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

(11) Numéro de publication: **0 032 084**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **80401794.5**

(51) Int. Cl.³: **A 43 B 13/20**

(22) Date de dépôt: **12.12.80**

(30) Priorité: **28.12.79 FR 7931937**

(43) Date de publication de la demande:
15.07.81 Bulletin 81/28

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI LU NL

(71) Demandeur: **TECHNISYNTHESE Société à Responsabilité Limitée**

F-49110 Saint Pierre Montlimart Maine et Loire(FR)

(72) Inventeur: **Vermonet, Christian**
74, rue Honoré de Balzac
F-19300 Cholet(FR)

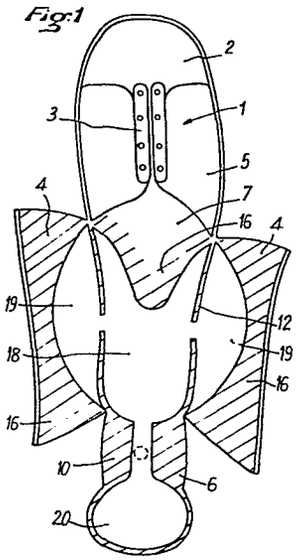
(74) Mandataire: **Lemonnier, André et al,**
Cabinet LEMONNIER 4, Boulevard Saint Denis
F-75010 Paris(FR)

(54) **Perfectionnement aux chaussures notamment aux chaussures de sport.**

(57) La présente invention a pour objet une chaussure qui comporte une semelle 7 avec des chambres pneumatiques 18 disposées au moins partiellement en dessous de la surface d'appui du talon du pied et une tige 4 munie de chambres à air 19-20. La chaussure est caractérisée en ce que les chambres à air 19-20 de la tige déformables au moins vers l'intérieur de la chaussure sont prévues dans les parties emboîtant la partie arrière du pied et sont en communication avec la ou les chambres pneumatiques 18 de la semelle.

L'invention est applicable notamment aux chaussures de sport.

Fig:1



EP 0 032 084 A1

Perfectionnement aux chaussures notamment aux chaussures de sport.

On a déjà proposé, par exemple dans les brevets français N° 317.846 et 341.490, de réaliser des chaussures dont la semelle comporte une ou des chambres à air qui peuvent être gonflées au moyen d'une valve. Ces semelles ont essentiellement pour but d'amortir, par un effet pneumatique, le choc du talon contre le sol au cours de la marche ou de la course. Un problème se pose toutefois en ce qui concerne le volume desdites chambres et leur déformabilité qui doit être limitée pour conserver une stabilité suffisante à l'appui du pied. Ceci signifie que, pour que la chambre pneumatique joue son rôle d'absorbeur d'énergie, la pression de l'air à l'intérieur de la chambre doit être élevée et elle croit très rapidement pour une faible déformation de la chambre alors que le confort exigerait que l'énergie soit absorbée par une déformation plus importante avec une pression quasi-constante.

On a aussi proposé dans le brevet français N° 1.406.610 de munir les parois internes des chaussures de ski d'une ou plusieurs chambres gonflables. Le but de ces chambres gonflables est d'obtenir un serrage du pied avec une répartition uniforme de la pression entre le pied et la chaussure. De telles chambres sont essentiellement utiles dans des

chaussures à tiges hautes dans lesquelles le serrage des lacets pour maintenir fermement la cheville est important afin d'éviter tout risque d'accidents à ce niveau.

On a également proposé, pour assurer un bon emboîtement du calcanéum, de prévoir une bande élastique entourant la cheville et passant derrière le tendon d'Achille. L'élasticité de la partie arrière de la tige ainsi réalisée a pour but de permettre de chausser la chaussure tout en évitant un baillement de cette partie lors de la flexion de la cheville. Toutefois cette pression permanente peut s'avérer génante à l'usage et elle croit au moment de l'extension du pied.

Il a enfin et depuis de longues années été d'usage courant de découper en croissant la partie supérieure arrière de la tige au-dessus du calcanéum et de la remplacer par une pièce rapportée en un matériau plus souple destinée à éviter les blessures du tendon d'Achille.

