

(19)



(11)

EP 2 695 539 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

12.02.2014 Bulletin 2014/07

(51) Int Cl.:

A43B 7/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13178942.2**

(22) Date de dépôt: **01.08.2013**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **10.08.2012 FR 1257757**

(71) Demandeur: **Froidure, Nathalie**
06360 Eze (FR)

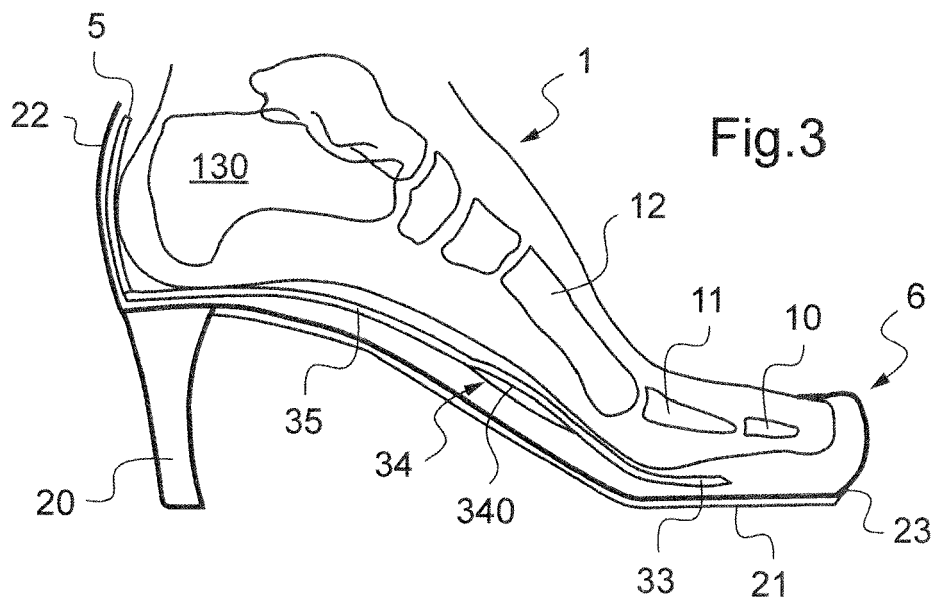
(72) Inventeur: **Froidure, Nathalie**
06360 Eze (FR)

(74) Mandataire: **Corret, Hélène et al**
Cabinet Orès
36, rue de St Pétersbourg
75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif pour chaussure à talon haut**

(57) Dispositif à insérer dans une chaussure à talon haut, présentant une barre (34) transversale réalisée en un matériau souple et amortissant et se dressant en ar-

rière des têtes (120) des métatarsiens (12) du pied du porteur et en avant de la base (121) de ces métatarsiens, de façon à limiter le glissement du pied vers l'avant et l'intensité de l'impact au sol, lors de la marche.



EP 2 695 539 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de la chaussure et en particulier les chaussures à talons.

[0002] Les chaussures à talons classiques sont généralement considérées comme très inconfortables, lors d'un port prolongé.

[0003] En effet, du fait de la présence d'un talon, le pied glisse vers l'avant de la chaussure, ce phénomène étant d'autant plus important que le talon de la chaussure est élevé.

[0004] Lors de la marche, en l'absence de talons, le pied est en position digitigrade seulement à la fin d'un pas. Cependant, le port de talons raccourcit la phase plantigrade de la marche et augmente la phase digitigrade. Ceci augmente la pression au niveau de l'avant-pied. De plus, les orteils ont tendance à se contracter pour résister à la poussée vers l'avant. Tout ceci contribue à la fatigue ressentie par l'utilisateur lors de la marche.

[0005] A cette fatigue, s'ajoutent également des lésions cutanées, comme des ampoules ou des callosités.

[0006] De nombreuses solutions ont déjà été proposées pour résoudre ces problèmes.

[0007] On peut notamment citer le document WO 2009/041993 qui décrit une semelle comportant une partie centrale surélevée. Cette partie centrale a pour objet de soutenir l'arche interne et externe d'un pied très cambré. Ainsi, cette semelle a un effet de comblement d'un pied creux.

[0008] Cette semelle présente cependant des inconvénients.

[0009] En effet, cette semelle relève la voûte plantaire, ce qui verticalise les métatarsiens et place le pied en pointe. Ceci conduit à des tensions importantes au niveau des muscles fibulaires lors de la marche.

[0010] Par ailleurs, cette semelle ne convient qu'à des pieds déjà fortement cambrés et non à des pieds normaux.

[0011] Enfin, cette semelle n'empêche pas le glissement du pied vers l'avant de la chaussure.

[0012] Le document WO 98/14083 présente des inconvénients similaires puisque la semelle proposée présente une partie centrale surélevée et une partie inclinée vers l'avant qui n'empêche pas le glissement du pied vers l'avant de la chaussure.

[0013] Le document WO 2008/113197 décrit une chaussure à talon comprenant un semelage particulier avec une colline transversale se dressant devant les têtes des cinq métatarsiens ainsi qu'un coussin médian sous les têtes des métatarsiens et un coussin avant sous les orteils.

