

(19)



(11)

EP 1 769 693 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

04.04.2007 Bulletin 2007/14

(51) Int Cl.:

A43C 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06015297.2**

(22) Date de dépôt: **22.07.2006**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: **Salomon S.A.**

74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeur: **Farys, Yves**

74410 Saint-Jorioz (FR)

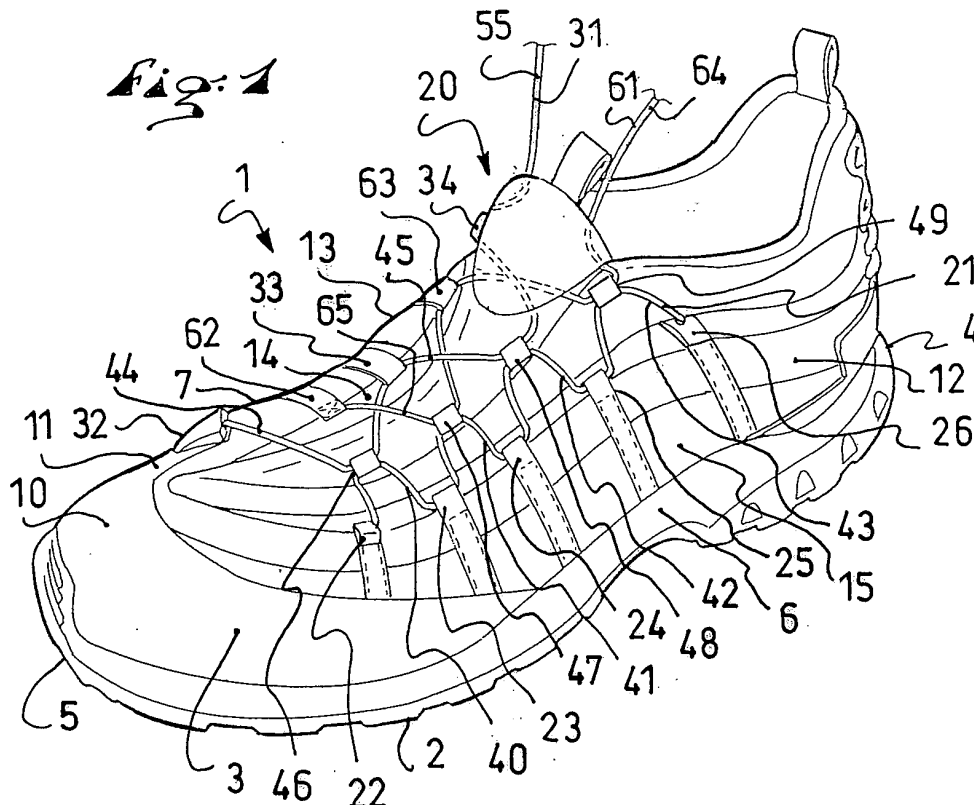
(30) Priorité: **28.09.2005 FR 0509919**

(54) Chaussure qui améliore le serrage de la tige

(57) Chaussure (1) comprenant une semelle (2) et une tige (3), un quartier latéral (12), un quartier médial (13). Un dispositif de serrage (20) de la tige (3) comprend un premier brin de lacet latéral (21) et au moins deux points de liaison (22 à 26) du premier brin latéral au quartier latéral, ainsi qu'un premier brin de lacet médial (31) et au moins deux points de liaison (32 à 34) du premier brin médial au quartier médial.

Chaque brin latéral (21) ou médial (31) comprend

respectivement une portion intermédiaire latérale (40 à 43) ou une portion intermédiaire médiale (44, 45) qui s'étend entre deux points de liaison d'un même quartier latéral (12) ou médial (13), sans passer par un point de liaison de l'autre quartier latéral ou médial, un moyen de connexion (46 à 49) reliant les portions intermédiaires latérales et médiales des brins respectivement latéral et médial, le moyen de connexion permettant un glissement d'au moins l'un des brins latéral et médial.



EP 1 769 693 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à une chaussure, notamment de sport, et concerne plus particulièrement une chaussure destinée à l'athlétisme ou à la marche sportive.

[0002] De telles chaussures peuvent être utilisées dans des domaines tels que la marche ou la course à plat ou en montagne, l'alpinisme, ou encore le surf sur neige, le ski, la raquette à neige, le patin à roulettes, la planche à roues, le cyclisme, un sport de balle, ou autre.

[0003] Une chaussure peut comprendre une tige basse ou une tige haute. La chaussure peut aussi être relativement souple ou au contraire plus rigide. Cependant il est dans tous les cas souhaitable que le pied d'un utilisateur soit suffisamment maintenu. En effet, un bon maintien du pied dans la tige permet une meilleure utilisation.

[0004] Par exemple avec une chaussure souple à tige basse, telle qu'utilisée pour courir en montagne, un maintien suffisant facilite le déroulement du pied ou la transmission d'informations sensorielles. Notamment au niveau de l'empeigne, un dispositif de serrage de la tige est destiné à maintenir au moins le cou-de-pied d'un utilisateur.

[0005] Traditionnellement un dispositif de serrage comprend, d'une part, un lacet et, d'autre part, des points de liaison du lacet à la tige. Ces points de liaison sont matérialisés par des passants, associés à des quartiers latéral et médial de la tige. Le lacet suit un chemin qui le mène alternativement d'un quartier à l'autre. Ainsi il suffit de tirer sur le lacet pour rapprocher les quartiers et serrer la tige. Ensuite, le blocage du lacet maintient le serrage. Un premier problème devant être résolu par un bon dispositif de serrage est l'adaptation aux différentes morphologies du pied et un confort, c'est-à-dire un maintien sans surpression. Un autre problème est le maintien du confort de serrage pendant l'utilisation.

[0006] En effet, en position statique la traction sur le lacet tend ce dernier de manière importante au niveau du cou-de-pied ou du pli de flexion. Mais la tension est moindre vers les orteils. C'est pourquoi le serrage est généralement plus important vers le cou-de-pied ou le pli de flexion que vers les orteils. Ensuite, pendant la marche ou l'utilisation sportive, les déformations de la tige permettent un certain équilibrage des tensions sur la longueur du lacet. Il s'ensuit que le serrage devient mieux réparti. Cependant il est apparu que le maintien du pied n'est pas toujours de bonne qualité, dans le sens où il n'est pas suffisamment uniforme.

[0007] Certaines portions du pied sont trop serrées alors que d'autres ne le sont pas assez. Ou bien une portion donnée du pied est tantôt trop serrée et tantôt pas assez.

[0008] En fait, au cours d'un cycle de marche, le pied change de forme rapidement. Des portions se courbent et se redressent alternativement. Des sections du pied peuvent s'élargir puis se rétrécir, ou s'épaissir puis

s'amincir. Le cycle de marche est si rapide que les tensions du lacet n'ont pas le temps de s'équilibrer complètement. C'est pourquoi il subsiste des disparités dans la répartition de serrage de la tige. En conséquence le maintien du pied n'est généralement pas parfait lors de l'utilisation, les disparités de serrage de la tige se répercutant sur le pied.

[0009] L'invention a notamment pour but d'améliorer le maintien du pied d'un utilisateur dans une chaussure. Plus particulièrement, l'invention cherche à améliorer les répartitions des tensions dans un dispositif de serrage à lacet. L'invention vise à améliorer le comportement en utilisation statique et/ou dynamique.

[0010] Pour ce faire l'invention propose une chaussure comprenant une semelle et une tige, la tige comprenant un quartier latéral, un quartier médial, et un dispositif de serrage de la tige, le dispositif de serrage comprenant un premier brin de lacet latéral et au moins deux points de liaison du premier brin latéral au quartier latéral, ainsi qu'un premier brin de lacet médial et au moins deux points de liaison du premier brin médial au quartier médial.

[0011] La chaussure selon l'invention est caractérisée par le fait que chaque brin latéral ou médial comprend respectivement une portion intermédiaire latérale ou une portion intermédiaire médiale qui s'étend entre deux points de liaison d'un même quartier latéral ou médial, sans passer par un point de liaison de l'autre quartier latéral ou médial, et par le fait qu'elle comprend un moyen de connexion reliant les portions intermédiaires latérales et médiales des brins respectivement latéral et médial, le moyen de connexion permettant un glissement d'au moins l'un des brins latéral et médial.

