



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 826 318 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
04.03.1998 Bulletin 1998/10

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A43C 3/00

(21) Numéro de dépôt: 97112899.6

(22) Date de dépôt: 26.07.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV RO SI

(30) Priorité: 29.08.1996 FR 9610700

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

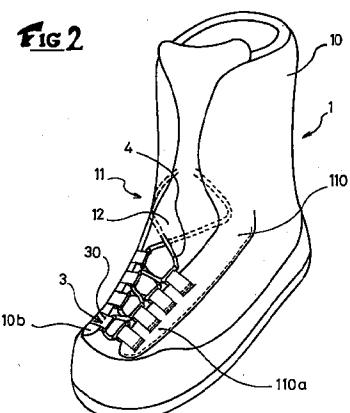
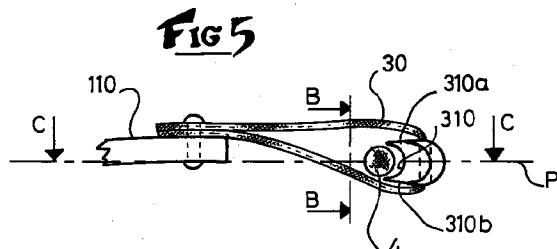
(72) Inventeur: Borsoi, Bruno  
31029 Victorio Veneto (IT)

(74) Mandataire: Lejeune, Benoit  
Salomon S.A.  
D.J.P.I.  
74996 Annecy Cedex 09 (FR)

### (54) Chaussure de sport comprenant des moyens de renvoi souples et résistants à la traction

(57) L'invention concerne une chaussure de sport comprenant un moyen de serrage (4) coopérant avec une série de moyens de renvoi (3) pour le serrage d'une portion de tige (110) ; chaque moyen de renvoi comprenant une boucle fermée (30) en matériau souple et résistant à la traction, caractérisée en ce que le moyen de renvoi (3) comprend un élément de guidage (31) relié à ladite boucle (30) et présentant une surface de glissement (310) pour le passage du moyen de serrage (4) à l'intérieur de la boucle (30) selon un plan de passage P ; l'édit élément de guidage (310) présentant une rigidité suffisante dans le plan P pour résister à la déformation lors de la mise sous tension du moyen de serrage (4).

Le rendement de serrage est ainsi optimisé par réduction des frottements. L'encombrement des moyens de renvoi sont limités pour apporter un meilleur confort en cas de pression subie par un élément extérieur.



## Description

La présente invention se rapporte au domaine de la chaussure de sport; en particulier le domaine de la chaussure technique du type randonnée, surf de neige, patin en ligne, parapente, etc.

Une chaussure de sport du type précité comprend traditionnellement une semelle et une tige munie d'une ouverture pour le passage du pied et comportant de part et d'autre de cette ouverture des moyens de renvoi ou passants qui coopèrent avec un ou plusieurs moyens de serrage tel qu'un lacet pour assurer par serrage, la fermeture partielle de l'ouverture.

Pour certaines chaussures, les moyens de renvoi localisés sur le dessus d'une partie de la tige subissent des pressions dans diverses circonstances. Certaines chaussures de surf des neiges, par exemple, sont destinées à coopérer avec une fixation comprenant des sangles transversales qui exercent une pression sur le dessus du pied ; et par conséquent, compriment les moyens de renvoi ou passants. On a constaté que des passants encombrants et rigides tels que des crochets, boucles ou oeillets métalliques ou plastiques peuvent occasionner des points durs ; ce qui peut engendrer un problème de douleur du pied et aussi déformer la sangle par endroit de façon plus ou moins permanente.

Certaines chaussures de randonnée ou autres, qui présentent un dispositif de serrage interne d'une partie de la tige, rencontrent un problème analogue. Dans ce cas, la partie interne de tige comprend des moyens de renvoi qui subissent une pression de la part d'une partie externe de tige après serrage de cette dernière par différents moyens (laçage, velcro, fermeture à glissière,...). Ces pressions engendrent à nouveau des problèmes d'inconfort ou de déformation de la chaussure qu'il est préférable d'éviter.