[0014] Le coussin médian crée un amorti qui permet de soulager les orteils. Par ailleurs, la colline transversale placée sous les orteils crée une augmentation de la surface d'appui du pied au niveau des orteils.

[0015] Cependant, l'effet de ce semelage reste limité. En effet, l'augmentation de la surface d'appui du pied est limitée aux orteils et son action lors de la marche est également limitée. Elle ne peut donc permettre qu'une réduction elle-même limitée de la fatigue ressentie lors de la marche avec des chaussures à talon haut. De plus, le coussin médian constitue un amorti mais ne crée pas d'augmentation de la surface d'appui du pied.

[0016] Il convient également de noter que ce document prévoit, pour la colline transversale, une hauteur comprise entre 5 et 10 mm et pour les coussins avant et médian, une épaisseur d'environ 5 mm.

[0017] Or, ces hauteurs ne sont pas compatibles avec des chaussures classiques. En effet, lorsqu'une semelle d'une épaisseur trop importante est insérée dans une chaussure, ceci entraîne un serrage du pied dans la chaussure et des pathologies classiques.

[0018] Ainsi, ce semelage ne peut convenir qu'à des chaussures spécifiques, conçues pour l'insérer. Son application est donc limitée puisqu'il ne s'agit pas d'un semelage universel.

[0019] Enfin, le document US 2009/0007455 décrit un dispositif comprenant un dôme de forme générale triangulaire dont deux sommets sont situés derrière la tête de deux métatarsiens tandis que le troisième sommet s'étend sous la base du troisième métatarsien.

[0020] Ce dôme permet de combler l'angle naturel formé par les os.

[0021] Cependant, ceci n'a qu'un impact limité sur la réduction de la fatigue ressentie lors de la marche.

[0022] L'invention a donc pour objet de pallier les inconvénients des chaussures à talon en proposant un dispositif destiné à être inséré dans une telle chaussure et permettant de réduire de façon significative l'inconfort créé par ces chaussures pour une durée de marche de plusieurs heures.

[0023] Ce dispositif est par ailleurs conçu pour être adapté à une chaussure quelconque, sans créer de serrage du pied et donc des pathologies cutanées.

[0024] L'invention concerne également une chaussure intégrant dès sa conception un tel dispositif.

[0025] Ainsi, l'invention concerne un dispositif à insérer dans une chaussure à talon haut, présentant une barre transversale réalisée en un matériau souple et amortissant, délimitée par deux lignes s'étendant depuis l'intérieur vers l'extérieur du pied d'un porteur et se dressant en arrière des têtes des métatarsiens du pied du porteur et en avant de la base de ces métatarsiens, de façon à limiter le glissement du pied vers l'avant ou l'arrière et l'intensité de l'impact au sol, lors de la marche.

[0026] De façon préférée, cette barre est délimitée par une première ligne sensiblement droite destinée à être placée en avant de la base des métatarsiens du pied du porteur et une deuxième ligne destinée à être placée en arrière des

têtes des métatarsiens, cette deuxième ligne présentant, dans sa région centrale, une forme convexe. De plus, les deux lignes peuvent être orientées obliquement depuis l'intérieur vers l'extérieur du pied d'un porteur en se rapprochant de son talon.

[0027] Dans un mode préféré de réalisation, cette barre présente une section longitudinale convexe.

[0028] De manière avantageuse, le dispositif comporte également une base en un matériau souple et amortissant, destinée à recouvrir au moins en partie la semelle première de la chaussure et dans laquelle est intégrée ladite barre.

[0029] De manière avantageuse, cette base comporte une limite antérieure destinée à être située en arrière des deuxièmes phalanges des orteils du pied du porteur.

[0030] De façon préférée, le dispositif comprend également un élément de talon en un matériau souple et amortissant, destiné à être placé de façon verticale entre la tige de la chaussure et le talon du pied du porteur, de façon à limiter le glissement du pied vers l'avant et également vers l'arrière, lors de la marche.

[0031] Dans une variante de réalisation, cet élément de talon présente une forme générale trapézoïdale dont la hauteur est inférieure à celle de la tige de la chaussure au niveau du talon et dont la grande base est destinée à être en contact avec la semelle de la chaussure.

[0032] Dans une autre variante de réalisation, l'élément de talon présente la forme d'un rectangle dont la petite largeur est inférieure à la hauteur de la tige de la chaussure au niveau du talon et dont deux angles sont biseautés.

[0033] Le dispositif est avantageusement réalisé en une mousse EVA dont la dureté Shore A est comprise entre 20 et 30.

[0034] L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit et qui est faite au regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente en vue de dessus, le pied d'un porteur, ainsi que son positionnement par rapport à une semelle de chaussure et au dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe et de côté du pied d'un porteur et du dispositif selon l'invention, le dispositif et le pied du porteur étant placés à plat sur le sol,
- la figure 3 est une vue en coupe et de côté du pied d'un porteur dans une chaussure à talons, dans laquelle a été inséré un dispositif selon l'invention,
- la figure 4 est une vue de dessus d'un exemple de dispositif selon l'invention,
- la figure 5 est une vue de dessus d'un élément de talon pouvant faire partie du dispositif selon l'invention, et
- la figure 6 est une vue en perspective illustrant une chaussure dans laquelle est insérée un dispositif selon l'invention.