[0012] Au lieu de passer alternativement d'un quartier à l'autre, comme c'est le cas pour l'art antérieur, un brin de lacet passe alternativement d'un point de liaison à un moyen de connexion entre deux brins. Ainsi la longueur du brin qui frotte sur la tige est réduite. De plus le moyen de connexion, parce qu'il permet le glissement de l'un au moins des brins, se déplace légèrement par rapport au brin pendant le cycle de marche. Bien entendu, le moyen de connexion se déplace aussi par rapport à la tige. En conséquence les tensions s'équilibrent entre les brins et au sein des brins. Le moyen de connexion prend naturellement une place pour laquelle les tensions des brins sont équilibrées. Bien entendu cette place est mobile pendant le cycle de marche. Le glissement du moyen de connexion permet également une meilleure adaptation aux différentes morphologies du pied.

[0013] Un avantage qui en découle est que le serrage de la tige, et donc aussi du pied, est plus homogène. L'homogénéité est conservée, à la fois en statique, par exemple si l'utilisateur se tient debout, et en dynamique, c'est-à-dire pendant la marche ou la course. Ainsi la répartition des tensions dans le dispositif de serrage à lacet est améliorée.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description

qui va suivre, en regard du dessin annexé illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant d'une chaussure selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique partielle de dessus de la chaussure selon la figure 1,
- la figure 3 est une coupe selon III-III de la figure 2,
- la figure 4 est similaire à la figure 3, selon une deuxième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une vue en perspective avant d'une chaussure selon une troisième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 6 est une vue schématique partielle de dessus de la chaussure selon la figure 5,
- la figure 7 est une vue en perspective avant d'une chaussure selon une quatrième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 8 est une vue schématique partielle de dessus d'une chaussure selon une cinquième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 9 est une vue schématique partielle de dessus d'une chaussure selon une sixième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 10 est une vue schématique partielle de dessus d'une chaussure selon une septième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 11 est une vue schématique partielle de dessus d'une chaussure selon une huitième forme de réalisation de l'invention.

[0015] La première forme de réalisation qui va être décrite après concerne plus spécialement des chaussures pour la marche ou la course à plat ou en terrain mouvementé. Cependant l'invention s'applique à d'autres domaines tels que ceux évoqués avant.

[0016] La première forme est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 3.

[0017] Comme le montre la figure 1, une chaussure de course est prévue pour accueillir le pied de l'utilisateur.

[0018] De manière connue, la chaussure 1 comprend une semelle de marche 2 et une tige 3. La chaussure 1 s'étend en longueur entre une extrémité arrière ou talon 4 et une extrémité avant ou pointe 5, et en largeur entre un côté latéral 6 et un côté médial 7.

[0019] Telle que représentée, la tige 3 comprend une portion basse 10 prévue pour entourer le pied, à l'exception d'une portion haute. Cependant, il pourrait être également prévu que la tige comprenne aussi une portion haute.

[0020] La chaussure 1 est structurée pour permettre un bon déroulement du pied pendant la marche, des transmissions d'informations sensorielles, et des impulsions pour des appuis ou des réceptions. C'est pourquoi la semelle 2 et la tige 3 sont relativement souples.

[0021] Cependant, il pourrait être également prévu

que la chaussure soit plus rigide pour faciliter certaines pratiques, comme l'escalade ou le cyclisme.

[0022] La tige 3 comprend un dessus 11, lequel présente notamment un quartier latéral 12, un quartier médial 13, et une languette 14. Cette dernière 14 relie l'un à l'autre les quartiers 12, 13 pour donner au dessus 11 sa continuité. Cependant, il pourrait être prévu de ne pas utiliser de languette. Dans ce cas, les quartiers 12, 13 peuvent rester séparés ou se superposer.

[0023] Le dessus 11 est solidarisé par sa base 15 à la semelle 2, au niveau de la périphérie de la semelle. La solidarisation est faite par collage. Cependant un autre moyen tel qu'une couture, ou la combinaison d'un collage et d'une couture, pourrait convenir.

[0024] En référence aux figures 1 et 2, un premier dispositif de serrage 20 est prévu pour serrer le dessus 11 de manière réversible.

[0025] Le premier dispositif de serrage 20 comprend un premier brin de lacet latéral 21 et au moins deux points de liaison 22, 23, 24, 25, 26 du premier brin latéral 21 au quartier latéral 12. Plus précisément, selon la première forme de réalisation de l'invention, il est prévu des premier 22, deuxième 23, troisième 24, quatrième 25 et cinquième 26 points de liaison.

[0026] Bien entendu, un nombre de points différent de cinq peut être prévu.

[0027] Par analogie, le premier dispositif de serrage 20 comprend aussi un premier brin de lacet médial 31 et au moins deux points de liaison 32, 33, 34 du premier brin médial 31 au quartier médial 13. Plus précisément, il est prévu des premier 32, deuxième 33 et troisième 34 points de liaison.

[0028] Bien entendu, là encore, un nombre différent de trois peut être prévu.

[0029] Selon l'invention, chaque brin latéral 21 ou médial 31 comprend respectivement une portion intermédiaire latérale 40, 41, 42, 43 ou une portion intermédiaire médiale 44, 45 qui s'étend entre deux points de liaison d'un même quartier latéral 12 ou médial 13, sans passer par un point de liaison de l'autre quartier latéral ou médial, et un moyen de connexion mobile 46, 47, 48, 49 relie les portions intermédiaires latérales 40, 41, 42, 43 et médiales 44, 45 des brins 21, 31 respectivement latéral et médial, le moyen de connexion mobile 46, 47, 48, 49 permettant un glissement d'au moins l'un des brins latéral 21 et médial 31. Le moyen de connexion mobile est constitué par exemple par un passant non attaché qui sera décrit plus loin.

[0030] Ainsi un brin de lacet passe alternativement d'un point de liaison à un moyen de connexion mobile en glissant entre deux brins. Le glissement du moyen de connexion favorise l'équilibrage des tensions entre les brins et au sein des brins.

[0031] Selon la première forme de réalisation de l'invention, au niveau du premier brin de lacet latéral 21, les premier 22 et cinquième 26 points de liaison sont respectivement des points d'attache. Cela signifie qu'aux points 22 et 26 le brin de lacet 21 est solidarisé à la tige

3 sans se déplacer. Le moyen de solidarisation est réalisé par exemple par couture, par collage, par nouage, à l'aide d'un bloqueur, ou par tout autre moyen.

[0032] Entre les points d'attache 22, 26, les deuxième 23, troisième 24 et quatrième 25 points de liaison sont respectivement des passants. Selon la forme de réalisation décrite, les passants 23, 24, 25 comprennent des boucles solidarisées à la tige 3, mais ils pourraient aussi se présenter sous d'autres formes, comme des orifices ménagés dans la tige 3, ou autre.

[0033] Depuis le premier point de liaison 22 jusqu'au cinquième 26, et entre deux points de liaison successifs, le brin latéral 21 présente respectivement des première 40, deuxième 41, troisième 42, et quatrième 43 portions. Bien entendu, chaque portion 40, 41, 42, 43 est une subdivision du brin 21.

[0034] Il est prévu que, en moyenne, une portion 40, 41, 42, 43 est un peu plus longue que la distance de séparation entre les points de liaison 22, 23, 24, 25, 26. Ainsi les portions 40, 41, 42, 43 sont des boucles réparties entre les attaches 22, 26. Etant donné que le brin de lacet 21 peut glisser dans les passants 23, 24, 25, les portions ou boucles 40, 41, 42, 43 peuvent respectivement s'agrandir ou se réduire. Bien entendu, l'agrandissement d'une ou plusieurs boucles engendre la réduction d'une ou plusieurs autres boucles. Les portions 40, 41, 42, 43 portent les moyens de connexion mobiles 46, 47, 48, 49 et font en fait office de passant à géométrie variable pour le brin de lacet médial 31.

[0035] Dans le même esprit, au niveau du premier brin de lacet médial 31, le premier point de liaison 32 est une attache et les deuxième 33 et troisième 34 points de liaison sont des passants. Le brin de lacet médial 31 s'étend non seulement entre l'attache 32 et les passants 33, 34, mais encore au-delà du passant 34 ou troisième point de liaison par une extrémité libre 55.