Des études approfondies ont montré que tous ces moyens présentaient des insuffisances ou des inconvénients et que notamment il était souhaitable d'arriver à combiner leurs principes d'action pour aboutir à un bon maintien du pied dans la chaussure. De plus il s'est avéré nécessaire d'assurer un meilleur emboîtement du pied dans la partie arrière de la chaussure au moment de l'écrasement des chambres pneumatiques tout en réduisant la pression exercée sur le tendon d'Achille par la bride élastique ou la partie arrière de la tige pendant la période d'extension du pied. Le problème à résoudre était en quelque sorte d'accroître le volume des chambres pneumatiques d'appui du pied réalisées dans la semelle pour en permettre une plus grande déformation volumique pour une faible variation de la pression unitaire, de faire suivre à la surface d'emboîtement du croissant souple le mouvement du tendon d'Achille pour

conserver un appui élastique réparti sur une surface importante au-dessus du calcanéum et qui ne varie que peu en intensité entre les positions de repli ou d'extension de la cheville pour lesquelles le tendon d'Achille s'écarte ou se rapproche respectivement du croissant et d'emboîter latéralement le talon de part et d'autre et sur une hauteur notable, environ jusqu'au droit de la voute plantaire avec une pression accrue au moment de la mise en appui de façon que cet emboîtement sous compression pallie la déformabilité des chambres pneumatiques de la semelle.

Ces résultats sont atteints avec la chaussure conforme à l'invention laquelle comporte une semelle avec des chambres pneumatiques disposées au moins partiellement en dessous de la surface d'appui du talon du pied et une tige munie de chambres à air, cette chaussure étant caractérisée en ce que les chambres à air de la tige déformables au moins vers l'intérieur de la chaussure sont prévues dans les parties emboîtant la partie arrière du pied et sont en communication avec la ou les chambres pneumatiques de la semelle.

Selon une autre caractéristique, les chambres à air déformables sont réalisées dans les flancs de la tige emboîtant latéralement le talon.

Selon une caractéristique supplémentaire, les chambres à air déformables de la tige sont formées par un jeu prévu entre au moins une partie des flancs de la tige et sa doublure, tous deux réalisés en un matériau imperméable à l'air.

Selon une autre caractéristique la pièce constituant le croissant souple de protection du tendon d'Achille comporte également une chambre à air dont au moins la paroi faisant face à l'intérieur de la chaussure est déformable, cette

chambre étant également en communication avec la ou les chambres pneumatiques de la semelle.

De préférence le système des chambres pneumatiques peut être gonflé ou dégonflé au moyen d'une valve de type connu, de préférence une valve du type à bille.

La présente invention est applicable principalement aux chaussures de sport dites basses pour la pratique de la marche, de la course, du tennis, du basket et analogue.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation faite ci-après avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels :

La figure 1 est un schéma avec la tige développée à plat d'une chaussure conforme à l'invention; la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de la partie arrière de la chaussure et la figure 3 en est une vue en coupe par III-III de figure 2.

Dans les dessins la référence 1 désigne la partie avant de la chaussure avec son renfort de bout 2 et ses bandes d'oeillet 3. Dans la figure 1 on a présenté les flancs 4 de la tige 5 en un matériau imperméable à l'air et la partie arrière 6 de la tige à l'état coupé et rabattu dans le plan supérieur de la semelle. La référence 7 désigne la masse de la semelle qui peut être en mousse de polyuréthane.

Selon le mode de réalisation illustré à titre d'exemple la surface supérieure de la semelle au voisinage du talon présente une cavité 8 de faible profondeur qui se prolonge par un canal 9 remontant dans l'axe du renfort de talon 10. Le long du canal 9 est prévue une soupape à bille 11 de type connu. Dans le mode de réalisation décrit à titre d'exemple

et représenté,on suppose que la semelle 7 et le renfort de talon 10 sont moulés et que les bords de la tige 5 sont noyés au moulage selon le procédé de montage connu. La cavité 8 laisse subsister un rebord 12 à l'intérieur par rapport aux flancs 4 de la tige, ces rebords étant interrompus par une encoche 13.

Une doublure 14 en un matériau imperméable à l'air est alors engagée dans la partie arrière de la chaussure et collée et vulcanisée selon les surfaces 15 hachurées dans la figure 1, ces surfaces correspondant aux surfaces intérieures des flancs 4, du renfort de talon en dehors du canal 16, sur les rebords 12 et sur la semelle en avant de la cavité 8. La doublure 14 est retournée à l'arrière en 17 et collée et vulcanisée sur le bord de la surface extérieure du renfort de talon pour constituer le croissant protecteur du tendon d'Achille.