[0035] Les éléments communs aux différentes figures seront désignés par les mêmes références.

[0036] La figure 1 illustre les os du pied, de façon à mieux décrire la structure et le positionnement d'un dispositif selon l'invention. En effet, la structure et les dimensions du dispositif doivent être adaptées à la taille du pied du porteur, de façon à remplir efficacement sa fonction.

[0037] Ainsi, la référence 10 correspond aux deuxième et troisième phalanges des orteils, la référence 11 à la première phalange des orteils, tandis que la référence 12 correspond aux métatarsiens.

[0038] La partie antérieure ou tête des métatarsiens est identifiée par la référence 120, tandis que la partie postérieure ou base des métatarsiens est identifiée par la référence 121.

[0039] Enfin, la référence 13 désigne de façon globale les autres os du pied qui incluent les cunéiformes, le cuboïde, le naviculaire, le talus et le calcaneum.

[0040] De manière générale, dans la description, on désignera par antérieure une zone située ou destinée à être située vers l'avant du pied c'est-à-dire du côté des deuxième et troisième phalanges 10 et par postérieure, une partie située ou destinée à être située du côté du calcaneum 130.

[0041] La référence 2 est une ligne représentant le contour d'une semelle de marche ou de la semelle première d'une chaussure.

[0042] En effet, on rappelle ici qu'une chaussure est essentiellement composée d'une tige (référence 6 sur les figures 3 et 6) et d'un semelage. La tige correspond à la partie supérieure de la chaussure qui est destinée à habiller et protéger le pied. La figure 3 montre la partie arrière 22 de la tige présente au niveau du talon. Le semelage est l'ensemble des pièces formant le dessous de la chaussure et qui assure la liaison entre le pied et le sol. Le semelage est classiquement formé d'un talon 20, d'une semelle de marche ou d'usure 21, destinée à être en contact avec le sol, et d'une semelle première de montage 23 placée sur la semelle de marche, qui solidarise la tige au semelage. Enfin, le semelage comporte classiquement une semelle de propreté qui est fixée sur la semelle première de montage.

[0043] Les contours de la semelle de marche, de la semelle première de montage et de la semelle de propreté sont sensiblement identiques.

[0044] Il est maintenant fait référence à la figure 4 qui illustre un exemple d'un dispositif selon l'invention. Ce dispositif est destiné à être inséré dans une chaussure, à la place de la semelle de propreté ou sur cette semelle de propreté.

[0045] Ce dispositif 3 présente sensiblement le même contour que la semelle première de montage mais sa limite

antérieure, correspondant à l'avant du pied, est de préférence plus courte. En effet, comme l'illustre la figure 1, cette limite antérieure 30 se situe en arrière de la deuxième phalange 10 des orteils. L'intérêt de cette disposition sera expliqué dans la suite de la description.

[0046] Le dispositif 3 comporte essentiellement trois parties : une partie antérieure 33, une partie médiane 34 et une partie postérieure 35.

[0047] La partie essentielle du dispositif 3 est la partie centrale 34. Cette partie centrale présente la forme générale d'une barre. Elle est donc surélevée par rapport aux parties avant 33 et arrière 35.

[0048] Cette partie centrale 34 est délimitée par les lignes 31 et 32. Comme l'illustre la figure 1, la ligne 31 constitue la limite antérieure de la partie centrale 34 et elle est destinée à être placée légèrement en arrière des têtes 120 des métatarsiens 12. Par ailleurs, la limite postérieure 32 de la partie centrale 34 est destinée à être placée légèrement en avant de la base 121 des métatarsiens 12.

[0049] Ces deux lignes 31 et 32 sont destinées à s'étendre entre l'intérieur 14 et l'extérieur 15 du pied d'un porteur, c'est-à-dire transversalement par rapport au pied du porteur.

[0050] Dans l'exemple illustré aux figures 2 et 3, cette barre 34 présente, dans la direction longitudinale, une section convexe. Cette forme est bien adaptée au confort du pied 1. Cependant, cette section pourrait présenter un autre profil.

[0051] Dans la direction transversale, la barre 34 présente une section plane.

[0052] On peut encore noter que le dispositif 3 pourrait se limiter à cette partie centrale 34, celle-ci étant placée entre la semelle première de montage et la semelle de propreté, lors de la fabrication de la chaussure, ou encore sur la semelle de propreté, grâce par exemple à des moyens adhésifs. D'autres moyens de fixation peuvent être envisagés, comme des coutures.

[0053] Cette barre 34 peut être réalisée en un matériau amortissant et souple, typiquement une mousse EVA.

[0054] Dans l'exemple illustré à la figure 4, cette barre est intégrée à une semelle ou base 4. Dans ce cas, la partie centrale 34 est surélevée par rapport à la partie antérieure 33 et à la partie postérieure 35 grâce à l'insertion d'un élément 340, sous cette semelle 4.