[0036] Depuis le premier point de liaison 32 jusqu'au troisième 34, et entre deux points de liaison successifs, le brin médial 31 présente respectivement des première 44 et deuxième 45 portions ou boucles. Là encore le brin 31 peut glisser dans les passants 33, 34 et les boucles 44, 45 peuvent s'agrandir ou se réduire afin de permettre le serrage de la tige, ainsi qu'on le verra mieux après. En effet l'extrémité libre 55 du premier brin 31 permet à l'utilisateur d'exercer un effort de traction dans le sens de la flèche F1 en vue du serrage. Bien entendu, cet effort F1 tend à réduire la longueur des boucles 44, 45.

[0037] Selon la première forme de réalisation de l'invention, le dispositif de serrage 20 de la chaussure 1 comprend encore un deuxième brin de lacet médial 61. Ce dernier est relié à la tige 3 par un premier 62 et un deuxième 63 points de liaison.

[0038] Toujours dans le même esprit, le premier point de liaison 62 du deuxième brin 61 est une attache, et le deuxième point de liaison 63 est un passant. Le deuxième brin de lacet médial 61 s'étend entre l'attache 62 et le passant 63, et aussi au-delà du passant 63 ou deuxième

me point de liaison par une extrémité libre 64.

[0039] Entre le premier 62 et le deuxième 63 point de liaison, le deuxième brin médial 61 présente une première portion 65 ou boucle. Là encore le brin 61 peut glisser dans le passant 63, et la boucle 65 peut s'agrandir ou se réduire.

[0040] On le verra mieux après, l'extrémité libre 64 du deuxième brin 61 permet à l'utilisateur d'exercer un effort de traction dans le sens de la flèche F2. Bien entendu, cet effort F2 tend à réduire la longueur de la boucle 65 entre les points 62 et 63.

[0041] On remarque que les points de liaison respectifs du premier brin médial 31 et deuxième brin médial 61 sont disposés en alternance sur un quartier de la tige. On trouve successivement, dans le sens de la pointe 5 vers le talon 4, le premier point 32 du premier brin 31, le premier point 62 du deuxième brin 61, le deuxième point 33 du premier brin 31, le deuxième point 63 du deuxième brin 61, et enfin le troisième point 34 du premier brin 31. Les différents points 32, 62, 33, 63, 34 se suivent selon une courbe incurvée, comme on le voit sur la figure 1. Cette observation est également valable pour les points de liaison 22 à 26 du premier brin de lacet latéral 21. Les points 22 à 26 se suivent selon une courbe incurvée. La figure 2 donne une représentation schématique alignée pour des raisons de commodité. Cependant il peut effectivement être prévu une alternative de construction pour laquelle les points sont plus alignés.

[0042] La chaussure 1 selon la première forme de réalisation comprend encore des moyens de connexion 46, 47, 48, 49 qui relient respectivement une portion d'un brin latéral 21 à une portion d'un brin médial 31, 61. Plus précisément un premier moyen de connexion 46 relie la première boucle 40 du premier brin latéral 31 à la première boucle 44 du premier brin médial 31. Ensuite un deuxième moyen de connexion 47 relie la deuxième boucle 41 du premier brin latéral 31 à la première boucle 65 du deuxième brin de lacet médial 61. Puis un troisième moyen de connexion 48 relie la troisième boucle 42 du premier brin latéral 31 à la deuxième boucle 45 du premier brin médial 31. Enfin un quatrième moyen de connexion 49 relie la quatrième boucle 43 du premier brin latéral 31 à l'extrémité libre 64 du deuxième brin 61.

[0043] Les moyens de connexion 46 à 49 se succèdent dans une direction allant de la pointe 5 au talon 4. Ces moyens 46 à 49 connectent le premier brin de lacet latéral 21 alternativement au premier brin médial 31 et au deuxième brin médial 61.

[0044] Chaque moyen de connexion 46, 47, 48, 49 permet un glissement des brins de lacet 21, 31, 61 qu'il relie. C'est pourquoi le dispositif de serrage de la chaussure 1 s'apparente à un filet dont chaque maille est à périmètre variable.

[0045] Comme le montre la figure 3, chaque moyen de connexion 46, 47, 48, 49 comprend un corps 70 évidé pour laisser passer des brins de lacet. En l'occurrence, par exemple, le corps 70 du troisième moyen de connexion 48 est traversé par un premier 71 et un deuxième

72 orifices qui guident respectivement le premier brin de lacet médial 31 et le premier brin de lacet latéral 21. Chaque orifice 71, 72 est un tube qui traverse le corps 70. Chaque tube 71, 72 présente une section supérieure ou égale à celle du lacet. Les tubes sont sensiblement situés dans un même plan. Ils 71, 72 sont incurvés pour donner une régularité de parcours au brin de lacet. Cependant ils 71, 72 pourraient alternativement être plus droits. Le corps 70 comprend une matière plastique ou une matière métallique. Le corps 70 constitue en fait un passant mobile, c'est-à-dire non attaché à la tige.

[0046] Etant donné que les brins de lacet 21, 31, 61 glissent dans leurs passants respectifs 23, 24, 25, 33, 34, 63, et que les brins de lacet 21, 31, 61 glissent aussi dans les moyens de connexion 46, 47, 48, 49, les tensions dans les trois brins s'équilibrent facilement dans l'ensemble du dispositif de serrage 20. Si les attaches 22, 26, 32, 62 et les passants 23, 24, 25, 33, 34, 63 sont solidaires du quartier latéral 12 ou du quartier médial 13 de la tige 3, les moyens de connexion 46, 47, 48, 49 sont quant à eux mobiles par rapport à la tige 3 dans le sens où ils ne sont pas solidaires de la tige. Ils 46, 47, 48, 49 peuvent s'approcher ou s'éloigner d'un quartier 12, 13, ou bien bouger longitudinalement dans un sens de rapprochement ou d'éloignement de la pointe 5. Les moyens de connexion peuvent aussi bouger dans un sens de hauteur de la chaussure, en s'approchant ou en s'éloignant de la semelle. Chaque brin de lacet 21, 31, 64 passe en fait alternativement par des passants fixes 23, 24, 25, 33, 34, 63 solidaires de la tige et par des passants mobiles 46, 47, 48, 49 par rapport à la tige.

[0047] Du fait de cette mobilité, les moyens de connexion 46, 47, 48, 49 se placent naturellement dans une position d'équilibre des tensions entre les brins 21, 31, 61 et s'adaptent donc dans un premier temps à la morphologie du pied, selon un mode de serrage statique, puis dans un deuxième temps aux variations de formes du pied, selon un mode de serrage dynamique. Les placements varient pendant un cycle de marche. Les différentes boucles 40, 41, 42, 43, 44, 45, 65 s'agrandissent ou se réduisent alternativement pendant le cycle. Comme les tensions des brins sont équilibrées, aucune portion du pied maintenu n'est trop serrée ou trop relâchée.

[0048] Un avantage qui en découle est une tenue plus homogène du pied et une meilleure adaptation à la morphologie, par rapport à une chaussure selon l'art antérieur, aussi bien en mode statique que dynamique.

[0049] De manière complémentaire, il est précisé que le serrage du dispositif 20 est obtenu par traction selon les flèches F1, F2 sur le premier brin médial 31 et sur le deuxième brin médial 61. Bien entendu, le maintien du serrage est réalisé par tout moyen tel qu'un nouage, un blocage par tout dispositif approprié, ou autre, et le nombre de passants peut être modifié.

[0050] Les autres formes de réalisation de l'invention sont présentées ci-après à l'aide des figures 4 à 11.

[0051] Pour des raisons de commodité, seules les différences par rapport à la première forme sont mises en

évidence.

[0052] La deuxième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 4. Elle concerne simplement un changement de structure des moyens de connexion 46, 47, 48, 49 selon la première forme. Dans la deuxième forme, un au moins des moyens de connexion comprend un corps 80 évidé pour laisser passer des brins de lacet. En l'occurrence le corps 80 est traversé par un orifice 81 prévu pour guider plusieurs brins de lacet, par exemple au nombre de deux. L'orifice 81 peut présenter une section constante, pour faciliter sa production à l'aide d'une filière par exemple. L'orifice 81 peut alternativement présenter une section variable. Dans ce cas les extrémités peuvent être évasées, par rapport au centre plus réduit. La section variable offre une surface de guidage dont la courbure rappelle celle des boucles des brins de lacet.

