



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.10.2002 Bulletin 2002/43

(51) Int Cl.7: **A43B 13/38**, A43B 17/08,
A43B 17/14

(21) Numéro de dépôt: **02008820.9**

(22) Date de dépôt: **19.04.2002**

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

(71) Demandeur: **Salomon S.A., Société anonyme à**
Directoire et Conseil de Surveillance
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bosse, Ivan**
74940 Annecy le Vieux (FR)
• **Zouine, Abdelali**
74600 Seynod (FR)

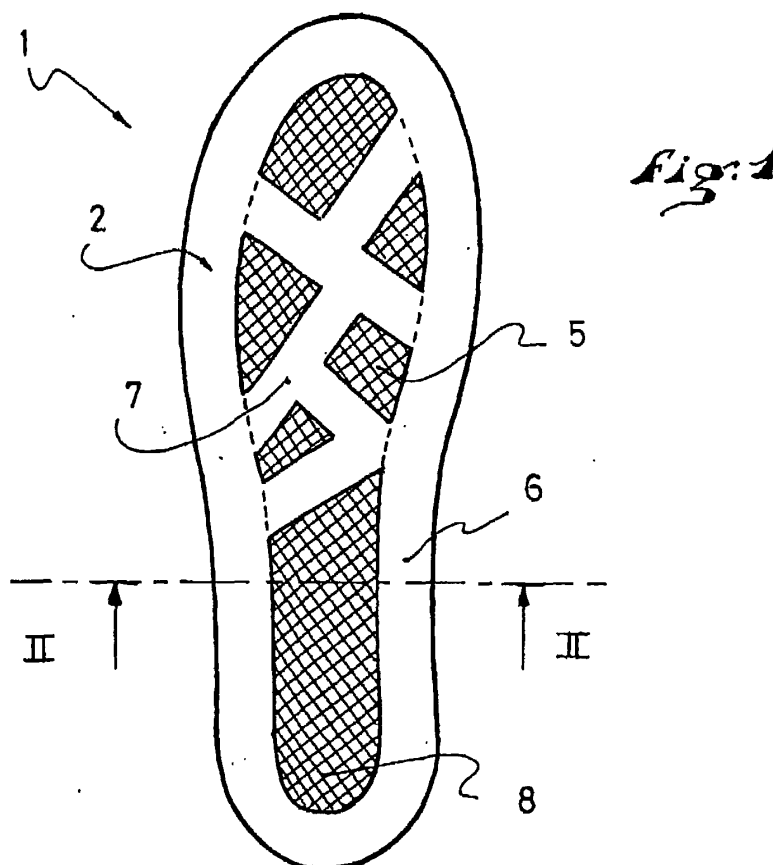
(30) Priorité: **20.04.2001 FR 0105531**

(54) **Semelle pour chaussure**

(57) Semelle (1) pour élément chaussant comportant une armature (2), laquelle définit des évidements (5) entourés d'un cadre (4) et une nappe (8) faite d'un tissu tri-dimensionnel drainant et aéré, laquelle étant fixée à l'armature (2) de telle façon que celle-ci recouvre

les évidements (5) et au moins partiellement le cadre (4).

Latite semelle pouvant être une semelle interne insérée de façon amovible après l'assemblage des différents constituants de la chaussure ou bien une semelle de montage sur laquelle la tige (10) est assemblée.



Description

[0001] La présente invention se rapporte à une semelle équipée de moyens facilitant l'aération du pied et le drainage de la transpiration. En particulier l'invention concerne une semelle dite interne et qui est insérée dans un élément chaussant.

[0002] Quel que soit le type d'élément chaussant, c'est-à-dire une chaussure ou un chausson à insérer dans une coque, et quelle que soit la façon dont celui-ci est fabriqué, il est préférable d'y prévoir une semelle interne, laquelle sera insérée après montage et pouvant y être collée ou non. Dans le cas d'un montage sur forme ou d'un montage classique sur semelle dite première de montage, la surface supérieure de cette première de montage est parsemée de moyens de fixation de la tige tels que clou, rivet, ou fil de couture. Cette surface est donc impropre à recevoir le pied de l'utilisateur. De façon similaire, dans le cas d'un montage Strobel ou d'un assemblage dit "couture sandalette", on a souvent intérêt à recouvrir la semelle assurant le montage par une semelle interne qu'on appelle parfois première de propreté.

[0003] Cette semelle remplit également des fonctions plus importantes pour le confort de l'utilisateur. Si elle est faite d'un matériau de type mousse, elle assure une partie de l'amortissement. Dans ce cas, elle est généralement recouverte d'un tissu ou d'un assemblage de fibres non tissées pour des raisons d'hygiène.

[0004] Dans une chaussure ou un chausson prévu pour la pratique du sport, une telle semelle interne n'a aucun effet sur une aération adéquate du pied.