Pour remédier à ce problème, il est connu d'utiliser des passants souples et résistants à la traction sous forme de bandes textiles repliées en forme de boucle et reliées à la tige pour limiter leur encombrement et favoriser leur déformation sous l'effet d'une pression extérieure.

Un exemple d'un tel emploi est donné dans le document FR-A-2 726 440 qui concerne une chaussure de sport comprenant un dispositif de serrage interne au niveau du cou-de-pied et une tige externe de protection contre les agressions extérieures qui enserre le dispositif interne et exerce donc des pressions sur les moyens de renvoi du dispositif.

Ces moyens de renvoi ne donnent pas toutefois entière satisfaction.

En raison de la nature et des caractéristiques de la boucle; en particulier de sa texture et de sa souplesse, le rendement de serrage n'est pas optimum. Les frottements subis par le lacet sont élevés. Par ailleurs, le lacet déforme la bande en rétrécissant sa largeur en raison de l'angle de renvoi ; ce qui crée des frottements supplémentaires et peut conduire à une usure prématu-

rée de la boucle, voire à la rupture de celle-ci.

Le but de la présente invention est donc d'apporter une solution satisfaisante aux inconvénients exposés ci-dessus.

Ce but est atteint en utilisant un moyen ou élément de renvoi qui comprend un élément de guidage relié à ladite boucle et présentant une surface de glissement pour le passage du moyen de serrage à l'intérieur de la boucle selon un plan de passage P ; l'élément de guidage présentant une rigidité suffisante dans le plan P pour résister à la déformation lors de la mise sous tension du moyen de serrage.

Un tel moyen de renvoi présente les avantages d'un encombrement limité et d'une souplesse importante tout en réduisant les frottements avec le lacet ; lui assurant ainsi un bon rendement et une longévité importante.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront des caractéristiques de la description détaillée suivante illustrée par les dessins annexés dont :

la figure 1 montre un exemple schématique d'une chaussure de surf en prise dans une fixation à sangle ;

la figure 2 est une vue simplifiée en perspective d'une chaussure selon l'invention ;

la figure 3 est une vue d'un détail d'une chaussure de l'art antérieur ;

la figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3 qui applique la solution de l'invention ;

la figure 5 est une vue en coupe A-A de la vue de la figure 4 ;

la figure 6 est une vue en coupe B-B de la vue de la figure 5 ;

la figure 7 est une vue en coupe C-C de la vue de la figure 5.

En se référant à la figure 1, il s'agit d'un exemple d'application d'une chaussure de l'invention qui permet de mettre en évidence l'un des problèmes techniques déjà cités.

La chaussure 1 est une botte de surf des neiges comprenant une tige souple ou semi-souple 10 et un dispositif de serrage 11 de la tige. Dans la configuration représentée, la botte est en position dans une fixation de surf traditionnelle 2 qui a la particularité de comprendre une embase 20 destinée à être rattachée à une planche (non représentée) et deux sangles 20, 21 qui maintiennent fermement la botte dans l'embase 20.

Les sangles 20, 21 exercent donc une pression importante localement sur le dispositif de serrage; d'où la nécessité de prévoir des moyens de renvoi adaptés pour éviter les risques d'inconfort et d'autres précédemment cités.

Comme le montre la figure 2, la solution passe par l'utilisation de moyens de renvoi 3 comprenant une boucle fermée 30 en matériau souple et résistant à la trac-

tion.

La chaussure de la figure 2 a été volontairement simplifiée pour ne faire ressortir que l'essentiel de l'invention. La tige présente une portion 110 ; en l'occurrence portion antérieure ou empeigne, qui est munie d'une ouverture 12 délimitant deux quartiers 110a, 110b à serrer.

Les moyens de renvoi sont répartis de façon opposée de part et d'autre de l'ouverture 12 sur chaque quartier 110a, 110b.

Un moyen de serrage tel qu'un lacet 4 est prévu pour circuler au travers de chaque boucle 30 selon un circuit croisé et alternant un moyen de renvoi et son opposé, par exemple; ce qui provoque le rapprochement des quartiers l'un vers l'autre.