[0053] La troisième forme de réalisation est présentée à l'aide des figures 5 et 6.

[0054] Comme dans la première forme, on retrouve une chaussure 91 avec une semelle de marche 92, une tige 93, un talon 94, une pointe 95, un côté latéral 96, et un côté médial 97.

[0055] La chaussure 91 comprend aussi une portion basse 100, un dessus 101, un quartier latéral 102, un quartier médial 103, et une languette 104.

[0056] La chaussure 91 comprend encore un premier dispositif de serrage 110. Dans ce dispositif on retrouve, à l'image de celui selon la première forme, un premier brin de lacet latéral 111, ainsi qu'une première attache 112 et trois passants 113, 114, 115. Le dispositif de serrage 110 comprend aussi un premier brin de lacet médial 121, ainsi qu'une première attache 122 et un passant 123. Le dispositif de serrage 110 comprend encore un deuxième brin de lacet médial 131, ainsi qu'une première attache 132 et un passant 133.

[0057] Le premier dispositif de serrage 110 comprend également trois moyens de connexion 140, 141, 142 des brins entre eux.

[0058] A la différence de la première forme de réalisation de l'invention, la chaussure 91 selon la deuxième forme comprend en plus un deuxième dispositif de serrage 150. Celui-ci 150 est destiné à serrer, de manière réversible, un emboîtement 151 de la chaussure 91. Bien entendu, l'emboîtement 151 est la portion de la chaussure destinée à accueillir le talon du pied de l'utilisateur.

[0059] Le deuxième dispositif de serrage 150 comprend un brin de lacet 152 qui contourne l'emboîtement 151. Ainsi le lacet 152 longe le quartier latéral 102, puis le talon 94, et enfin le quartier médial 103. Pour guider le lacet 152 autour de l'emboîtement 151, il est prévu un guide latéral 153, un guide arrière 154, et un guide médial 155. Chacun des guides 153, 154, 155 peut être fait d'un bloc ou bien de plusieurs parties associées, lesquelles sont juxtaposées ou espacées. Dans tous les cas un guide 153, 154, 155 impose au lacet 152 sa trajectoire.

[0060] De manière non limitative, les guides latéral 153 et médial 155 sont situés plus près de la semelle 92 que ne l'est le guide arrière 154. Ainsi, le serrage du lacet

152 provoque la flexion vers l'avant du talon 4 en même temps qu'une réduction du périmètre de l'entrée 156 de la chaussure 91.

[0061] Selon la troisième forme de réalisation de l'invention, les premier 110 et deuxième 150 dispositifs de serrage sont couplés.

[0062] Un moyen de connexion latéral 160 relie l'un à l'autre le premier brin de lacet latéral 111 du premier dispositif 110 au brin de lacet 152 du deuxième dispositif 150. En fait les brins 111, 152 sont attachés l'un et l'autre au moyen de connexion 160, lequel n'est pas solidarisé à la tige 93. Le moyen de connexion 160 comprend aussi un passant 161 dans lequel passe le deuxième brin de lacet médial 131.

[0063] Dans le même esprit un moyen de connexion médial 165 est relié à la tige 93, par un moyen de liaison comprenant deux attaches 166, 167 et un troisième brin de lacet médial 168. Ce dernier est très court, et confère au moyen de connexion médial 165 une certaine liberté d'orientation et de positionnement par rapport à la tige.

[0064] Le brin de lacet 152 du deuxième dispositif 150 est attaché au moyen de connexion médial 165, lequel comprend aussi un passant 169 dans lequel passe le premier brin de lacet médial 121.

[0065] Le couplage des deux dispositifs de serrage 110, 150 permet de serrer simultanément le dessus 101, dans la zone de la languette 104, et l'emboîtement 151. Une traction du premier brin de lacet médial 121 et du deuxième 131 brin de lacet médial, selon les flèches F3, F4, engendre non seulement le serrage du premier dispositif 110, comme expliqué pour la première forme, mais aussi le serrage du deuxième dispositif 150. En effet, les efforts F3, F4 engendrent des tractions sur le premier brin de lacet latéral 111. Par répercussion le brin de lacet 152 du deuxième dispositif se tend.

[0066] Bien entendu, là encore le serrage est maintenu par tout moyen connu. Un avantage de la troisième forme de réalisation est l'obtention d'un serrage global avec deux brins de lacet. On peut également envisager de dissocier les deux dispositifs de serrage 110 et 150.

[0067] La quatrième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 7.

[0068] On retrouve, comme pour la troisième forme, une chaussure 181 avec un premier 182 et un deuxième 183 dispositifs de serrage. La particularité de cette chaussure 181 est de présenter une tige haute, avec une portion de tige basse 184 et une portion de tige haute 185. Des passants 186 sont disposés sur la portion haute 185 pour étendre le champ d'action du premier dispositif de serrage 182.

[0069] La cinquième forme de réalisation propose un premier dispositif de serrage 200 simplifié, présenté à l'aide de la figure 8.

[0070] Le dispositif 200 comprend un premier brin de lacet latéral 201, lequel suit un chemin qui passe successivement par une première attache 202, deux pas-

206, lequel chemine depuis une première attache 207 pour passer par deux passants 208, 209, et présenter ensuite une extrémité libre 210. Trois moyens de connexion 211, 212, 213 relient l'un à l'autre les brins de lacet 201, 206 entre les passants. Il suffit de tirer sur l'extrémité libre 210 pour serrer le dispositif 200, dans le sens de la flèche F5. Une particularité de cette forme de réalisation est d'obtenir le serrage par traction sur un seul brin du lacet médial 206. En effet le premier brin de lacet 201 sert en fait à former le passant à géométrie variable, tandis que le premier brin de lacet médial 206 sert à exercer le serrage proprement dit par traction sur son extrémité libre 210.

[0071] Bien entendu, il peut être prévu un nombre différent de passants et de moyens de connexion.

[0072] La sixième forme de réalisation, tournée vers un autre premier dispositif de serrage 220 simplifié, est présentée à l'aide de la figure 9.

[0073] Le dispositif 220 comprend un lacet unique 221 ayant un brin latéral et un brin médial, quatre passants latéraux 222, 223, 224, 225, un passant avant 226, et quatre passants médiaux 227, 228, 229, 230. Le lacet 221 passe par ses brins respectivement latéral et médial successivement par les quatre passants latéraux 222, 223, 224, 225, par le passant avant 226, puis par les quatre passants médiaux 227, 228, 229, 230. Trois moyens de connexion 240, 241, 242 relient l'une à l'autre une subdivision latérale 243 et une subdivision médiale 244 du lacet 221, entre les passants. Une extrémité latérale 245 et une extrémité médiale 246 du lacet 221 permettent de serrer le dispositif 220, par traction selon les flèches F6, F7. Par rapport aux formes de réalisation précédentes, le lacet 221 sert uniquement au serrage et ne forme pas de passant mobile le long d'un quartier de la tige, les seuls éléments mobiles étant les moyens de connexion mobiles.

[0074] Bien entendu, là encore les nombres de passants et de moyens de connexion peuvent être différents.

[0075] La septième forme de réalisation propose aussi un premier dispositif de serrage 260 simplifié, présenté à l'aide de la figure 10.

[0076] Le dispositif 260 comprend un lacet unique 261, ainsi qu'une première attache latérale 262 située près de l'entrée de la chaussure, trois passants latéraux 263, 264, 265, un passant avant 266, et quatre passants médiaux 267, 268, 269, 270. Le lacet 261 suit un chemin qui part de l'attache latérale 262, puis passe successivement par les trois passants latéraux 263, 264, 265, par le passant avant 266, puis par les quatre passants médiaux 267, 268, 269, 270. Trois moyens de connexion 280, 281, 282 relient l'une à l'autre une subdivision latérale 283 et une subdivision médiale 284 du lacet 261, entre les passants. Une extrémité médiale 285 du lacet 261 permet de serrer le dispositif 260, par traction selon la flèche F8. La différence par rapport à la forme de réalisation selon la figure 9 est que le serrage s'effectue par traction sur une seule extrémité 285 du lacet 261 du fait de la fixation de l'autre extrémité par la première attache

262.

