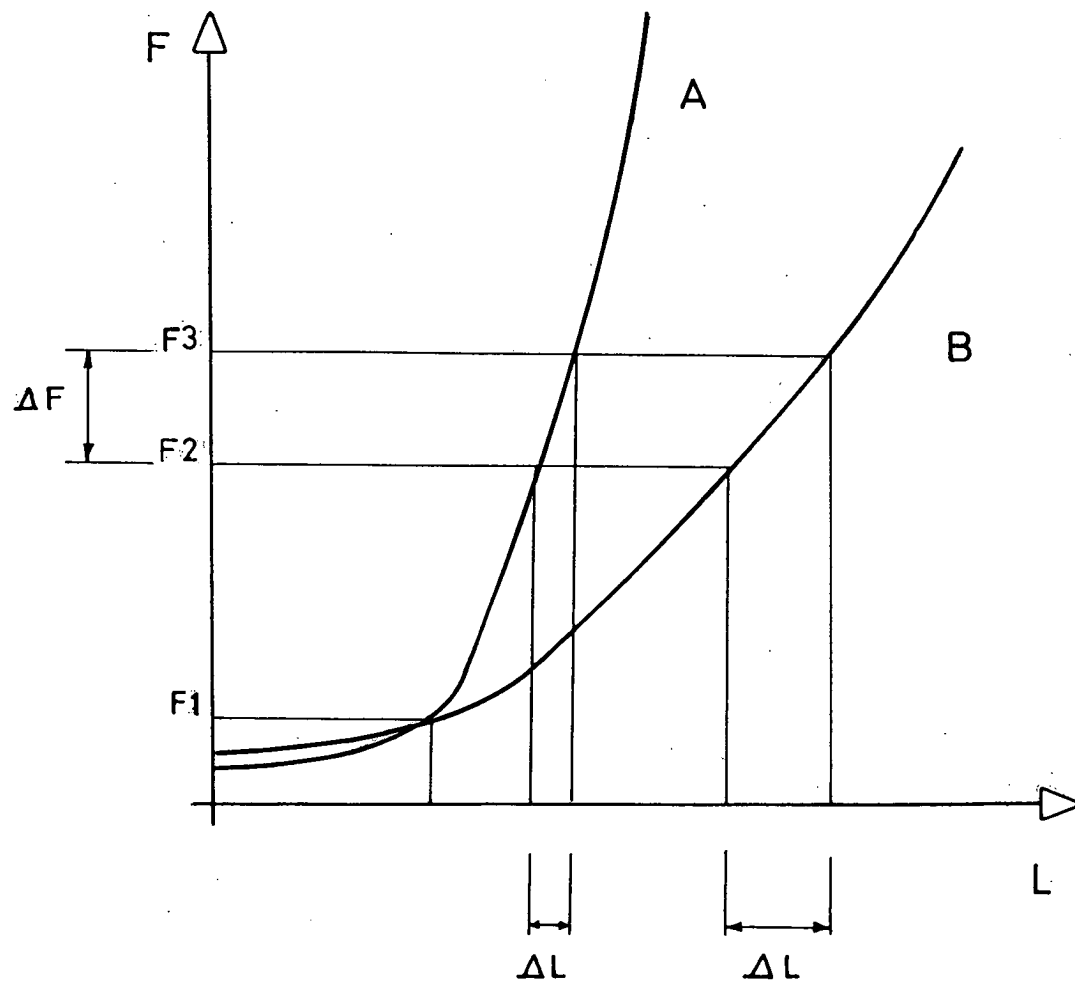
Fig. 7

Fig. 8

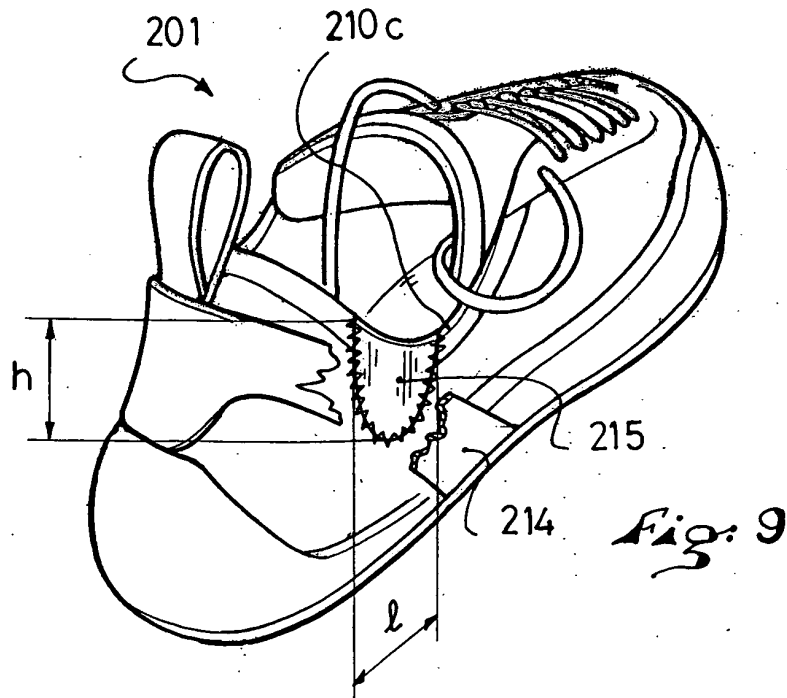
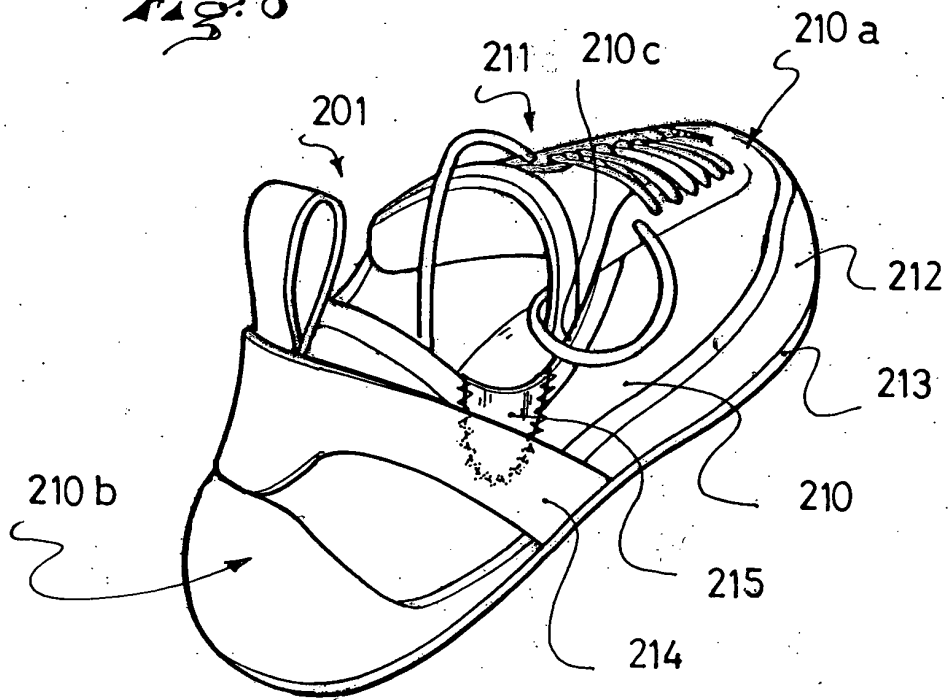


Fig. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 02 3099

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	FR 2 619 490 A (DODDI VINCENT ; PERRET JEANNERET DANIEL (FR)) 24 février 1989 (1989-02-24) * page 1, ligne 35 - ligne 39; figures 1,2 * * page 2, ligne 30 - page 3, ligne 26 * ---	1-5,8	A43B5/00 A43B23/04 A43B3/26
A	EP 0 933 033 A (SPORTIVA SPA) 4 août 1999 (1999-08-04) * alinéas [0003], [0009], [0010], [0016]; figures *	1,8	
A	FR 2 720 235 A (SCARPA CALZATURIFICIO SPA) 1 décembre 1995 (1995-12-01) * page 2, ligne 32 - page 3, ligne 26 * * page 4, ligne 10 - ligne 14; figure 1 * ---	1,9	
A	DE 91 00 662 U (HANWAG HANS WAGNER KG) 11 avril 1991 (1991-04-11) * le document en entier *	1,9	
A	US 1 844 885 A (LEO HARRIS) 9 février 1932 (1932-02-09) * le document en entier *	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) A43B A43C
A	US 6 367 171 B1 (BURT IGOR) 9 avril 2002 (2002-04-09) * colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 20; figure 1 * -----	1-6	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 18 novembre 2003	Examineur Vesin, S
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 03 02 3099

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.

18-11-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2619490	A	24-02-1989	FR	2619490 A1	24-02-1989
EP 0933033	A	04-08-1999	IT	BZ980002 A1	28-07-1999
			EP	0933033 A2	04-08-1999
FR 2720235	A	01-12-1995	IT	1266015 B1	16-12-1996
			ES	2087836 A1	16-07-1996
			FR	2720235 A1	01-12-1995
DE 9100662	U	11-04-1991	DE	9100662 U1	11-04-1991
US 1844885	A	09-02-1932	AUCUN		
US 6367171	B1	09-04-2002	AUCUN		

EPO FORM P0460

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