Une telle méthode de laçage n'est pas la seule réalisation possible, bien entendu.

La figure 3 qui illustre l'art antérieur, montre le défaut majeur provoqué sur le moyen de renvoi. La boucle 30 qui se présente sous la forme d'une portion de sangle reliée à la portion de tige 110, subit une traction importante de la part du moyen de serrage ou lacet 4. L'angle de renvoi 'a' étant relativement faible lorsque les boucles sont rapprochées l'une de l'autre, il y a déformation de la sangle par réduction de largeur et donc apparition de forces de frottements élevées qui s'opposent au glissement du lacet dans la boucle. Ceci peut avoir pour conséquence d'affecter l'homogénéité du serrage, en particulier en bout, lorsque l'on tire sur les extrémités du lacet. Il faut ensuite reprendre le serrage en tirant à nouveau sur chaque brin de lacet compris entre deux boucles. L'opération de laçage peut ainsi devenir fastidieuse et longue.

Ces frottements peuvent conduire à une usure pré-maturée de la sangle de la boucle jusqu'à rupture possible.

La figure 4 montre la solution de l'invention. Le moyen de renvoi 3 représenté comprend une boucle fermée identique à celle de la figure 3 mais qui est associée à un élément de guidage 31.

Comme le montre la figure 5, l'élément de guidage 31 présente une surface de glissement 310 pour le passage du moyen de serrage 4 à l'intérieur de la boucle souple 30 selon un plan de passage P. Cette surface a pour fonction de faciliter le passage et le glissement du moyen de serrage 4. Le plan P est pris pour référence afin de faciliter les explications et correspond approximativement au plan du trajet du lacet 4 au voisinage de chaque moyen de renvoi. Bien entendu, le plan P peut varier d'une région à l'autre de la chaussure en raison de la forme incurvée de la tige.

L'élément de guidage a pour autre caractéristique importante de présenter une certaine rigidité dans le plan P ainsi défini. Cette rigidité doit être telle que la mise sous tension du moyen de serrage ne puisse provoquer la déformation latérale de l'élément de guidage et par conséquent n'affecte la largeur de la sangle de la boucle. Ainsi, l'élément de guidage aura une largeur au

moins égale à celle de la boucle.

Les figures 6 et 7 montrent la forme particulière de la surface de glissement destinée à guider le moyen de serrage 4 au glissement. La surface de glissement de l'élément de guidage présente une génératrice de forme convexe dans le plan de passage P et une génératrice de forme concave dans le plan P' perpendiculaire à P. La concavité dans le plan P' favorise la tenue et le guidage du lacet au contact de l'élément. Le glissement est quant à lui amélioré par la convexité selon P.

La forme de gorge ainsi définie en termes généraux n'est toutefois pas la seule possible. On peut aussi prévoir une forme tubulaire de la surface afin de garantir un guidage du lacet dans toute direction radiale.

De préférence, les épaisseurs des bords latéraux 310a, 310b de l'élément de guidage seront prévues en fonction du matériau utilisé de façon à présenter une certaine déformabilité en compression dans la direction selon le plan P'. De ce fait, le phénomène de point dur déjà évoqué disparaît complètement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de guidage présente une lumière 311 permettant d'assurer le passage de la portion de sangle 30 au travers de l'élément de guidage et sa liaison avec l'élément de guidage. La lumière traverse l'élément d'un bord 310a à l'autre 310b. Ce moyen de liaison a pour avantage d'être le plus résistant et le plus simple pouvant être mis en oeuvre. Toutefois d'autres moyens de liaison peuvent être envisagés comme le rivetage, clip-page/pincement, agrafage,....

Comme le montrent les diverses figures, les moyens de renvoi 3 sont répartis de façon opposée sur chaque quartier 110a, 110b et sont agencés de manière que chaque boucle présente une partie reliée sur un des quartiers et une partie incluant ledit élément de guidage qui déborde du quartier sur l'ouverture 12.