[0005] Pour améliorer l'aération du pied, il est courant de percer de petits trous dans la semelle interne. Ces trous sont largement insuffisants et en dehors de ces trous le reste de la semelle n'assure aucun drainage de la transpiration.

[0006] Le document US 5,022,168 décrit un insert fait d'un tissu 3 Dimensions ayant pour fonction de favoriser la circulation d'air et la dissipation de l'humidité. Cet insert est placé dans une cavité de la semelle intermédiaire, l'ensemble étant ensuite recouvert par une semelle interne. Une telle construction améliore peu l'aération et l'évacuation de la transpiration dans la chaussure dans son ensemble car la mise en place d'un insert dans une cavité rend nécessaire l'utilisation d'une semelle interne recouvrant l'ensemble. Dans la pratique, un tel arrangement est complexe et donc cher sans pour autant apporter de réels avantages sur le plan de la ventilation.

[0007] L'invention a pour objet de palier aux inconvénients précédents, notamment de fournir une semelle assurant un confort parfait du pied de l'utilisateur.

[0008] L'invention a également comme objet de fournir une semelle favorisant l'aération du pied et l'évacuation de la transpiration par drainage.

[0009] Un des objectifs de l'invention est aussi de fournir une semelle qui améliore l'amortissement des chocs subit par le pied.

[0010] Un objectif supplémentaire est de fournir une semelle qui offre au pied de l'utilisateur une surface de contact de même texture sur toute sa surface.

[0011] Un des objectifs de l'invention est également de fournir une semelle drainante et aérée pouvant être utilisée comme semelle de montage pour un montage sur forme, un montage Strobel ou un montage dit "couture sandalette".

[0012] Un objectif supplémentaire de l'invention est de fabriquer une semelle interne à partir d'une bande de tissu tri-dimensionnel plat et de lui donner une forme finale non-plate, c'est-à-dire qui comporte notamment une forme cuvette au niveau du talon et / ou un support d'arche au niveau de l'arche plantaire.

[0013] L'objectif de l'invention est atteint par la fourniture d'une semelle pour élément chaussant comportant une armature laquelle définit au moins un évidement entouré d'un cadre, sur lequel est fixée une nappe faite d'un matériau drainant et aéré, de telle sorte que la nappe recouvre les évidements et au moins partiellement le cadre.

[0014] De préférence, la semelle est une semelle interne dont la surface supérieure sera en contact avec le pied de l'utilisateur, ou plutôt avec la chaussette que celui-ci porte.

[0015] Les portions de la nappe qui recouvrent le ou les évidements offriront une aération et un drainage optimal, tandis que le cadre de l'armature donne à la semelle une structure peu déformable. Les portions de la nappe qui recouvrent au moins partiellement le cadre assurent une continuité de la surface de contact semelle / pied entre les évidements et le cadre.

[0016] Dans un mode de réalisation préféré, la nappe est un tissu tissé en 3 Dimensions.

[0017] Dans un mode de réalisation alternatif, la nappe est une mousse à cellule ouverte notamment une mousse PU.

[0018] Dans un autre mode de réalisation, la nappe comprend plusieurs couches, une couche confort, une couche drainante ou une couche résistante à l'abrasion, étant bien entendu que la nappe constituée par l'ensemble de ces couches est drainante et perméable à l'air de façon à favoriser la ventilation.

[0019] La fixation de la nappe sur l'armature se fait par collage, par soudure ou par tout autre moyen équivalent. avantageusement, l'armature assure la tenue de la nappe, laquelle est choisie en particulier pour ses caractéristiques de perméabilité et de drainage, mais non pour sa grande résistance mécanique. D'autre part, l'armature peut également assurer la mise en forme de la semelle comme par exemple donner à celle-ci une forme de cuvette pour la zone talon, ou une forme d'arche sous la voûte plantaire. De préférence des matériaux thermoformables tel que le PEHD seront utilisés. Cependant on pourra également prendre des matériaux de type feutre, renoflex, gutta, mousse PVC ou même des matériaux injectés tel que PU, PP ou Compound.

[0020] La fixation de la nappe sur l'armature peut être

faite par collage, soudure par haute fréquence, ou par surmoulage. De préférence on utilise la soudure haute fréquence car on peut ainsi en une seule opération fixer la nappe sur l'armature et tasser les portions de nappes qui se trouvent sur le cadre de l'armature. Les portions de nappe directement situées sur le cadre de l'armature sont tassées de façon à assurer une épaisseur sensiblement uniforme de la semelle.

[0021] Avantageusement l'utilisation de la semelle selon l'invention comme semelle de montage rend superflue l'insertion d'une semelle de propreté, ou semelle interne. L'amélioration de la fonction ventilation est dans un tel cas également due à la diminution du nombre d'éléments se trouvant sous les pieds de l'utilisateur et donc à la diminution de l'épaisseur.