Ainsi se trouvent réalisés une chambre 18 sous le talon au droit de la cavité 8, deux chambres 19 sur les flancs 4 et un ballonnet 20 au droit du protecteur du tendon d'Achille. Lors du gonflage sous une pression modérée, ces chambres se déforment vers l'intérieur sans s'opposer cependant à l'introduction du pied, l'engagement entre les chambres 19 et 20 se faisant sans compression exercée sur la chambre 18. Lorsque le pied est engagé il est légèrement comprimé par les ballonnets constitués par les chambres 19 et 20 à l'état gonflé. Si une pression s'exerce au droit de la cavité 8, la réduction de volume de la chambre 18 se traduit par une augmentation de la pression dans les chambres 19 et 20 mais cette variation de pression est beaucoup plus faible qu'elle ne l'aurait été dans la chambre 18 isolée et elle agit dans les chambres 19 et 20 pour mieux bloquer la tige sur le pied.

Le mode de réalisation ci-dessus décrit à titre d'exemple est susceptible de recevoir de nombreuses modifications sans sortir du cadre des revendications ci-annexées.

Revendications

1. Une chaussure notamment une chaussure de sport comportant une semelle 7 avec des chambres pneumatiques 18 disposées au moins partiellement en dessous de la surface d'appui du talon du pied et une tige munie de chambres à air 19-20, caractérisée en ce que les chambres à air 19-20 de la tige déformables au moins vers l'intérieur de la chaussure sont prévues dans les parties emboîtant la partie arrière du pied et sont en communication avec la ou les chambres pneumatiques 18 de la semelle.

2. Une chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les chambres à air déformables 19-20 sont réalisées dans les flancs 4 de la tige 5 emboîtant latéralement le talon.

3. Une chaussure selon la revendication 2, caractérisée en ce que les chambres à air déformables 19-20 de la tige sont formées par un jeu prévu entre au moins une partie des flancs 4 de la tige et sa doublure 14, tous deux réalisés en un matériau imperméable à l'air.

4. Une chaussure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la pièce 20 constituant le croissant souple de protection du tendon d'Achille comporte également une chambre à air dont au moins la paroi faisant face à l'intérieur de la chaussure est déformable, cette chambre étant également en communication 9 avec la ou les chambres pneumatiques 18 de la semelle.