De la sorte, l'élément de guidage prend position dans l'épaisseur du quartier en cas de pression exercée sur le dispositif de serrage par un élément extérieur; et ce en partie grâce à la souplesse de la boucle. On diminue ainsi le risque de point dur.

De préférence, la portion de sangle est choisie en matériau textile en raison de ses propriétés de souplesse et de résistance en traction. Dans certains cas, on pourrait éventuellement envisager d'utiliser des portions de bandes en caoutchouc ou en cuir. La portion de sangle est reliée à la tige par couture, de préférence, ou encore par d'autres moyens tels que rivetage, agrafage, ou une combinaison de plusieurs moyens. Il rentre aussi dans la cadre de l'invention de prévoir une portion de sangle comme une partie continue d'un morceau de tissu de la tige.

L'élément de guidage est, bien entendu, constitué dans un matériau de faible coefficient de frottement. Différents matériaux sont susceptibles de convenir. Avantageusement, l'élément de guidage est constitué dans un matériau plastique choisi parmi les PTFE, les PTFCE, les FEP, les nylons, les polyamides, les polyé-

thylènes, les polyacéthals.

L'élément peut être réalisé en une seule pièce ou au contraire en plusieurs pièces assemblées mécaniquement ou moulées.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et inclut tout mode équivalent rentrant dans le cadre des revendications ci-après.

## Revendications

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

guidage (31) et sa liaison de l'élément de guidage.

7. Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément de guidage (31) est constitué dans un matériau de faible coefficient de frottement.

8. Chaussure de sport selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'élément de guidage (31) est constitué dans un matériau plastique choisi parmi les PTFE, les PTFCE, les FEP, les nylons, les polyamides, les polyéthylènes, les polyacéthals.

9. Elément de renvoi (3) pour le serrage d'une portion de tige (110) d'une chaussure au moyen d'un moyen de serrage (4) ; ledit élément de renvoi (3) comprenant une boucle fermée (30) en matériau souple et résistant à la traction, caractérisé en ce que l'élément de renvoi (3) comprend un élément de guidage (31) relié à ladite boucle (30) et présentant une surface de glissement (310) pour le passage du moyen de serrage (4) à l'intérieur de la boucle (30) selon un plan de passage P ; ledit élément de guidage (310) présentant une rigidité suffisante dans le plan P pour résister à la déformation lors de la mise sous tension du moyen de serrage (4).

1. Chaussure de sport comprenant un moyen de serrage (4) coopérant avec une série de moyens de renvoi (3) pour le serrage d'une portion de tige (110) ; chaque moyen de renvoi comprenant une boucle fermée (30) en matériau souple et résistant à la traction, caractérisée en ce que le moyen de renvoi (3) comprend un élément de guidage (31) relié à ladite boucle (30) et présentant une surface de glissement (310) pour le passage du moyen de serrage (4) à l'intérieur de la boucle (30) selon un plan de passage P ; ledit élément de guidage (310) présentant une rigidité suffisante dans le plan P pour résister à la déformation lors de la mise sous tension du moyen de serrage (4).

2. Chaussure de sport selon la revendication 1, caractérisée en ce que la boucle fermée (30) se présente sous la forme d'une portion de sangle reliée à la portion de tige (110).