[0022] Bien entendu, on comprendra toute l'importance économique de la fabrication de la semelle selon l'invention car une semelle de haute technicité pouvant combiner des propriétés amortissantes, drainante et d'aération est réalisée avec un minimum d'éléments et en un minimum d'opérations. L'avantage économique étant décuplé lorsque la semelle selon l'invention est utilisée comme semelle de montage de l'élément chaussant car la semelle de propreté n'est alors plus nécessaire.

[0023] L'objectif de l'invention est également atteint en appliquant, sur une nappe de tissu tri-dimensionnel, une armature, puis en soudant l'armature à la nappe par passage dans une machine dite à haute fréquence, la soudure ayant pour effet de tasser le tissu et d'y "amalgamer" le matériau de l'armature.

[0024] Enfin, l'objectif de l'invention est également atteint par la fabrication d'une semelle suivant la méthode revendiquée à la revendication 7.

[0025] L'invention sera mieux comprise en référence au dessin annexé qui décrit à titre d'exemple non limitatif quelques modes de réalisation de l'invention et dans lequel :

- la figure 1 est une vue de dessous d'une semelle interne selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe de la semelle interne de la figure 1, selon le plan II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective d'un chausson comportant une semelle de montage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- les figures 4, 5 et 6 sont des vues de dessous d'alternative d'armature,
- la figure 7 est une vue de dessus d'une semelle selon un sixième mode de réalisation de l'invention,
- les figures 8, 9 et 10 représentent des coupes transversales de la semelle de la figure 7.

[0026] La figure 1 montre la vue de dessous d'une semelle interne 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention. L'armature 2 appelé encore squelette définit un cadre 4 et une pluralité d'évidements 5 qui traversent

de part et d'autre au moins partiellement l'armature 2. Le cadre 4 est réalisé en PE (polyéthylène) et comprend une bande périphérique 6 ainsi que plusieurs zones intérieures 7. Sur cette armature on vient fixer une nappe de tissu drainant et aéré comme par exemple un tissu 3-D. Cette nappe recouvre les évidements 5 et les zones intérieures du cadre. Elle recouvre également la plus grande partie de la zone périphérique, ne laissant éventuellement découverte qu'une mince bande du pourtour de la bande périphérique.

[0027] La figure 2 montre une coupe transversale de la semelle interne de la figure 1. On y distingue deux portions de la bande périphérique 6 du cadre 4 encadrant un évidement 5. La nappe de tissu 8 recouvre entièrement à la fois l'évidement 5 et la bande périphérique 6. L'épaisseur de la nappe n'est pas constante sur toute la largeur de la semelle, celle-ci étant moins épaisse dans ses régions qui recouvrent le cadre 4. La semelle 1 ainsi constituée de l'armature 2 et de la nappe 8, présente donc une épaisseur sensiblement constante. Cette différence d'épaisseur est obtenue après fixation de la nappe de tissu sur l'armature. La soudure par haute fréquence permet aux différents fils constituant la nappe de s'amalgamer entre eux et de se rapprocher les uns des autres. Il s'opère ainsi un tassement de la nappe dans toutes les zones de fixation de celle-ci sur le cadre 4. De cette façon, il est possible de réaliser une semelle d'épaisseur constante à partir d'une nappe elle-même d'épaisseur constante, c'est-à-dire pouvant être simplement découpée à plat.

[0028] La figure 3 montre une vue en perspective d'un chausson comportant une semelle selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Dans ce cas la semelle selon l'invention est utilisée comme semelle de montage, montage Strobel, c'est-à-dire que la semelle de montage et la tige sont cousues bout à bout. Conformément à l'invention, la semelle comprend une armature 2 définissant des évidements entourés d'un cadre 4 sur lequel une nappe 8 drainante et aérée est fixée. La nappe 8 assure directement le contact avec le pied, ou la chaussette de l'utilisateur, et une semelle interne supplémentaire est superflue. L'armature définit deux évidements ; le premier dans une zone centrale de la voûte plantaire et le second sous les phalanges des orteils. Au niveau du talon, la semelle a une forme de cuvette tandis que sous l'arche plantaire elle reprend une forme complémentaire du pied.

[0029] Les figures 4, 5 et 6 montrent des modes de réalisation alternatifs de l'armature d'une semelle selon l'invention.

[0030] L'armature 2 de la semelle de la figure 4 montre, outre de grands évidements localisés sous les phalanges des méta et sous la zone centrale de la voûte plantaire, différents trous et fentes de plus petite envergure. Une telle armature pourra être faite dans un matériau relativement léger.

[0031] L'armature de la figure 5 présente une forme simplifiée dans laquelle les évidements sont maximaux.

Le cadre 4 comprend une partie périphérique qui donnera à la semelle dans son ensemble sa tenue. Il comprend de plus une zone talon 11 qui donnera à la semelle une forme de cuvette et prendra en charge une partie de l'amortissement talon et enfin une zone arche plantaire 12. Le cadre 4 fait le pourtour de la semelle, la zone talon pour le support de ce dernier et une zone arche plantaire.

