

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 996 345 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.12.2001 Bulletin 2001/50

(51) Int Cl.7: **A43B 17/02**, A43B 17/14,
A43B 17/00

(21) Numéro de dépôt: **98937615.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR98/01507

(22) Date de dépôt: **10.07.1998**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 99/02058 (21.01.1999 Gazette 1999/03)

(54) **SEMELLE DE RELAXATION ET CHAUSSURE AINSI EQUIPEE**
KOMFORTSOHLE UND SCHUH MIT DIESER KOMFORTSOHLE
RELAXATION SOLE AND SHOE EQUIPPED THEREWITH

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: **11.07.1997 FR 9708869**

(43) Date de publication de la demande:
03.05.2000 Bulletin 2000/18

(73) Titulaires:
• **Atlani, Catherine**
75011 Paris (FR)
• **Jouenne, Alain**
75011 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Atlani, Catherine**
75011 Paris (FR)
• **Jouenne, Alain**
75011 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Leszczynski, André**
NONY & ASSOCIES
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 3 306 425 **DE-A- 3 504 363**
FR-A- 2 676 918 **US-A- 2 546 408**
US-A- 4 955 148 **US-A- 5 014 706**

EP 0 996 345 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une semelle de relaxation à mettre à l'intérieur d'une chaussure pour procurer à celui qui la porte une sensation de bien-être. Une semelle de ce type est décrite dans le document FR-A-2 676 918.

[0002] La région plantaire du pied est connue pour comporter de nombreux muscles, tendons, vaisseaux et nerfs dont la stimulation est susceptible d'influer sur le reste de l'organisme.

[0003] L'invention vise à relaxer le porteur de la semelle en jouant sur la façon dont la région plantaire vient en appui sur la semelle.

[0004] Elle y parvient grâce une semelle qui comporte en combinaison :

- une cuvette talonnière supinatrice,
- un appui sous calcanéum,
- un appui sous les deux premiers métatarsiens, et
- un appui sous les trois dernières têtes métatarsiennes.

[0005] Les inventeurs ont constaté qu'une telle semelle procurait à son utilisateur une sensation de relâchement au niveau de l'abdomen et des lombaires, une sensation d'assouplissement des genoux et une sensation de bien-être général.

[0006] L'invention a encore pour objet une chaussure équipée d'une semelle telle que précitée.

[0007] D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'une semelle conforme à un exemple de réalisation non limitatif de l'invention, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus d'une semelle conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue représentant isolément la cuvette talonnière supinatrice,
- les figures 3 à 5 sont des coupes longitudinales selon les traits de coupe III à V respectivement,
- les figures 6 à 9 sont des sections transversales selon les traits de coupe VI à IX respectivement,
- la figure 10 représente isolément l'appui sous calcanéum,
- la figure 11 représente isolément l'appui sous les deux premiers métatarsiens,
- la figure 12 représente isolément l'appui sous les trois dernières têtes métatarsiennes,
- la figure 13 regroupe plusieurs sections transversales de la semelle,
- la figure 14 regroupe deux sections longitudinales de la semelle, et
- la figure 15 illustre l'action de la cuvette talonnière supinatrice.

[0008] Dans la suite de la description, on se référera

à un quadrillage pour repérer la position des différents appuis réalisés sur la semelle.

[0009] On ne décrira que la semelle pour pied gauche, étant entendu que la semelle pour pied droit est identique à la symétrie près.

[0010] On a divisé la semelle, dans le sens de sa longueur, en six sections successives repérées, de l'arrière vers l'avant, par des graduations 1/6 à 5/6 et, dans le sens de sa largeur, en six rayons R_1 R_6 .

[0011] On a tracé des droites D_1 et D_2 , respectivement tangentes aux bords intérieur 1 et extérieur 2 de la semelle et des droites D_3 et D_4 respectivement tangentes aux bords arrière 3 et avant 4, parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires à la direction longitudinale de la semelle.

[0012] Les droites séparant les rayons R_1 à R_6 découpent les segments des droites D_3 et D_4 compris entre les droites D_1 et D_2 en six intervalles d'égale longueur.

[0013] Les rayons R_1 et R_6 sont numérotés en partant du bord intérieur 1 de la semelle.

[0014] On remarquera à l'examen de la figure 1 que l'on a également gradué en cinquièmes la semelle dans le sens de sa longueur.

[0015] On a repéré par des pointillés les projections T_1 à T_5 , dans le plan de la figure 1, des cinq têtes métatarsiennes, lesquelles sont numérotées en partant du bord intérieur 1 de la semelle.

[0016] Conformément à l'invention, la semelle comporte :

- une cuvette talonnière supinatrice 5,
- un appui 6 sous calcanéum,
- un appui 7 sous les deux premiers métatarsiens et
- un appui 8 sous les trois dernières têtes métatarsiennes.