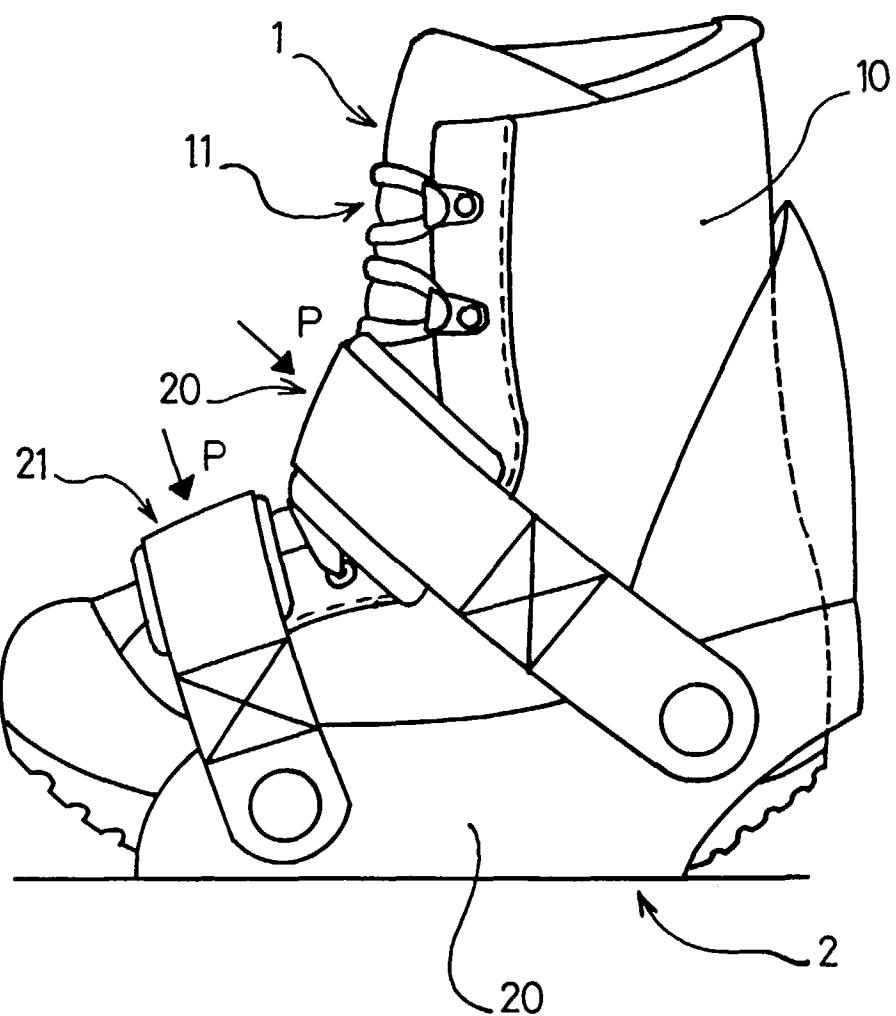
3. Chaussure de sport selon la revendication 2, caractérisée en ce que la portion de sangle (30) est choisie en matériau textile.

4. Chaussure de sport selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que la portion de tige (110) présente une ouverture (12) délimitée par au moins deux quartiers à serrer (110a, 110b) ; les moyens de renvoi (3) étant répartis de façon opposée sur chaque quartier et agencés de manière que chaque boucle (30) présente une partie reliée sur un des quartiers et une partie incluant ledit élément de guidage (31) qui déborde du quartier sur l'ouverture (12).