[0032] La figure 6 présente une armature qui diffère des précédentes en ce qu'elle ne couvre qu'une partie de la semelle. Ainsi toute la zone avant de la semelle ne comprend que la nappe drainante et aérée. On utilisera ce type d'armature dans le cas où la nappe drainante et aérée aura une résistance mécanique suffisante pour ne pas nécessiter de cadre dans la partie avant, l'armature ayant dans la partie arrière entre autre pour rôle de donner une forme tri-dimensionnelle à la semelle.

[0033] La figure 7 montre un sixième mode de réalisation de l'invention dans lequel l'armature n'est constituée que d'un cadre fixé sur une nappe de tissu tri-dimensionnel 13, seulement sur le pourtour de celle-ci. Le matériau de l'armature est une mousse PU ou PVC. L'armature est fixée à la nappe le long de deux bandes de soudure, une bande de soudure extérieure longeant le pourtour de la nappe et définissant le bord extérieur de la semelle 1 et une bande intérieure 15 en retrait par rapport à la précédente. Dans toute une partie avant de la semelle, ces deux bandes se confondent tandis que dans la partie arrière elles sont distantes l'une de l'autre.

[0034] Les figures 8, 9, 10 montrent trois coupes de la semelle de la figure 7.

[0035] A la figure 8, les deux bandes de soudure intérieure et extérieure ne font qu'une et sont présentes de chaque côté de la semelle. La nappe ainsi que le matériau de l'armature sont tassés par la soudure donnant alors au bord de la semelle une rigidité renforcée.

[0036] A la figure 9, qui représente une coupe dans la zone centrale de la semelle, les deux bandes de soudure 14 et 15 sont distantes l'une de l'autre. Dans le côté latéral, à gauche sur la figure, la distance entre les deux est faible et la matière de l'armature définit un bourrelet 16. Du fait de la proximité des deux bandes de soudure, la nappe de tissu est non seulement tassée au niveau desdites bandes mais également, bien que dans une moindre mesure, entre celles-ci. Dans le côté médial, la distance entre les deux bandes de soudure est plus importante. La portion située entre les deux bandes 14, 15 définira le support de l'arche plantaire 12.

[0037] La figure 10 montre une coupe de la semelle au niveau du talon. De chaque côté de la coupe on peut voir que les deux bandes de soudure 14 et 15 sont suffisamment distantes l'une de l'autre de telle façon qu'une portion de l'armature 2 ne soit pas tassée lors de la soudure et définisse un bourrelet de mousse. Ici également la fixation entre elles de l'armature 2 et de la nappe 8 solidifie toute la périphérie de la semelle. D'autre part la présence d'un bourrelet tout autour de la

zone talon donne avantageusement à celle-ci une forme de cuvette.

[0038] Pour améliorer le confort de l'utilisateur et faciliter l'insertion de la semelle interne de la figure 7 dans un élément chaussant, on appréciera que toute la périphérie de celle-ci est inclinée vers le haut. Dans toutes les zones où un bourrelet est présent, cette inclinaison de la périphérie accentue la mise en forme de la semelle. Ainsi, bien que la semelle soit faite à partir d'une seule portion de tissu plate, la forme finale de celle-ci est non plate.

[0039] Pour fabriquer une telle semelle on procédera à partir de tissu tri-dimensionnel que l'on découpera de façon à avoir une nappe ayant la forme de la semelle. Cette nappe est mise dans un moule. On vient ensuite déposer la matière de l'armature sur la nappe. Le moule est refermé et passe dans une machine à haute fréquence. La machine à haute fréquence chauffe et presse certaines zones bien définies de l'ensemble si bien que le tissu est tassé et collé à l'armature qu'en certains endroits.

[0040] L'invention ne se limite pas aux quelques modes de réalisation présentés ici à titre purement indicatif et de nombreuses variantes peuvent être envisagées qui ne sortent pas du cadre de l'invention.

NOMENCLATURE

[0041]

- | | |
|-----|-----------------------------|
| 1- | Semelle |
| 2- | Armature |
| 4- | Cadre |
| 5- | Evidement |
| 6- | Bande périphérique |
| 7- | Zones intérieures |
| 8- | Nappe |
| 9- | Chausson |
| 10- | Tige |
| 11- | Zone talon |
| 12- | Zone arche plantaire |
| 13- | Tissu tri-dimensionnel |
| 14- | Bande de soudure extérieure |
| 15- | Bande de soudure intérieure |
| 16- | Bourrelet |

Revendications

1. Semelle (1) pour élément chaussant comportant :
 - une armature (2), laquelle définit au moins un évidement (5) entouré d'un cadre (4),
 - une nappe (8) de matériau drainant et aéré, laquelle étant fixée à l'armature (2) de telle façon que celle-ci recouvre les évidements (5) et au moins partiellement le cadre (4).