[0055] Cette base 4 est réalisée en un matériau amortissant et souple, comme par exemple du silicone, du Noène® ou une mousse EVA.

[0056] Une mousse EVA s'est révélée particulièrement intéressante. En effet, ce matériau présente une bonne mémoire de forme ou encore une faible rémanence.

[0057] On peut noter que ceci n'est notamment pas le cas des gels de silicone qui finissent par s'aplatir après une durée d'utilisation relativement courte.

[0058] Cette semelle ou base 4 peut également être perforée ou microperforée pour contribuer à l'évacuation de la transpiration. Elle peut également être traitée au préalable avec des produits permettant de limiter les inconvénients liés à la transpiration.

[0059] On peut notamment retenir une mousse EVA dont la densité est de 200 kg/mm³ et une dureté Shore A de 28.

[0060] Un matériau souple et amortissant permet de diminuer les pressions lors de la marche. Ceci a un effet antalgique et permet une diminution des réactions cutanées, comme des ampoules.

[0061] Par ailleurs, ce matériau est suffisamment dense pour ne pas fatiguer les muscles et les tendons lors de la marche, en absorbant de façon appropriée les ondes de choc.

[0062] Il convient encore de noter qu'une mousse EVA limite le glissement du pied.

[0063] Comme indiqué précédemment, la limite antérieure 30 de la base 4 se situe de préférence en arrière de l'extrémité antérieure du pied 1. En d'autres termes, la base 4 ne recouvre pas complètement la semelle 23 de la chaussure.

[0064] Comme l'illustrent les figures 2 et 3, cette zone libre au niveau des deuxième et troisième phalanges 10 des orteils crée un épaulement 40 du fait de l'épaisseur de la base. Ceci permet d'allonger les orteils en les abaissant. Ceci facilite la phase de propulsion du pied et contribue à horizontaliser et décompresser les têtes 120 des métatarsiens 12.

[0065] Il convient de noter que la présence de l'épaulement 40 dans le dispositif 3 présente également l'avantage de limiter les lésions cutanées sur le dessus des orteils, notamment des ampoules ou des cors. Elle diminue aussi la butée du gros orteil contre la chaussure et donc le risque de traumatisme des ongles.

[0066] Enfin, le fait que la base 4 ne recouvre pas complètement la semelle permet de rendre le dispositif invisible, une fois le pied positionné dans la chaussure.

[0067] De plus, la partie avant 33 crée un amortissement rendant la marche plus confortable, sans empêcher le déroulement du pas grâce à la différence de hauteur qui est créée entre les têtes 120 des métatarsiens 12 et les deuxième et troisième phalanges 10 des orteils, par l'épaulement 40.

[0068] Par ailleurs, la partie postérieure 35 contribue également au confort de l'utilisateur lors de la marche. En effet, la zone du talon, comme la zone du gros orteil, est une zone d'amortissement lors de la marche.

[0069] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 4, la base 4 présente typiquement une hauteur d'environ 2 mm, tandis que l'élément 340 placé sous la base 4, dans la partie centrale 34, présente également une hauteur d'environ 2 mm.

[0070] Cet élément 340 peut être fixé sous la base 4 par des adhésifs appropriés ou tout autre moyen de fixation.

[0071] Bien entendu, si le dispositif 3 ne comportait que la partie centrale 34, en l'absence de la base 4, cette partie centrale présenterait alors une hauteur d'environ 4 mm.

[0072] Le rôle de la partie centrale 34 va être expliqué en référence à la figure 3.

5 **[0073]** Cette partie centrale 34 est surélevée par rapport à la semelle première 23. Elle a une action mécanique sur les métatarsiens qui consiste à les soulever en soulevant leurs têtes et ainsi, à augmenter la surface d'appui le long de la diaphyse des métatarsiens. Cette augmentation de la surface portante permet de diminuer les pressions et les contraintes exercées sur les têtes 120 des métatarsiens et sur l'avant du pied. En particulier, le relèvement des orteils lors de la marche est limité, ce qui réduit leur course et leur sollicitation. Elle conduit également à un étalement des
10 métatarsiens et donc à un écartement des têtes 120 des métatarsiens. Ceci évite tout serrage des nerfs passant entre ces têtes 120.

[0074] De plus, cette partie centrale a un effet d'amortissement des têtes 120 des métatarsiens, lors du contact de l'avant-pied sur le sol. En effet, elle ralentit la course des appuis au sol, limite l'intensité de l'impact au sol et contribue à limiter principalement le glissement du pied vers l'avant. La partie centrale limite de manière secondaire le glissement
15 du pied vers l'arrière lorsque le pied décolle du sol.

[0075] Enfin, elle a également un effet sur les orteils qui sont allongés du fait du soulèvement des métatarsiens. Ceci permet d'empêcher la crispation des orteils lors de la marche.

[0076] Cette partie centrale 34 convient à tous les types de pied.

[0077] Pour contribuer au confort de l'utilisateur, cette barre 34 est bien adaptée à la forme des métatarsiens 12.

20 **[0078]** C'est pourquoi les deux lignes 30 et 31 sont de préférence orientées obliquement depuis l'intérieur 14 vers l'extérieur 15 du pied d'un porteur, de façon à se rapprocher du talon ou encore du calcanéum 130 du porteur.