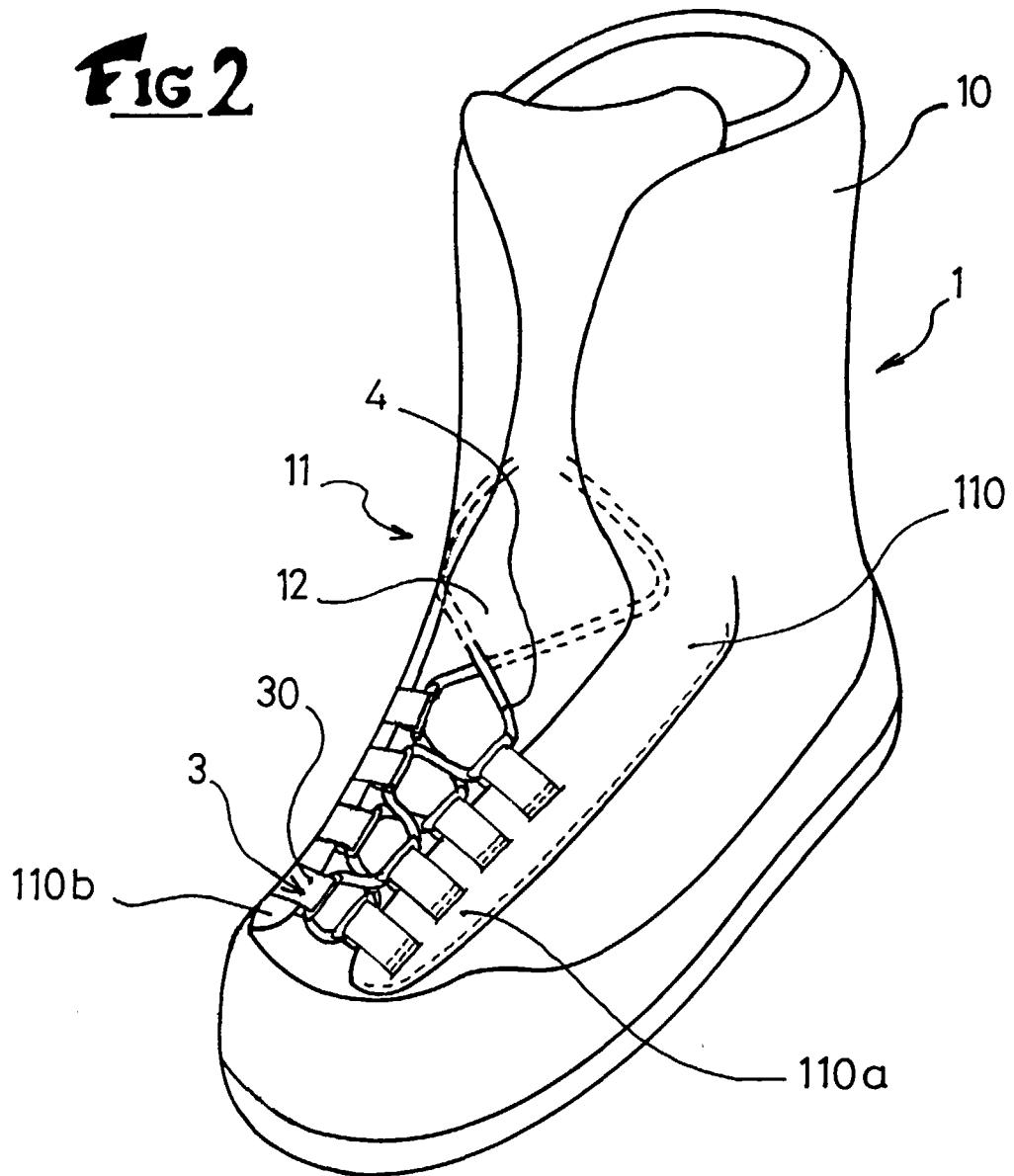
5. Chaussure de sport selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la surface de glissement (310) de l'élément de guidage (31) présente une génératrice de forme convexe dans le plan de passage P et une génératrice de forme concave dans le plan P' perpendiculaire à P.