[0077] Encore une fois les nombres de passants et de moyens de connexion peuvent être différents.

[0078] La huitième forme de réalisation propose un premier dispositif de serrage 300, équivalent à celui selon la première forme, présenté à l'aide de la figure 11.

[0079] Le premier dispositif de serrage 300 comprend un premier brin de lacet latéral 301, une première attache latérale 302, trois passants latéraux 303, 304, 305, et une deuxième attache latérale 306. Le dispositif de serrage 300 comprend aussi un premier brin de lacet médial 311, une première attache médiale 312, un premier passant médial 313 et un deuxième passant médial 314 pour le premier brin médial 311, ainsi qu'un deuxième brin de lacet médial 321, une première attache médiale 322, et un premier passant médial 323 pour le deuxième brin médial 321.

[0080] Quatre moyens de connexion 330, 331, 332, 333 connectent le lacet latéral 301 avec le premier lacet médial 311, ou bien avec le deuxième lacet médial 321, dans un esprit similaire à celui de la première forme de réalisation.

[0081] La particularité des moyens de connexion, selon la huitième forme, est liée à leur structure. Un moyen de connexion 330, 331, 332, 333 est réalisé par passage d'un brin 301, 311, 321 autour de l'autre. En d'autres termes les deux lacets médiaux 311, 321 servent à réaliser le serrage, tandis que le lacet latéral 301 sert à former le passant latéral à géométrie variable et les moyens de connexion mobiles. Bien entendu les brins glissent les uns par rapport aux autres pour équilibrer les tensions dans le dispositif 300. Chaque brin peut comprendre des matériaux à faible coefficient de frottement, pour faciliter les glissements. Par exemple du polyéthylène convient, au moins pour la surface du brin.

[0082] Dans tous les cas l'invention est réalisée à partir de matériaux et selon des techniques de mise en oeuvre connus de l'homme du métier.

[0083] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation ci-avant décrites, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

[0084] En particulier dans tous les cas l'architecture d'un dispositif de serrage peut être inversée, dans le sens où les spécificités liées à un côté médial peuvent se retrouver sur un côté latéral et vice versa.

[0085] On peut également envisager une construction dans laquelle des passants à géométrie variable sont formés avec des brins de lacets sur chacun des côtés respectivement latéral et médial de la tige, en plus des moyens de connexion mobiles.

[0086] Un dispositif de serrage peut être centré transversalement par rapport à la tige, ou bien décalé vers le côté latéral ou vers le côté médial.

[0087] Un dispositif peut être rectiligne, ou former des ondulations transversales.

[0088] Les différents points de liaison, du dispositif de serrage à la tige, peuvent être alignés transversalement

ou bien décalés.

[0089] Les distances entre les points de liaison, d'un même côté de la chaussure, peuvent être identiques ou différentes.

5 **[0090]** On peut généraliser l'invention en écrivant qu'un lacet comprend au moins un brin qui passe alternativement par des passants respectivement latéraux et médiaux, le brin passant par au moins un moyen de connexion mobile entre les passants.

10 **[0091]** On peut préciser aussi qu'au moins un passant est mobile par rapport à la tige.

15 **[0092]** Dans tous les cas un lacet ou un brin de lacet peut comprendre de la corde, de la ficelle, de la sangle, du câble, du fil comprenant toute matière. Le lacet est donc un lien ou un morceau de lien au sens large.

Revendications

- 20 1. Chaussure (1, 91, 181) comprenant une semelle (2, 92) et une tige (3, 93), la tige comprenant un quartier latéral (12, 102), un quartier médial (13, 103), et un dispositif de serrage (20, 110, 182, 200, 220, 260, 300) de la tige, le dispositif de serrage comprenant
 - 25 un premier brin de lacet latéral (21, 111, 201, 243, 283, 301) et au moins deux points de liaison (22 à 26, 112 à 115, 202 à 205, 222 à 225, 262 à 265, 302 à 306) du premier brin latéral au quartier latéral, ainsi qu'un premier brin de lacet médial (31, 121, 206, 244, 284, 311) et au moins deux points de liaison
 - 30 (32 à 34, 122, 123, 207 à 209, 227 à 230, 267 à 270, 312 à 314) du premier brin médial au quartier médial, **caractérisée par le fait que** chaque brin latéral (21, 111, 201, 243, 283, 301) ou médial (31, 121, 206, 244, 284, 311) comprend respectivement une portion intermédiaire latérale (40 à 43) ou une portion intermédiaire médiale (44, 45) qui s'étend entre deux points de liaison d'un même quartier latéral (12, 102) ou médial (13, 103), sans passer par un point de liaison de l'autre quartier latéral ou médial, et **par le fait qu'elle** comprend un moyen de connexion (46 à 49, 140 à 142, 211 à 213, 240 à 242, 280 à 282, 330 à 333) reliant les portions intermédiaires latérales et médiales des brins respectivement latéral et médial, le moyen de connexion permettant un glissement d'au moins l'un des brins latéral et médial.
- 35 2. Chaussure (1, 91, 181) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend un deuxième brin de lacet médial (61, 131, 321) et au moins deux points de liaison (62, 63, 132, 133, 322, 323) du deuxième brin médial (61, 131, 321) au quartier médial, le deuxième brin de lacet médial (31, 131, 321) comprenant une portion intermédiaire médiale (65) qui s'étend entre les deux points de liaison.
- 40 3. Chaussure (1, 91, 181) selon la revendication 2, **caractérisée par le fait qu'au niveau du premier brin**

de lacet latéral (21, 111, 301) des points de liaison (22, 26, 112, 302, 306) sont des points d'attache, et des points de liaison (23, 24, 25, 113, 114, 115, 303, 304, 305) sont des passants, **par le fait qu'**au niveau du premier brin de lacet médial (31, 121, 311) un point de liaison (32, 122, 312) est un point d'attache, et des points de liaison (33, 34, 123, 313, 314) sont des passants, et **par le fait qu'**au niveau du deuxième brin de lacet médial (61, 131, 321) un point de liaison (62, 132, 322) est un point d'attache, et des points de liaison (63, 133, 323) sont des passants.

4. Chaussure (1, 91, 181) selon la revendication 3, **caractérisée par le fait qu'**au niveau du premier brin de lacet latéral (21, 111, 301) les premier (22, 112, 302) et cinquième (26, 306) points de liaison sont des points d'attache, et les deuxième (23, 113, 303), troisième (24, 114, 304) et quatrième (25, 115, 305) points de liaison sont des passants, **par le fait qu'**au niveau du premier brin de lacet médial (31, 121, 311) le premier point de liaison (32, 122, 312) est une attache, et les deuxième (33, 123, 313) et troisième (34, 314) points de liaison sont des passants, et **par le fait qu'**au niveau du deuxième brin de lacet médial (61, 131, 321) le premier point de liaison (62, 132, 322) est une attache, et le deuxième point de liaison (63, 133, 323) est un passant.
5. Chaussure (91, 181) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée par le fait qu'**elle comprend un deuxième dispositif de serrage (150, 183) destiné à serrer un emboîtement (151) de la chaussure.
6. Chaussure (91, 181) selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** les premier (110) et deuxième (150) dispositifs de serrage sont couplés.
7. Chaussure (1, 91, 181) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le premier dispositif de serrage (200) comprend un premier brin de lacet latéral (201), lequel suit un chemin passant par une première attache (202), deux passants (203, 204) et une deuxième attache (205), **par le fait que** le premier dispositif (200) comprend un premier brin de lacet médial (206), lequel chemine depuis une première attache (207) pour passer par deux passants (208, 209) et présenter ensuite une extrémité libre (210), trois moyens de connexion (211, 212, 213) reliant l'un à l'autre les brins de lacet (201, 206) entre les passants.
8. Chaussure (1, 91, 181) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le premier dispositif de serrage (220) comprend un lacet unique (221), quatre passants latéraux (222, 223, 224, 225), un passant avant (226), et quatre passants médiaux (227, 228, 229, 230), trois moyens de connexion (240, 241, 242) reliant l'une à l'autre une subdivision laté-

rale (243) et une subdivision médiale (244) du lacet (221), entre les passants.