[0079] De plus, la ligne 32 peut être sensiblement droite, tandis que la ligne 31 présente, dans sa région centrale, une forme convexe.

[0080] Comme indiqué précédemment, cette barre 34 est efficace avec une hauteur relativement faible, d'environ 4
25 mm. Elle est donc efficace sans augmenter le serrage du pied et peut être adaptée à des chaussures conventionnelles.

[0081] A titre d'exemple, sont données dans le tableau ci-dessous des dimensions du dispositif 3 illustré à la figure 4 pour différentes pointures.

Pointures (EU)	Epaisseur base 4	Epaisseur élément 340	Longueur totale	ℓ_1 Longueur partie avant 33	ℓ_2 Longueur partie centrale 34	ℓ_3 Longueur partie arrière 35
42	2 mm	2 mm	21.7 cm	5.5 cm	5.5 cm	10.7 cm
41	2 mm	2 mm	20.7 cm	5 cm	5.3 cm	10.4 cm
35 40	2 mm	2 mm	20 cm	4.8 cm	5 cm	10.2 cm
39	2 mm	2 mm	19.2 cm	4.7 cm	4.9 cm	9.6 cm
38	2 mm	2 mm	18.5 cm	4.3 cm	4.8 cm	9.4 cm
37	2 mm	2 mm	17.8 cm	4 cm	4.7 cm	9.1 cm
40 36	2 mm	2 mm	17.2 cm	3.7 cm	4.5 cm	9 cm

[0082] De façon générale, l'épaisseur de la base est comprise entre 1 et 4 mm lorsque le dispositif selon l'invention est inséré dans une chaussure de fabrication standard. Par ailleurs, l'épaisseur de l'élément 340 est comprise entre 1 et 5 mm.

45 **[0083]** De façon préférée, le dispositif 3 peut être associé à un élément de talon 5 qui est illustré sur les figures 2, 3, 5 et 6.

[0084] Bien entendu, cet élément de talon ne peut être prévu que pour des chaussures dont la tige est présente au niveau du talon.

[0085] Sa forme peut être adaptée à celle de la tige du talon.

50 **[0086]** Cet élément de talon 5 peut être réalisé en un matériau amortissant et souple. Les matériaux décrits ci-dessus en référence à la base 4 peuvent être utilisés pour réaliser cet élément.

[0087] Cet élément de talon peut présenter une forme générale trapézoïdale. Sa hauteur est inférieure à celle de la tige 22 de la chaussure au niveau du talon 20 et la grande base de cet élément est destinée à être en contact avec la semelle 23 de la chaussure.

55 **[0088]** Cet élément 5 peut également être conforme à l'exemple illustré à la figure 5 et présenter la forme générale d'un rectangle dont la petite largeur correspond à la hauteur de la tige 22 de la chaussure au niveau du talon et dont les angles sont biseautés.

[0089] Dans un exemple de réalisation, la hauteur h est égale à 4,5 cm, la longueur L à 7,5 cm, la longueur ℓ à 2,5 cm, la hauteur h' à 1,2 cm et la longueur t' à 4 cm.

[0090] De façon à améliorer le confort de l'utilisateur, les angles présents dans l'élément 5 sont de préférence arrondis.

[0091] Les deux angles biseautés ont en commun la même grande largeur de ce rectangle.

[0092] Dans ce mode de réalisation, c'est le grand côté de largeur L de l'élément 5 qui est destiné à venir en contact avec la semelle 23 de la chaussure.

5 [0093] Cet élément de talon permet de caler le talon du pied de l'utilisateur contre la partie arrière 22 de la tige de la chaussure et ainsi de combler l'espace laissé à l'arrière du pied du fait de la pente donnée à la chaussure par le talon 20.

[0094] De plus, cet élément de talon 5 ralentit le décollement du talon du pied par rapport à la chaussure, ce qui ralentit le glissement du pied vers l'avant et vers l'arrière, lors de la marche.

10 [0095] En effet, lors de la marche, le pied réalise naturellement un glissement vers l'avant et vers l'arrière de la chaussure. Lorsque ce glissement est diminué, les contraintes supportées par l'avant-pied sont aussi limitées. Il en est de même pour le frottement de l'avant-pied sur la chaussure et le frottement du talon du porteur au regard du tendon d'Achille ce qui limite les ampoules à ce niveau. Ceci contribue encore au confort de l'utilisateur.

[0096] En pratique, l'élément de talon 5 renforce l'effet anti-glissement qui est déjà obtenu par la barre 34. En effet, l'élément de talon permet d'augmenter la surface d'appui à l'arrière du pied et ralentit la course du pied vers l'avant. Il limite également le glissement du pied vers l'arrière.

15 [0097] On peut encore noter que cet élément de talon permet de donner un appui supplémentaire au pied, en augmentant la surface de contact entre le pied et la chaussure. Il assure ainsi une meilleure stabilité lors de la phase de propulsion du pied qui intervient à la fin du pas. Il permet donc de faciliter la marche tout en respectant sa mécanique, en apportant un amortissement lors des phases d'amortissement et en facilitant la propulsion, lors de la phase de propulsion.