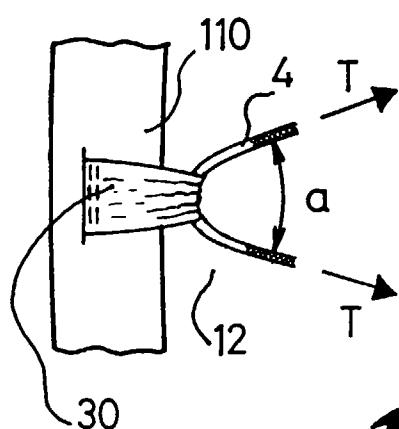
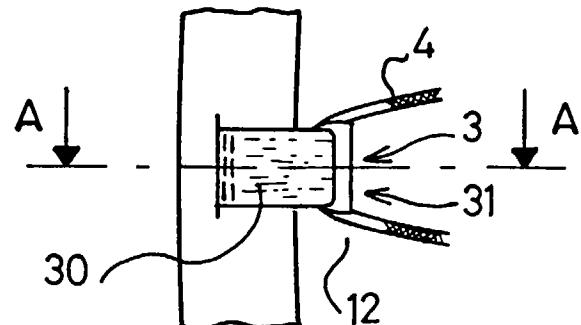
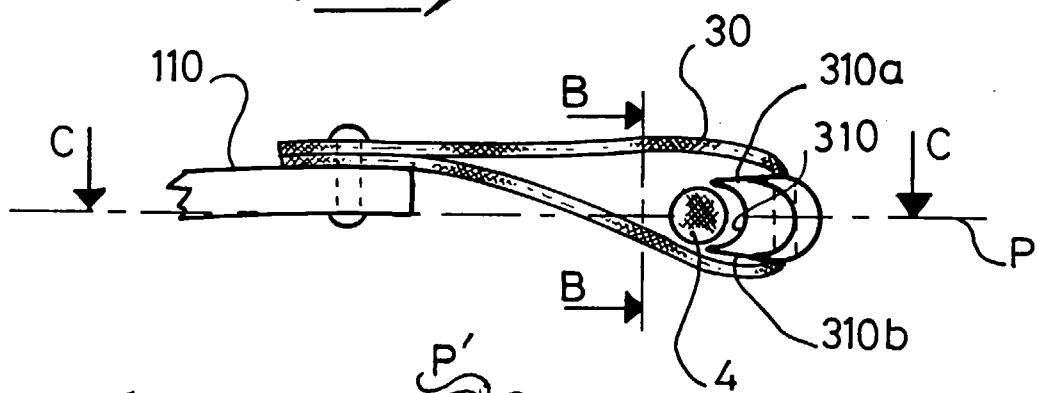
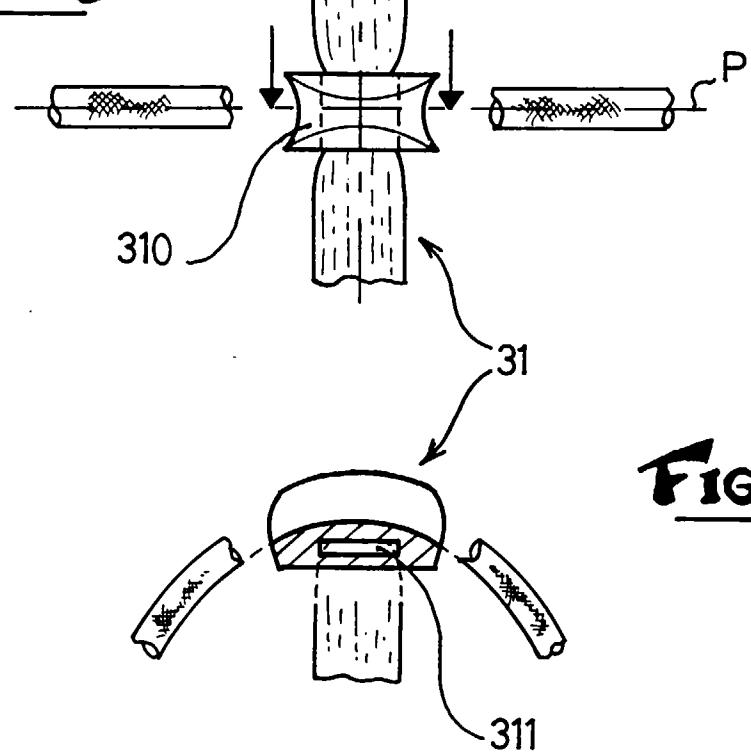
6. Chaussure de sport selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément de guidage présente une lumière (311) permettant d'assurer le passage de la portion de sangle au travers de l'élément de

FIG 1



**FIG 2**



**FIG 3****FIG 4****FIG 5****FIG 6****FIG 7**



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 97 11 2899

<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>					
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)		
A	US 3 239 903 A (A. STEIBERG) * le document en entier * ---	1	A43C3/00		
A	EP 0 717 942 A (SALOMON) * le document en entier * ---	1			
A	FR 1 404 799 A (K. PIBERHOFER) * le document en entier * ---	1			
A	FR 1 349 832 A (F. STADLER) * le document en entier * -----	1			
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)					
A43C					
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	27 novembre 1997	Declerck, J			
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					