9. Chaussure (1, 91, 181) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le premier dispositif de serrage (260) comprend un lacet unique (261), une première attache latérale (262), des passants latéraux (263, 264, 265), un passant avant (266), des passants médiaux (267, 268, 269, 270), et des moyens de connexion (280, 281, 282) qui relient l'une à l'autre une subdivision latérale (283) et une subdivision médiale (284) du lacet (261), entre les passants.
10. Chaussure (1, 91) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** la tige (3, 93) comprend une portion basse (10, 100) à l'exception d'une portion haute.
11. Chaussure (181) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** la tige comprend une portion basse (184) et une portion haute (185).
12. Chaussure (1, 91, 181) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée par le fait qu'**un moyen de connexion (46 à 49, 140 à 142, 211 à 213, 240 à 242, 280 à 282) comprend un corps (70) traversé par un premier (71) et un deuxième (72) orifices.
13. Chaussure (1, 91, 181) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée par le fait qu'**un moyen de connexion (46 à 49, 140 à 142, 211 à 213, 240 à 242, 280 à 282) comprend un corps (80) traversé par un orifice (81).
14. Chaussure (1, 91, 181) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée par le fait qu'**un moyen de connexion (330 à 333) est réalisé par passage d'un brin de lacet (301, 311, 321) autour de l'autre.
15. Chaussure (1, 91, 181) comprenant une semelle (2, 92) et une tige (3, 93), la tige comprenant un quartier latéral (12, 102), un quartier médial (13, 103), et un dispositif de serrage (20, 110, 182, 200, 220, 260, 300) de la tige, le dispositif de serrage comprenant au moins un lacet, **caractérisée par le fait que** le lacet comprend au moins un brin (21, 31, 61, 111, 121, 131, 201, 206, 243, 244, 283, 284, 301, 311, 321) qui passe alternativement par des passants respectivement latéraux (23 à 25, 113 à 115, 203, 204, 222 à 225, 263 à 265, 303 à 305) et médiaux (33, 34, 63, 123, 133, 208, 209, 227 à 230, 267 à 270, 313, 314, 323), le brin passant par au moins un moyen de connexion (46 à 49, 140 à 142, 211 à 213, 240 à 242, 280 à 282, 330 à 333) mobile entre les passants.
16. Chaussure (1, 91, 181) comprenant une semelle (2,

92) et une tige (3, 93), la tige comprenant un quartier latéral (12, 102), un quartier médial (13, 103), et un dispositif de serrage (20, 110, 182, 200, 220, 260, 300) de la tige, le dispositif de serrage comprenant au moins un lacet, lequel comprend au moins un brin (21, 31, 61, 111, 121, 131, 201, 206, 243, 244, 283, 284, 301, 311, 321), le dispositif de serrage comprenant des passants latéraux (23 à 25, 46 à 49, 113 à 115, 140 à 142, 203, 204, 211 à 213, 222 à 225, 240 à 242, 263 à 265, 280 à 282, 303 à 305) et médiaux (33, 34, 63, 123, 133, 208, 209, 227 à 230, 267 à 270, 313, 314, 323), **caractérisée par le fait qu'au moins passant est mobile par rapport à la tige.**

15

20

25

30

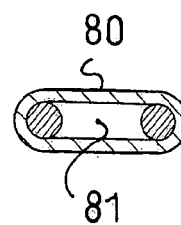
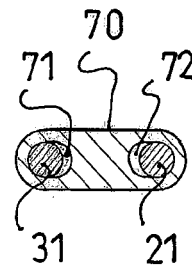
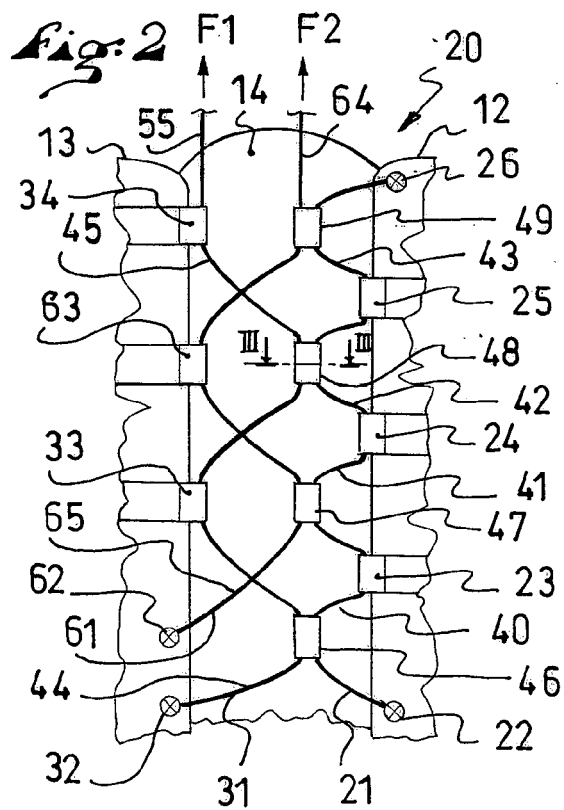
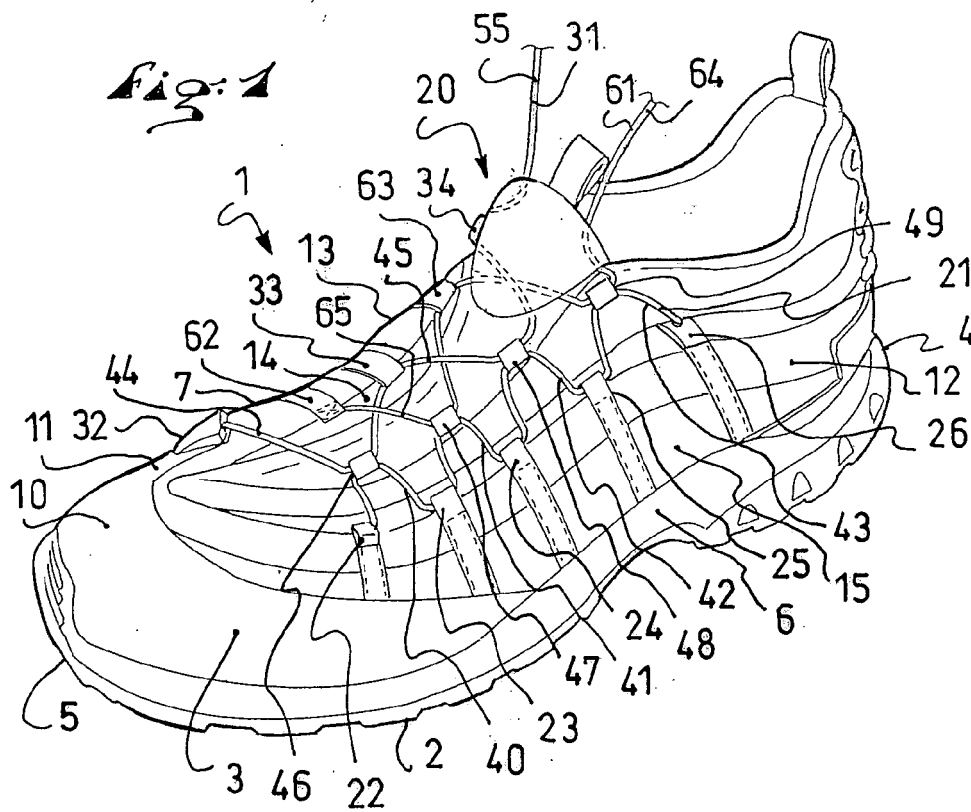
35