2. Semelle (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la nappe (8) est faite d'un tissu tri-dimensionnel.
3. Semelle (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la nappe (8) est fixée par soudure dans une machine à haute fréquence sur l'armature (2). 5
4. Semelle (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de la nappe (8) recouvrant les évidements (5) est plus importante que l'épaisseur de la nappe (8) recouvrant le cadre (4). 10
5. Semelle (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'armature (2) est réalisée dans un matériau amortissant de type mousse. 15
6. Élément chaussant comprenant une semelle (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite semelle est une semelle interne insérée dans la chaussure de façon amovible après l'assemblage des différents constituants de la chaussure. 20
7. Élément chaussant comprenant une semelle (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite semelle est une semelle de montage sur laquelle la tige (10) est assemblée. 25
8. Chausson (9) prévu pour être inséré dans une tige externe comprenant une tige souple et une semelle de montage selon l'une des revendications 1 à 5. 30
9. Méthode de fabrication d'une semelle (1) pour élément chaussant comportant les étapes suivantes : 35
 - moulage d'une armature (2) comportant au moins un évidement (5) entouré d'un cadre (4),
 - obtention d'une nappe (8) de matériau drainant et aéré ayant la même forme que la semelle (1),
 - fixation de la nappe (8) sur le cadre (4) de telle 40
 - façon que la semelle ainsi constituée de la nappe et de l'armature ait une épaisseur constante.
10. Méthode selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la nappe (8) est faite d'un tissu 3-Dimensions, que celle-ci est obtenue par découpage à plat et qu'elle est fixée par soudure haute fréquence. 45
11. Méthode selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la nappe (8) est faite d'une mousse à cellule ouverte et que celle-ci est obtenue et fixée par surmoulage sur l'armature (2). 50
12. Méthode de fabrication d'une semelle (1) selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'elle** comprend les étapes suivantes : 55
 - découpe d'une nappe (8) de tissu tri-dimensionnel,
 - application sur la nappe (8) d'une armature (2) ayant les contours de la semelle (1),
 - fixation de l'armature (2) sur la nappe de tissu par une soudure réalisée dans une machine à haute fréquence.
13. Méthode de fabrication d'une semelle (1) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** ladite soudure est réalisée sur toute la périphérie de la semelle (1) et qu'elle tasse la structure tri-dimensionnelle du tissu.