[0098] L'épaisseur de cet élément de talon 5 est comprise entre 1 et 3 mm et peut être de l'ordre de 2 mm.

[0099] Ainsi, le dispositif selon l'invention peut être incorporé dans une chaussure conventionnelle.

20 [0100] Cependant, de façon préférée, l'intégration de ce dispositif peut être prévue lors de la conception de la chaussure afin d'éliminer tous risques de serrage dans la chaussure. Ceci permet de prévoir une base 4 et/ou une barre 34 d'une hauteur plus importante.

25 [0101] A titre d'exemple, la base pourra présenter une épaisseur comprise entre 1 et 8 mm lorsque la chaussure est conçue pour intégrer un dispositif selon l'invention.

[0102] Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques figurant dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et ils ne sauraient en limiter la portée.

30

Revendications

35 1. Dispositif à insérer dans une chaussure à talon haut, présentant une barre (34) transversale réalisée en un matériau souple et amortissant, délimitée par deux lignes (30, 31) s'étendant depuis l'intérieur (14) vers l'extérieur (15) du pied d'un porteur et se dressant en arrière des têtes (120) des métatarsiens (12) du pied du porteur et en avant de la base (121) de ces métatarsiens, de façon à limiter le glissement du pied et l'intensité de l'impact au sol, lors de la marche.

40 2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ladite barre (34) est délimitée par une première ligne (32) sensiblement droite destinée à être placée en avant de la base (121) des métatarsiens du pied du porteur et une deuxième ligne (31) destinée à être placée en arrière des têtes (120) des métatarsiens, cette deuxième ligne présentant, dans sa région centrale, une forme convexe.

45 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite barre (34) présente une section longitudinale convexe.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant également une base (4) en un matériau souple et amortissant, destinée à recouvrir au moins en partie la semelle première (23) de la chaussure et dans laquelle est intégrée ladite barre (34).

50 5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel ladite base (4) comporte une limite antérieure (30) destinée à être située en arrière des deuxième phalanges (10) des orteils du pied du porteur.

55 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant également un élément de talon (5) en un matériau souple et amortissant, destiné à être placé de façon verticale entre la tige (22) de la chaussure et le talon du pied du porteur, de façon à limiter le glissement du pied vers l'avant, lors de la marche.

7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel l'élément de talon présente une forme générale trapézoïdale dont

EP 2 695 539 A1

la hauteur est inférieure à celle de la tige (22) de la chaussure au niveau du talon et dont la grande base est destinée à être en contact avec la semelle (23) de la chaussure.

- 5 **8.** Dispositif selon la revendication 6, dans lequel l'élément de talon (5) présente la forme d'un rectangle dont la petite largeur est inférieure à la hauteur de la tige (22) de la chaussure au niveau du talon et dont deux angles sont biseautés.
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, réalisé en une mousse EVA dont la dureté Shore A est comprise entre 20 et 30.
- 10 **10.** Chaussure à talon haut intégrant un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

15

20

25

30

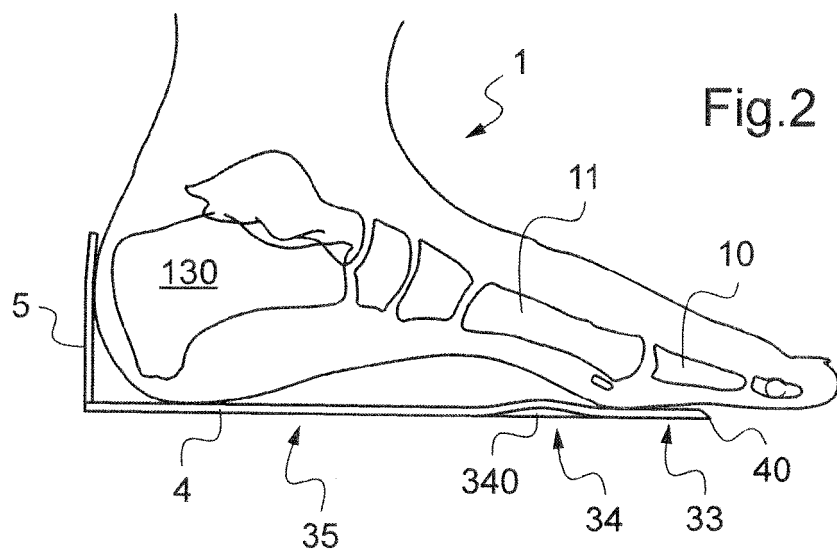
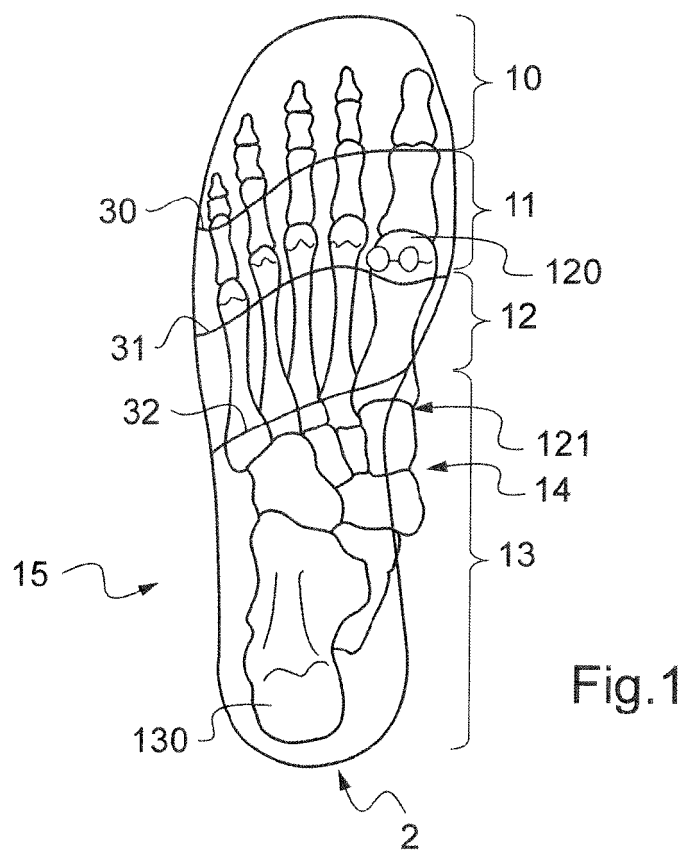
35