40

45

50

55



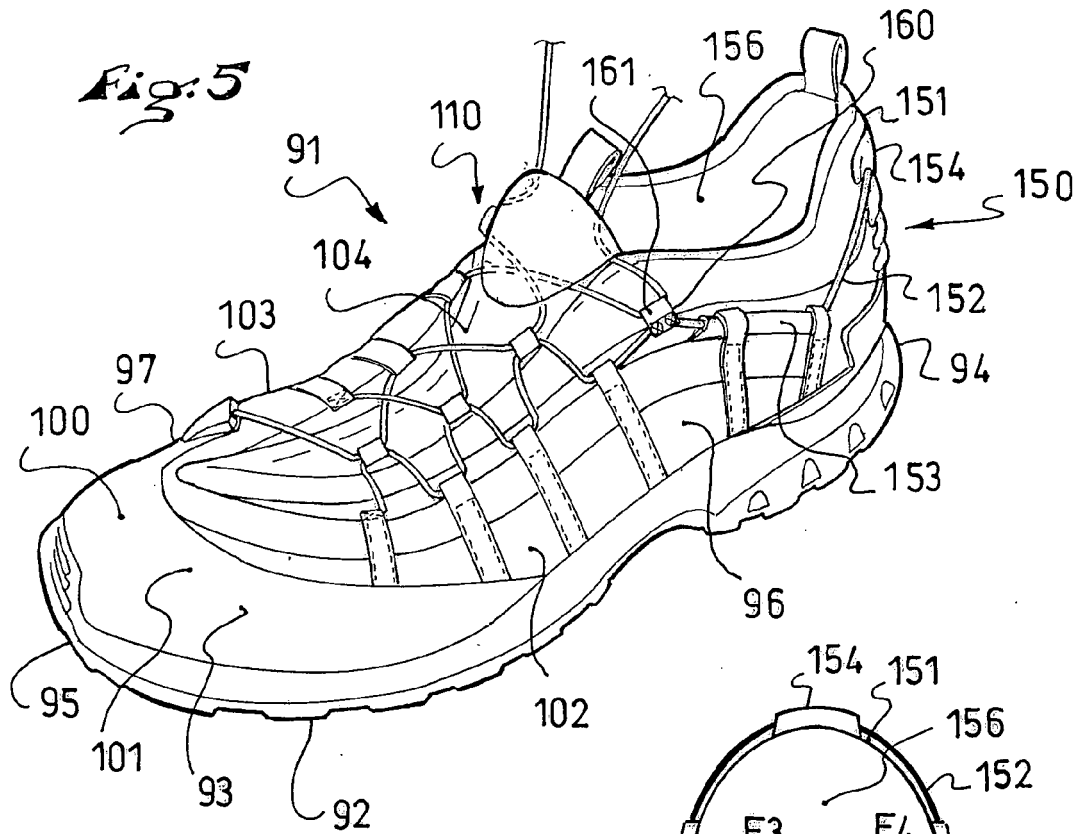
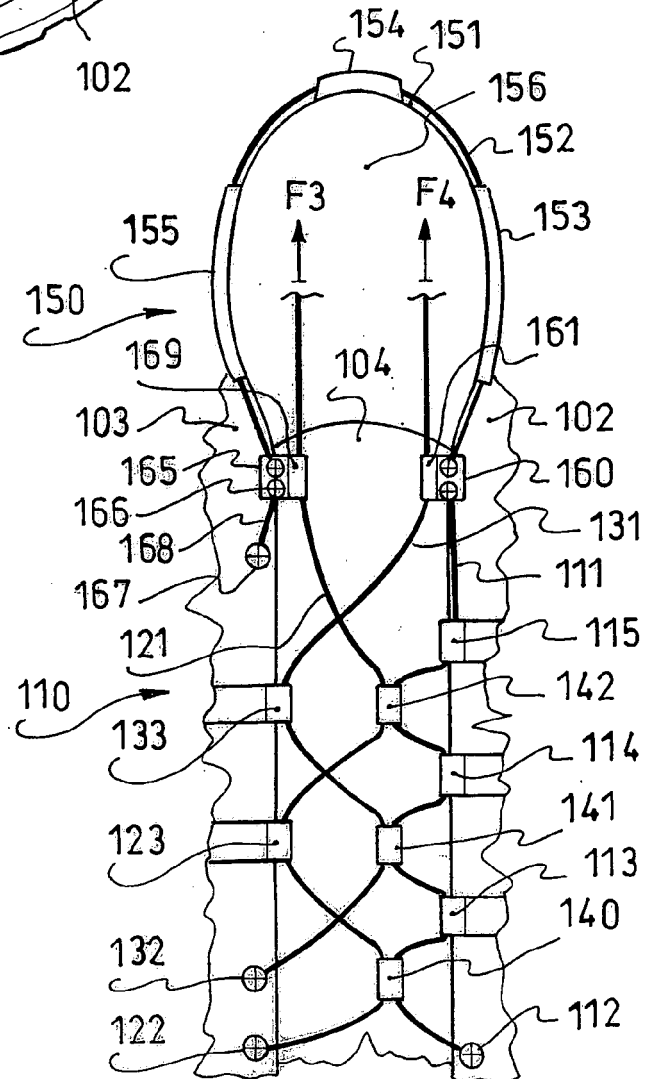