[0017] On a représenté isolément, sur la figure 2, en vue de dessus, le contour de la cuvette talonnière supinatrice 5.

[0018] Celle-ci s'étend longitudinalement, du côté du bord intérieur 1 de la semelle, jusqu'à un point 5a situé aux 11/20 environ de la longueur de la semelle.

[0019] La cuvette 5 s'étend longitudinalement du côté du bord extérieur 2, jusqu'à un point 5b situé à la moitié de la longueur de la semelle.

[0020] Entre les points 5a et 5b, la cuvette 5 est délimitée à l'avant par une droite 5c joignant ceux-ci.

[0021] On a représenté sur les figures 3 à 9 diverses sections illustrant le profil de la cuvette 5.

[0022] On remarquera à l'examen de ces sections que l'épaisseur de la cuvette 5 est maximale au niveau du bord intérieur 1 entre les graduations 1/6 et 2/6, ce qui assure le soutien de la tubérosité antérieure calcanéum.

[0023] L'épaisseur de la cuvette 5 à sa périphérie diminue progressivement depuis la zone où elle est maximale jusqu'au point 5a, où elle est nulle. Elle reste sensiblement constante le long du bord arrière 3 pour dé-

croître ensuite du côté du bord extérieur 2 à partir de la graduation 1/6, lorsque l'on se rapproche du point 5b, où elle est nulle.

[0024] On remarquera à l'examen des figures 3 à 9 que la cuvette 5 forme un creux au niveau de la région sous calcanéum.

[0025] Dans l'exemple de réalisation décrit, l'épaisseur de la cuvette 5 vaut

- 5 mm à l'intersection du bord arrière 3 de la semelle avec le plan de coupe III,
- 4 mm à l'intersection du bord arrière 3 de la semelle avec le plan du coupe IV,
- 3 mm à l'intersection du bord arrière 3 de la semelle avec le plan de coupe V,
- 5 mm à l'intersection du bord intérieur 1 de la semelle avec le plan de coupe VI,
- 1 mm à l'intersection du bord extérieur 2 de la semelle avec le plan de coupe VI,
- 6 mm à l'intersection du bord intérieur 1 de la semelle avec le plan de coupe VII,
- 4 mm à l'intersection du bord extérieur 2 de la semelle avec le plan de coupe VIII,
- 5 mm à l'intersection du bord intérieur 1 de la semelle avec le plan de coupe IX,
- 4 mm à l'intersection du bord extérieur 2 de la semelle avec le plan de coupe IX.

[0026] Ainsi, l'épaisseur de la cuvette 5 mesurée dans un plan de coupe transversal varie au maximum de 2mm environ.

[0027] La cuvette 5 peut être réalisée par surmoulage d'une matière élastomère ou d'un aggloméré de liège sur une toile de support 9 d'épaisseur constante.

[0028] On a représenté isolément sur la figure 10 l'appui 6 sous calcanéum.

[0029] Cet appui 6 est réalisé dans l'exemple de réalisation décrit par surmoulage dans le creux de la cuvette 5 d'un matériau élastomère plus mou que celui constituant cette dernière.

[0030] La surface supérieure de l'appui 6 est légèrement bombée vers l'extérieur.

[0031] Le rôle de l'appui 6 est d'amortir le contact avec le sol et de donner à l'utilisateur une légère sensation de propulsion vers l'avant et vers l'extérieur.

[0032] L'appui 6 présente en vue de dessus, comme représenté sur la figure 10, un contour sensiblement ovale allongé selon la direction longitudinale de la semelle.

[0033] L'extrémité postérieure 6a de l'appui 6 s'étend légèrement en arrière de la limite antérieure P du premier quart postérieur du tarse postérieur et son extrémité antérieure 6b est située à la limite postérieure A du premier quart antérieur du tarse postérieur, lequel s'étend sur un tiers de la longueur du pied environ.

[0034] L'appui 6 s'étend latéralement entre la droite séparant les deuxième R_2 et troisième R_3 rayons et le milieu environ du cinquième rayon R_5 .

[0035] Ainsi, l'appui 6 est légèrement excentré vers le bord extérieur 2 de la semelle, de façon à ne pas limiter l'effet supinateur de la cuvette 5.

[0036] L'épaisseur du matériau constituant l'appui 6 est au maximum égale à 5mm à son centre.

[0037] On a représenté isolément l'appui 7 sur la figure 11. Cet appui 7 est réalisé par surmoulage dans une matière élastomère plus souple que le matériau constituant la cuvette 5.

[0038] L'appui 7 s'étend en arrière des projections T_1 et T_2 des deux premières têtes métatarsiennes et débute sensiblement au niveau de la moitié arrière de la projection T_3 de la troisième tête métatarsienne.