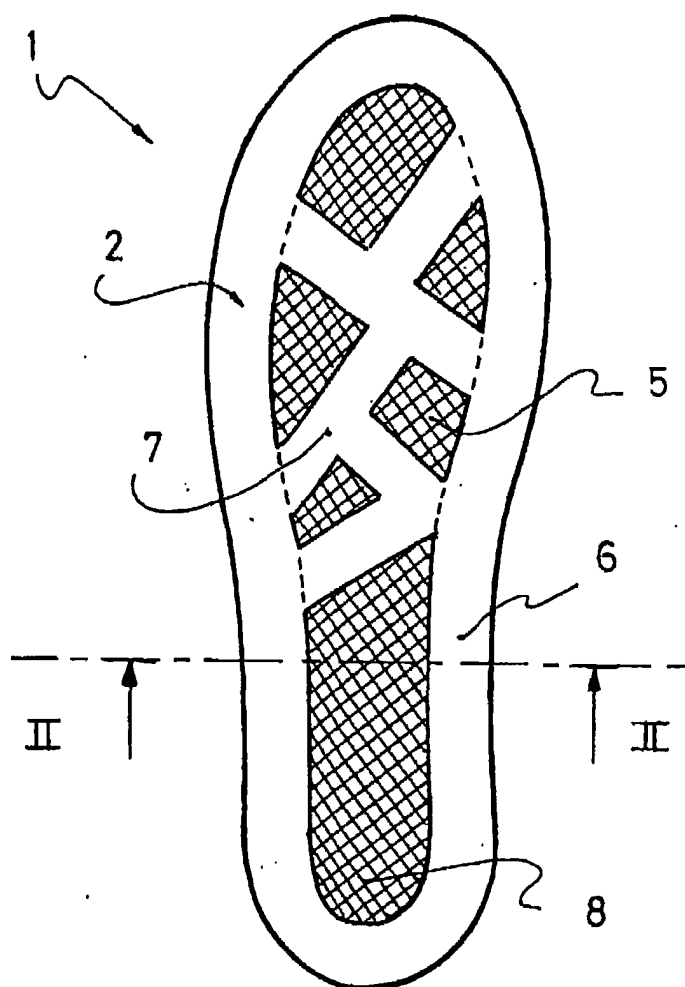


Fig. 1

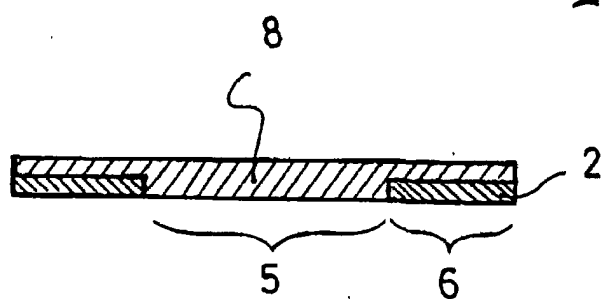


Fig. 2

Fig. 3

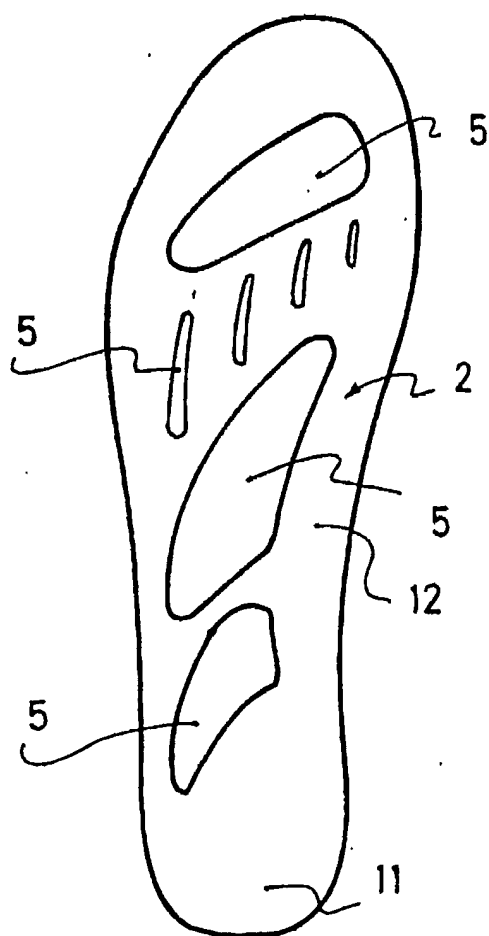
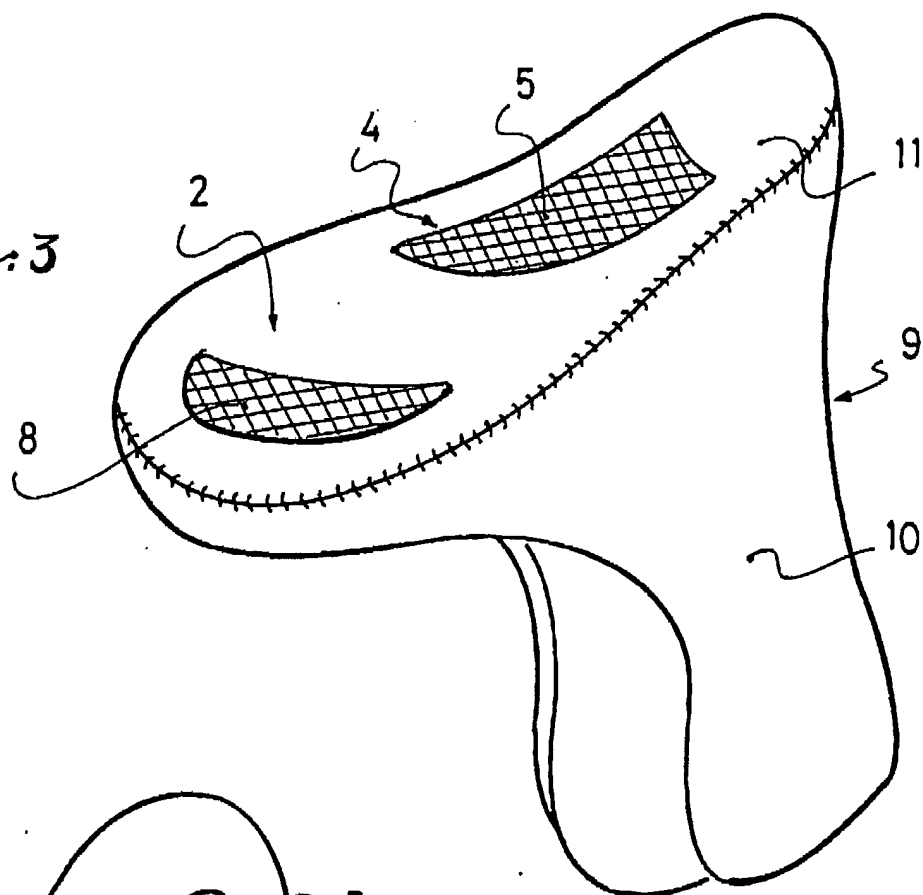