Fig:1

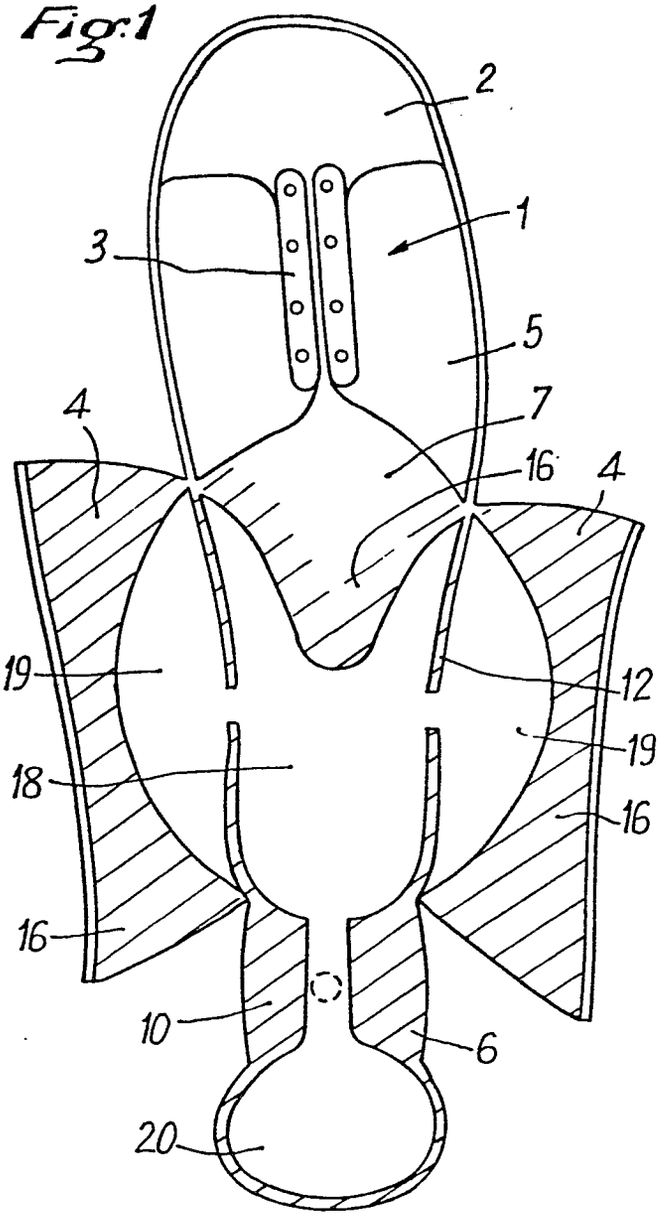


Fig:3

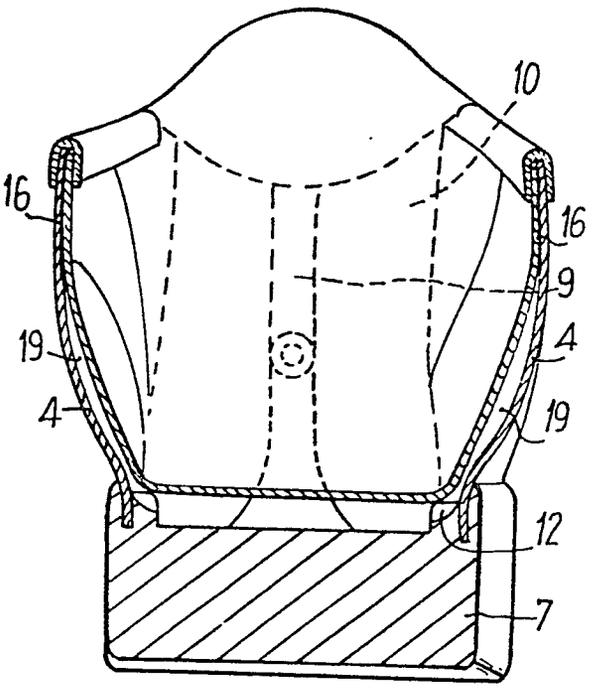
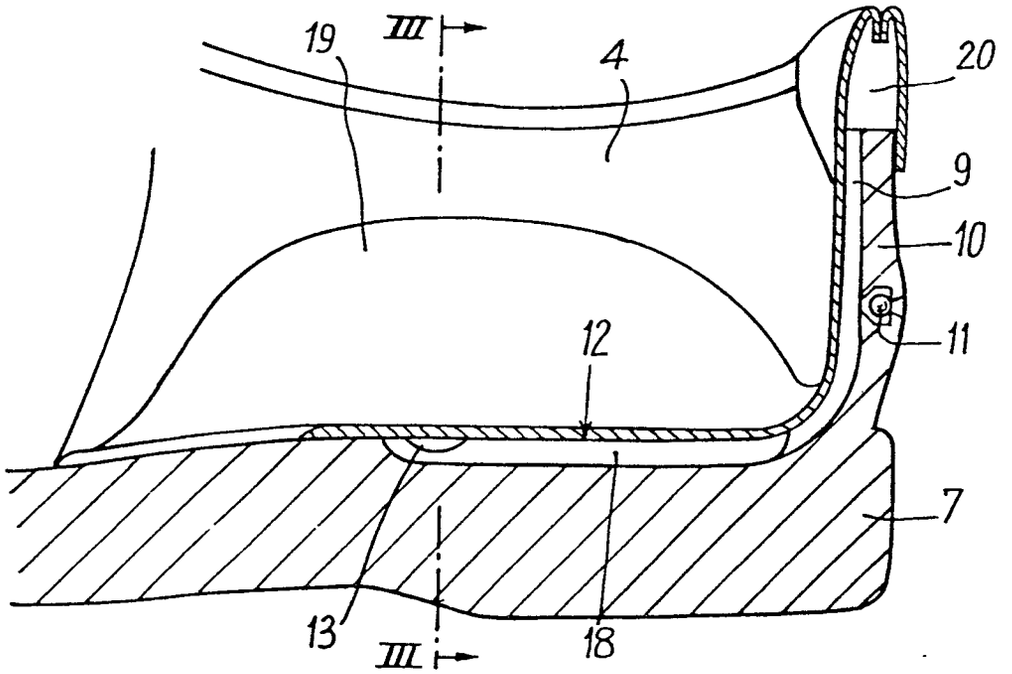


Fig:2



0032084

Numéro de la demande

EP 80 40 1794

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
	US - A - 3 469 576 (H. SMITH) * en entier *	1,2
D	FR - A - 1 406 610 (U. MONTAGNE) * en entier *	1,2
A	FR - A - 2 026 062 (L. WINTERS-BERGER)	
A	FR - A - 1 145 907 (J. LEFORT)	
A	FR - A - 1 190 358 (SEPROL)	
A	US - A - 4 016 662 (L. THOMPSON)	

CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)

A 43 B 13/20

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)

A 43 B

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X: particulièrement pertinent
A: arrière-plan technologique
O: divulgation non-écrite
P: document intercalaire
T: théorie ou principe à la base de l'invention
E: demande faisant interférence
D: document cité dans la demande
L: document cité pour d'autres raisons

&: membre de la même famille, document correspondant

X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	03-03-1981	DECLERCK