40

45

50

55



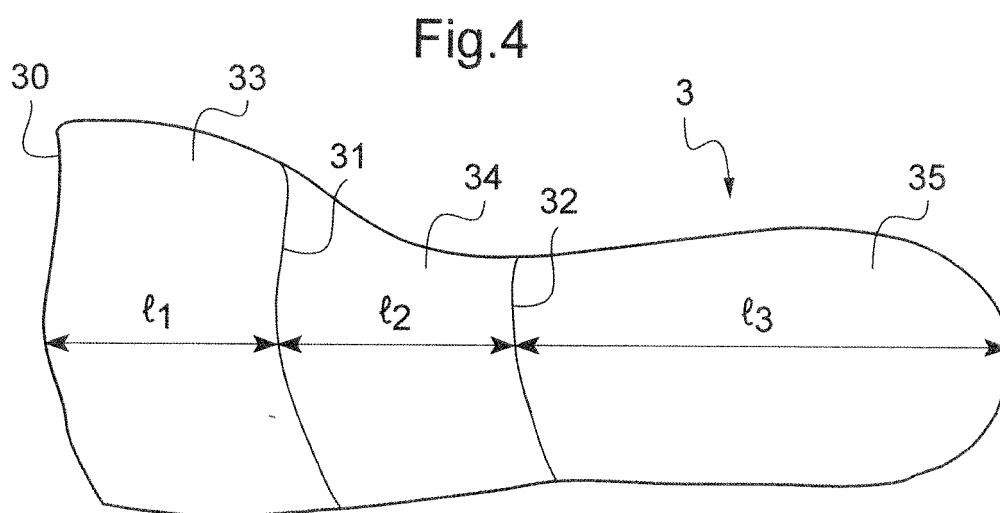
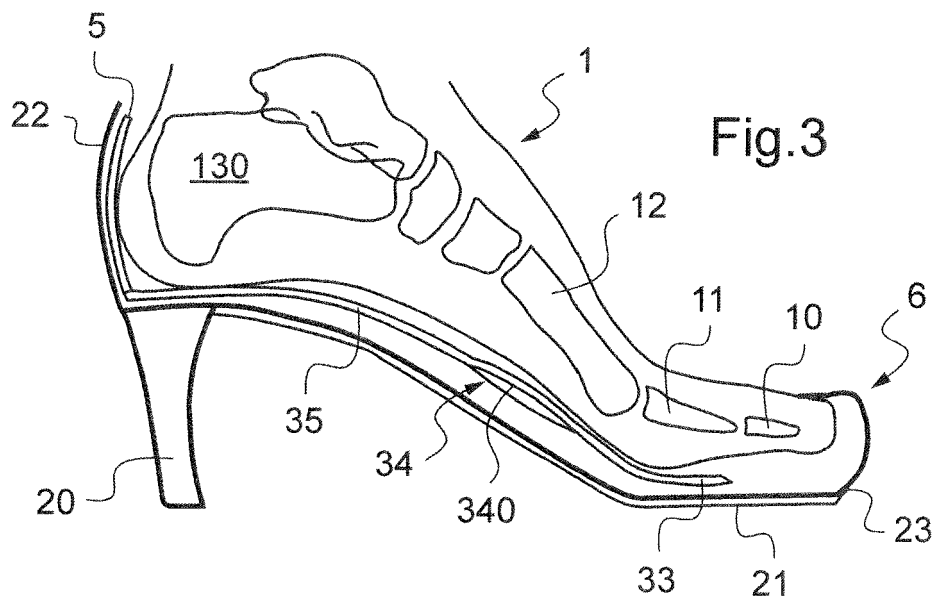