Fig. 4

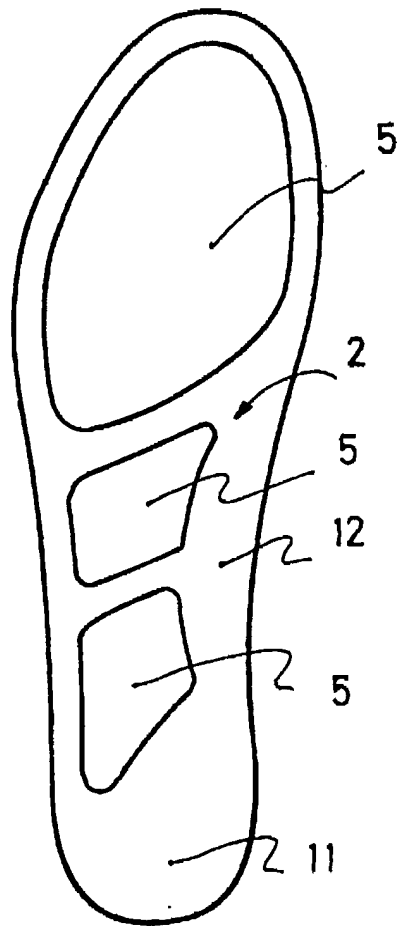


Fig: 5

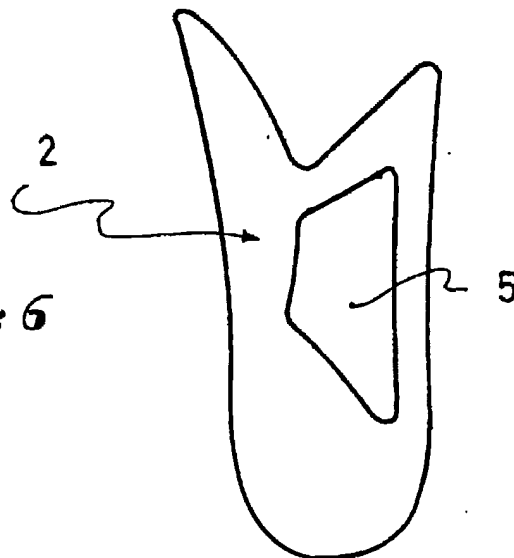


Fig: 6

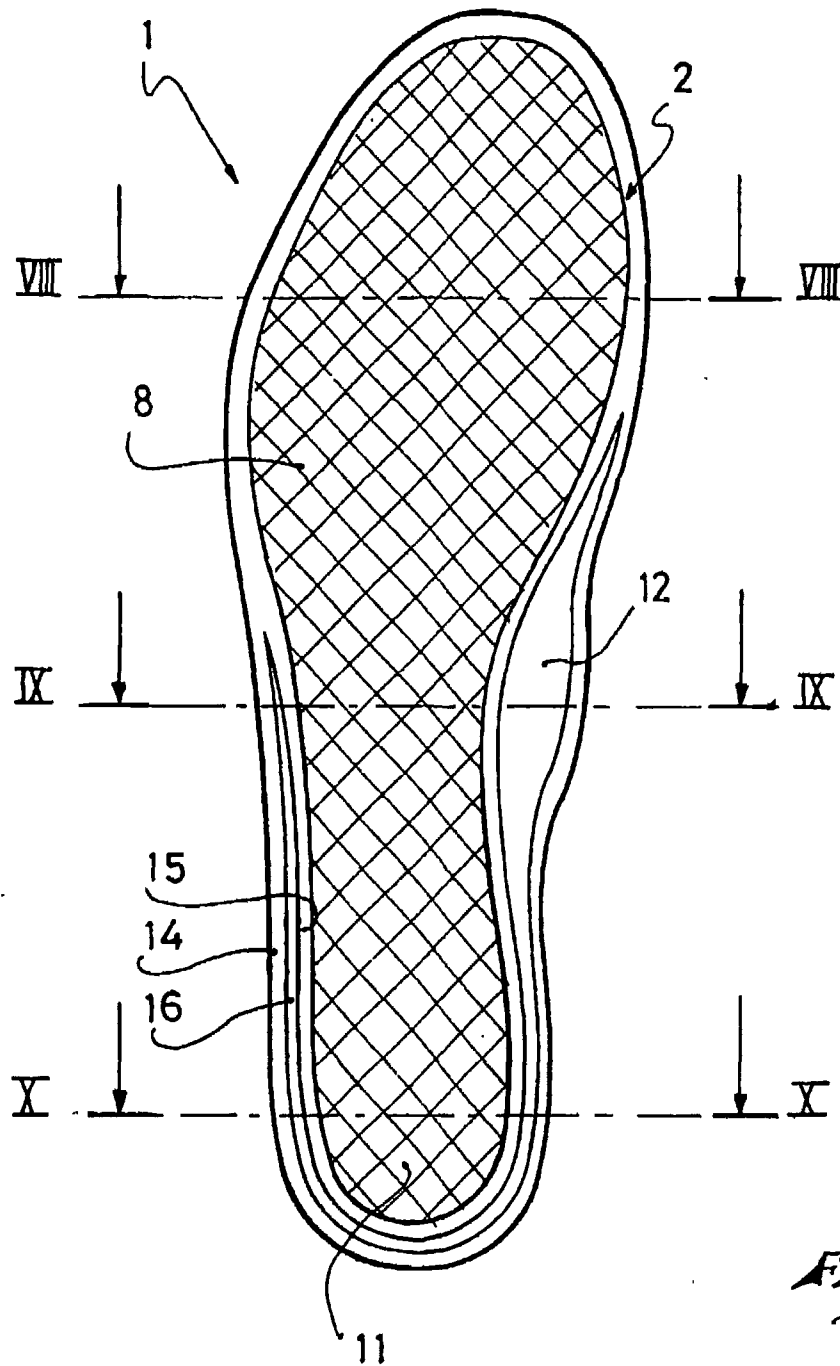
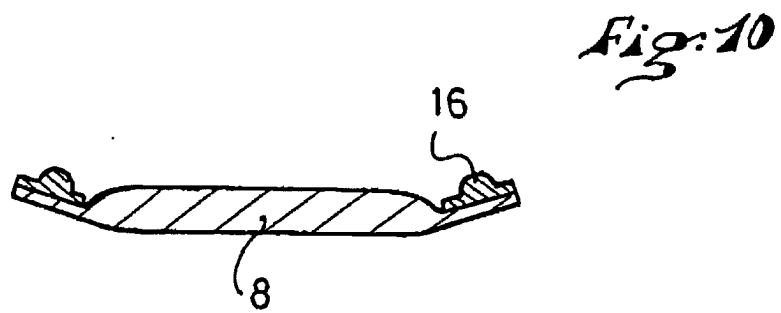
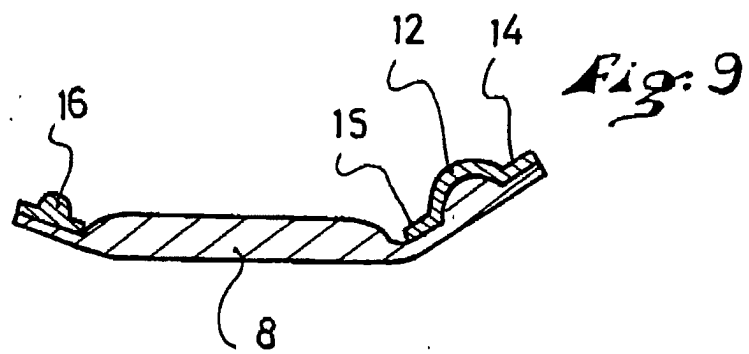
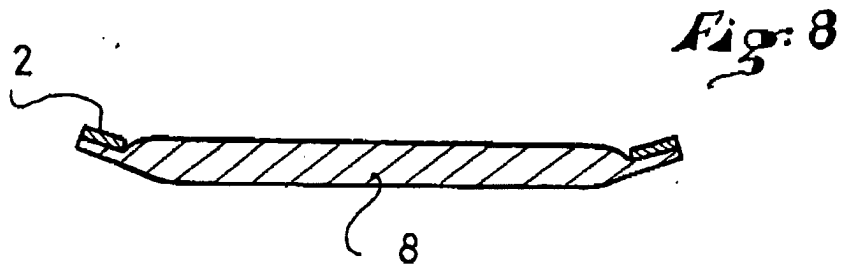


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 00 8820

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	FR 2 787 683 A (REAL) 30 juin 2000 (2000-06-30) * le document en entier *	1	A43B13/38 A43B17/08 A43B17/14
A	FR 1 108 501 A (H. MAZZEI) 13 janvier 1956 (1956-01-13) * le document en entier *	1	
A	DE 196 01 344 A (THAEMERT) 1 août 1996 (1996-08-01) * le document en entier *	1	
A	EP 0 274 179 A (CJC) 13 juillet 1988 (1988-07-13) * le document en entier *	1	
A	FR 2 522 482 A (ADIDAS) 9 septembre 1983 (1983-09-09) * le document en entier *	1	
A	US 4 667 423 A (J. AUTRY) 26 mai 1987 (1987-05-26) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 juillet 2002	Examineur 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 02 00 8820

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.

03-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2787683	A	30-06-2000	FR	2787683 A1	30-06-2000
FR 1108501	A	13-01-1956	AUCUN		
DE 19601344	A	01-08-1996	DE	19601344 A1	01-08-1996
			IT	MI960146 A1	28-07-1997
			JP	9047304 A	18-02-1997
EP 0274179	A	13-07-1988	EP	0274179 A2	13-07-1988
FR 2522482	A	09-09-1983	FR	2522482 A1	09-09-1983
US 4667423	A	26-05-1987	AUCUN		

EPO FORM P0480

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