Fig: 6



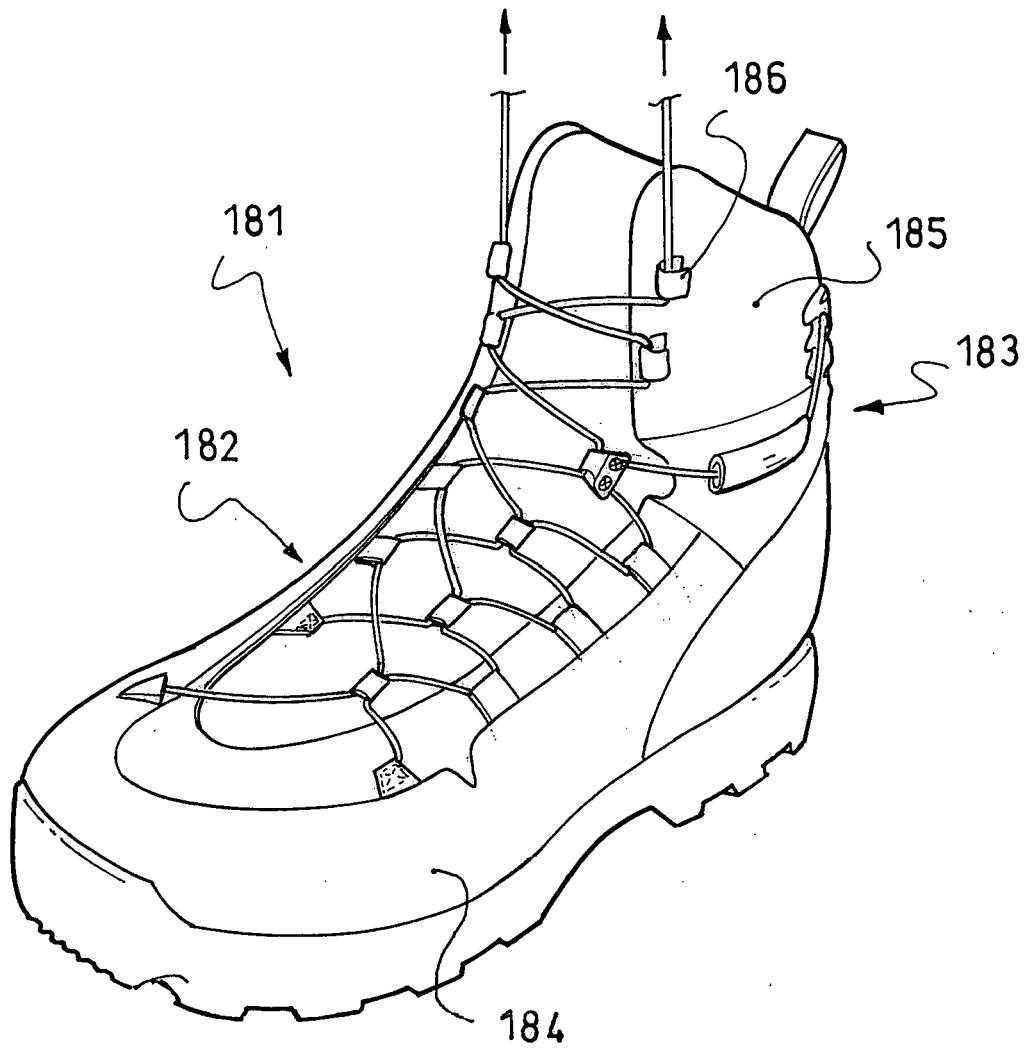


Fig. 7

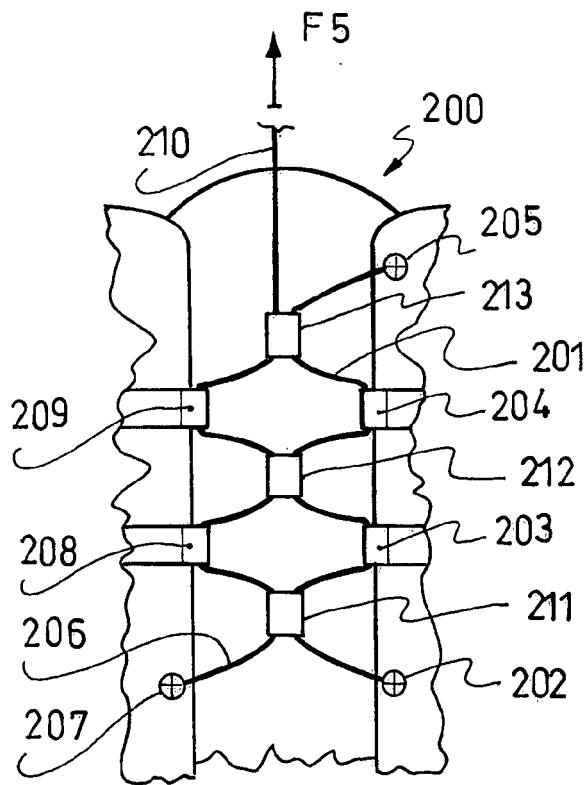
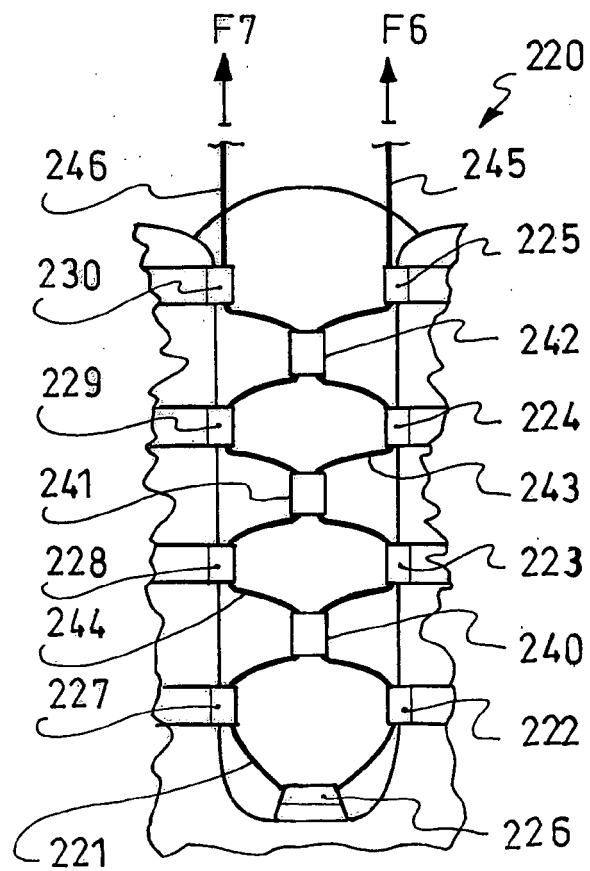


Fig. 8

Fig. 9



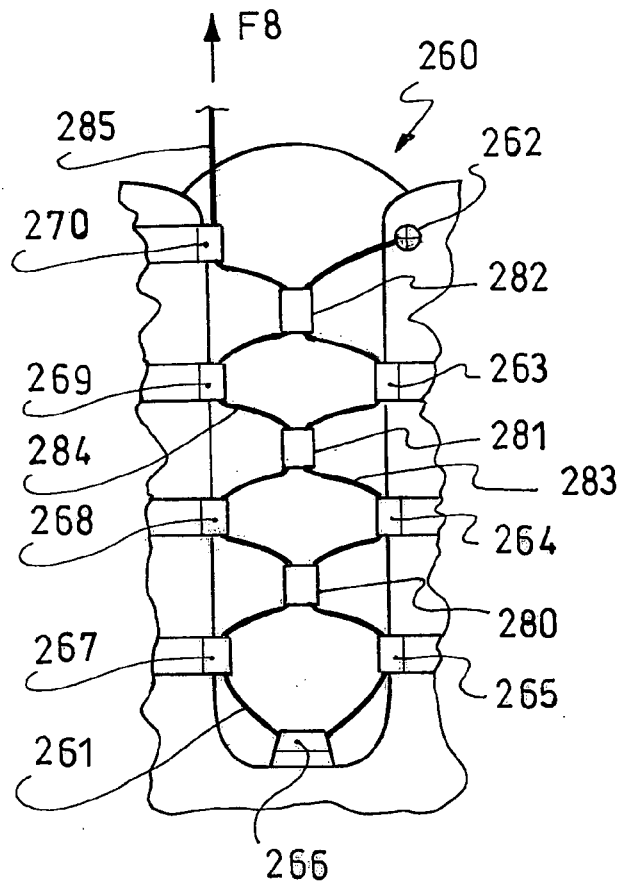
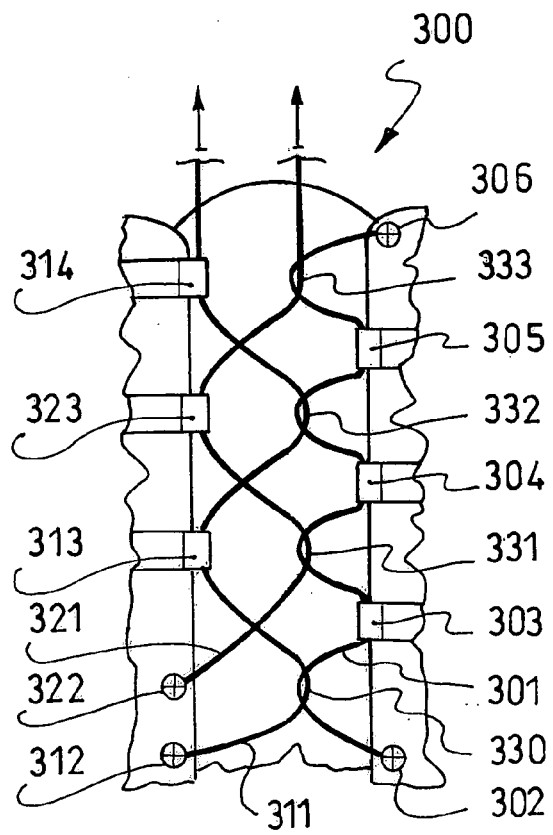


Fig. 10

Fig. 11





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 A	FR 2 785 506 A (SKIS ROSSIGNOL SA) 12 mai 2000 (2000-05-12) * figures *	1,11, 13-16 5,6	INV. A43C1/04
X	US 1 995 243 A (CLARKE CHARLES J) 19 mars 1935 (1935-03-19) * page 2, colonne de gauche, ligne 39 - colonne de droite, ligne 45; figures 5-8 *	1,8,10, 11,13, 15,16	
X	US R E31 052 E (ADAMS T. M.) 12 octobre 1982 (1982-10-12) * colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 10; figures *	1,10,12, 15,16	
X	FR 616 991 A (TORBOL PAUL) 11 février 1927 (1927-02-11) * le document en entier *	1,8,11, 12	
X	DE 180 473 C (PEDERSEN ELVANG F.C.) 27 octobre 1905 (1905-10-27) * le document en entier *	1,8,10, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X	US 1 386 985 A (BOWERS GEORGE LUTHER) 9 août 1921 (1921-08-09) * figures 1-3 *	1,11,12	A43C A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 3 janvier 2007	Examineur Vesin, Stéphane
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	

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 01 5297

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.

03-01-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2785506	A	12-05-2000	AUCUN	
US 1995243	A	19-03-1935	AUCUN	
US RE31052	E	12-10-1982	AUCUN	
FR 616991	A	11-02-1927	AUCUN	
DE 180473	C		AUCUN	
US 1386985	A	09-08-1921	AUCUN	

EPO FORM P0460

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