Fig.5

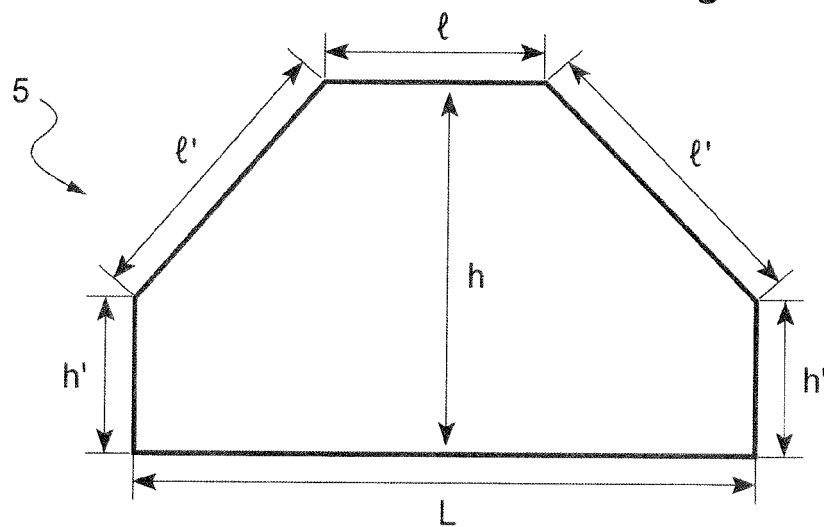
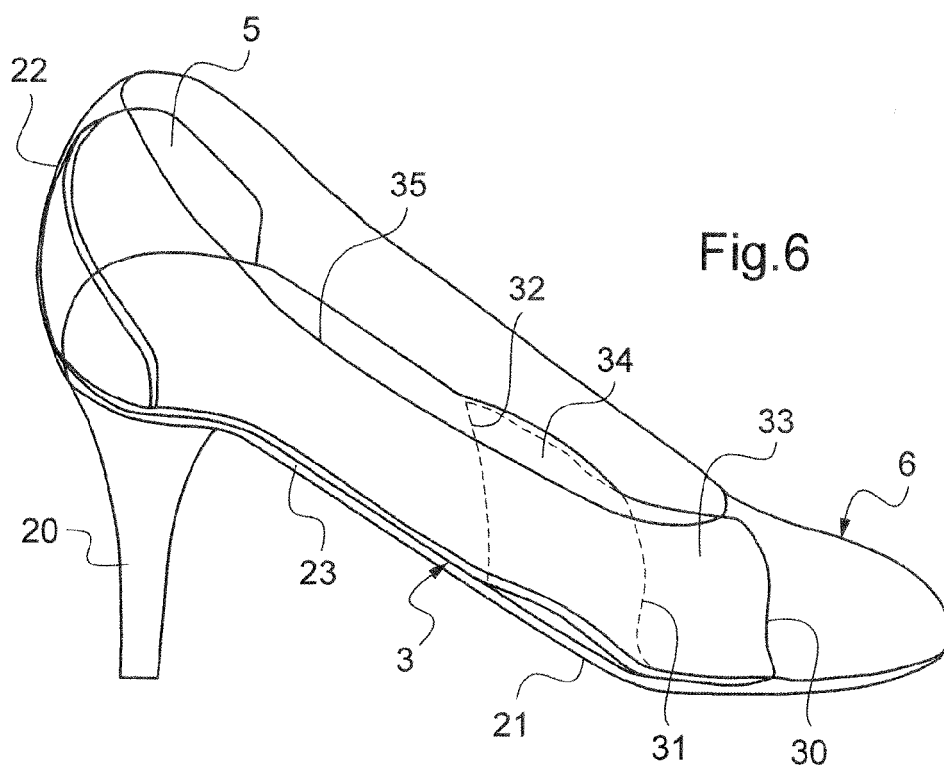


Fig.6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 17 8942

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y,D	US 2009/007455 A1 (MONTGOMERY SCOTT [CA]) 8 janvier 2009 (2009-01-08) * alinéas [0001], [0018], [0060], [0071]; figures 1-3 *	1-10	INV. A43B7/14
Y	US 4 955 148 A (PADILLA RIGOBERTO [US]) 11 septembre 1990 (1990-09-11) * colonne 4, ligne 11 - ligne 14; figure 1 *	1-10	
A	DE 20 2006 002484 U1 (OFA BAMBERG GMBH [DE]) 29 juin 2006 (2006-06-29) * figure 1 *	1-10	
A	US 3 316 663 A (JOHANNES NEU) 2 mai 1967 (1967-05-02) * figures 1, 3, 5 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		3 octobre 2013	Gkionaki, Angeliki
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 17 8942

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.

03-10-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2009007455 A1	08-01-2009	CA 2635727 A1 US 2009007455 A1	03-01-2009 08-01-2009
US 4955148 A	11-09-1990	AUCUN	
DE 202006002484 U1	29-06-2006	DE 202006002484 U1 EP 1820414 A1	29-06-2006 22-08-2007
US 3316663 A	02-05-1967	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2009041993 A [0007]
- WO 9814083 A [0012]
- WO 2008113197 A [0013]
- US 20090007455 A [0019]