[0039] L'appui 7 est délimité intérieurement par le bord intérieur 1 de la semelle et longe extérieurement une droite X, laquelle coupe le bord intérieur 1 de la semelle au niveau de la graduation 2/6 et passe entre les projections T_3 et T_4 des troisième et quatrième têtes métatarsiennes.

[0040] L'appui 7 présente une hauteur qui, d'une manière générale, décroît depuis le bord intérieur 1 de la semelle vers l'extérieur.

[0041] L'épaisseur du matériau constituant l'appui 7 est maximale sur le bord intérieur 1 de la semelle, en un point 7a situé sensiblement aux 2/5 de sa longueur.

[0042] Le matériau constituant l'appui 7 se superpose avec le matériau constituant l'extrémité antérieure de la cuvette 5.

[0043] On a représenté isolément sur la figure 12 l'appui 8 qui s'étend latéralement depuis le bord extérieur 2 de la semelle jusqu'à la droite séparant les troisième R_3 et quatrième R_4 rayons.

[0044] L'appui 8 s'étend, dans le sens de la longueur de la semelle, de part et d'autre d'une droite Y joignant les centres des projections T_3 à T_5 des trois dernières têtes métatarsiennes, sur 15 mm environ vers l'avant et 13 mm environ vers l'arrière.

[0045] L'appui 8 est réalisé dans l'exemple décrit par surmoulage dans un matériau de même dureté que celui servant à réaliser la cuvette 5.

[0046] L'appui 8 présente une forme légèrement bombée vers l'extérieur.

[0047] Dans chaque plan de coupe parallèle à la direction longitudinale de la semelle et perpendiculaire au plan de la figure 12, le sommet de l'appui 8 se situe sensiblement sur la droite Y.

[0048] L'épaisseur du matériau constituant l'appui 8 est maximum à l'intersection avec le bord extérieur 2 de la semelle et décroît le long de la droite Y, et vaut 1,5 mm environ.

[0049] On a représenté sur la figure 13 le profil de la semelle dans des plans de coupe transversaux successifs. Les épaisseurs ont parfois été exagérées dans un souci de clarté du dessin.

[0050] Dans l'exemple décrit, l'épaisseur cumulée h de la cuvette 5 et du matériau élastomère constituant l'appui 6 atteint 7 mm au maximum et l'épaisseur cumulée h' de la cuvette 5 et du matériau constituant l'appui

7 atteint 10 mm au maximum.

[0051] On a représenté sur la figure 14, le profil de la semelle dans deux plans de coupe longitudinaux.

[0052] On a illustré par des flèches sur la figure 15 l'effet supinateur produit par la cuvette 5.

[0053] La région intérieure S de la cuvette 5, délimitée par des pointillés, apporte au pied une supination de soutien tendant à faire basculer le pied vers l'appui 8 autour d'un axe géométrique de rotation sensiblement perpendiculaire à l'axe X.

[0054] Bien entendu, on ne sort pas du cadre de l'invention en réalisant la semelle au moyen de techniques différentes du surmoulage.

Revendications

1. Semelle de relaxation, **caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison :**

- une cuvette talonnière supinatrice (5),
- un appui (6) sous calcanéum,
- un appui (7) sous les deux premiers métatarsiens, et
- un appui (8) sous les trois dernières têtes métatarsiennes.

2. Semelle selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** l'appui (6) sous calcanéum est réalisé dans un matériau présentant une dureté inférieure à celle du matériau constituant ladite cuvette (5).

3. Semelle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** l'appui (7) sous les deux premiers métatarsiens est réalisé dans un matériau présentant une dureté inférieure à celle du matériau constituant ladite cuvette (5).

4. Semelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** ladite cuvette (5) s'étend longitudinalement jusqu'à une droite joignant le bord extérieur (2) de la semelle à la moitié environ de sa longueur et le bord intérieur (1) de la semelle aux 11/20 environ de sa longueur.

5. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** ladite cuvette (5) présente une hauteur maximale au niveau du bord intérieur (1) de la semelle, entre le sixième et le tiers de sa longueur.

6. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la hauteur de ladite cuvette (5) mesurée dans un plan de coupe transversal varie au maximum de 2mm.

7. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'appui

(6) sous calcanéum est légèrement excentré vers l'extérieur.

8. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'appui (7) sous les deux premiers métatarsiens s'étend en arrière de la projection (T_1, T_2) des deux premières têtes métatarsiennes et débute sensiblement au niveau de la moitié arrière de la projection (T_3) de la troisième tête métatarsienne, **par le fait qu'il est délimité latéralement par le bord intérieur (1) de la semelle et par le fait qu'il longe extérieurement une droite (X) coupant le bord intérieur (1) de la semelle au tiers de sa longueur et passant entre les projections (T_3, T_4) des troisième et quatrième têtes métatarsiennes.**

9. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'appui (8) sous les trois dernières têtes métatarsiennes s'étend latéralement depuis le bord extérieur (2) de la semelle jusqu'à l'intersection des troisième (R_3) et quatrième (R_4) rayons et longitudinalement de part et d'autre d'une droite (Y) joignant les centres des projections (T_3, T_4, T_5) des trois dernières têtes métatarsiennes.

10. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** ladite cuvette et lesdits appuis sont réalisés par surmoulage sur une toile de support (9).

11. Chaussure équipée d'une semelle de relaxation telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Entspannungssohle, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in Kombination folgendes aufweist:

- eine Supinations-Fersenschale (5),
- eine Stütze (6) unter dem Fersenbein,
- eine Stütze (7) unter den beiden ersten Metatarsalien, und
- eine Stütze (8) unter den drei letzten Metatarsalköpfen.

2. Sohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (6) unter dem Fersenbein aus einem Werkstoff hergestellt ist, der eine geringere Härte als der die Schale (5) bildende Werkstoff aufweist.

3. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (7) unter den beiden ersten Metatarsalien aus einem Werkstoff hergestellt

ist, der eine geringere Härte als der die Schale (5) bildende Werkstoff aufweist.

4. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schale (5) sich in Längsrichtung bis zu einer Geraden erstreckt, die den Außenrand (2) der Sohle etwa bei der Hälfte seiner Länge und den Innenrand (1) der Sohle etwa bei 11/20 seiner Länge verbindet. 5
5. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schale (5) eine maximale Höhe auf Höhe des Innenrands (1) der Sohle zwischen einem Sechstel und einem Drittel seiner Länge aufweist. 10
6. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Schale (5), gemessen in einer Querschnittebene, maximal um 2 mm variiert. 15
7. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (5) unter dem Fersenbein leicht nach außen außermittig angeordnet ist. 20
8. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (7) unter den beiden ersten Metatarsalien sich hinter der Projektion (T_1 , T_2) der beiden ersten Metatarsalköpfe erstreckt und im wesentlichen auf Höhe der hinteren Hälfte der Projektion (T_3) des dritten Metatarsalkopfes beginnt, dass sie seitlich durch den Innenrand (1) der Sohle abgegrenzt ist und dass sie außen sich längs einer Geraden (X) erstreckt, die den Innenrand (1) der Sohle bei einem Drittel seiner Länge schneidet und zwischen den Projektionen (T_3 , T_4) des dritten und vierten Metatarsalkopfes hindurchläuft. 25
9. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (8) unter den drei letzten Metatarsalköpfen sich seitlich von dem Außenrand (2) der Sohle bis zur Schnittlinie des dritten Strahls (R_3) und des vierten Strahls (R_4) und in Längsrichtung zu beiden Seiten einer Geraden (Y) erstreckt, die die Mittelpunkte der Projektionen (T_3 , T_4 , T_5) der drei letzten Metatarsalköpfe verbindet. 30
10. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schale und die Stützen durch Aufformung auf einem Trägerstoff (9) gebildet sind. 35
11. Schuh, der mit einer Entspannungssohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgerüstet ist. 40

Claims

1. Relaxation sole, **characterized in that** it comprises, in combination:
 - a supinator heel cup (5),
 - a support (6) under the calcaneum,
 - a support (7) under the first two metatarsals, and
 - a support (8) under the last three metatarsal heads. 10
2. Sole according to Claim 1, **characterized in that** the support (6) under the calcaneum is made of a material which is not as hard as the material of which the said cup (5) is made. 15
3. Sole according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the support (7) under the first two metatarsals is made of a material which is not as hard as the material of which the said cup (5) is made. 20
4. Sole according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the said cup (5) extends longitudinally as far as a straight line connecting the outside edge (2) of the sole about halfway along its length and the inside edge (1) of the sole about 11/20 of the way along its length. 25
5. Sole according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the said cup (5) has a maximum height at the inside edge (1) of the sole, between one sixth and one third of the way along its length. 30
6. Sole according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the height of the said cup (5) measured in a plane of cross section varies by no more than 2 mm. 35
7. Sole according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support (6) under the calcaneum is slightly off-centred towards the outside. 40
8. Sole according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support (7) under the first two metatarsals extends to the rear of the projection (T_1 , T_2) of the first two metatarsal heads and begins approximately at the rear half of the projection (T_3) of the third metatarsal head, **in that** it is delimited laterally by the inside edge (1) of the sole and **in that** on the outside it runs alongside a straight line (X) intersecting the inside edge (1) of the sole one third of the way along its length and passing between the projections (T_3 , T_4) of the third and fourth metatarsal heads. 45
9. Sole according to any one of the preceding claims, 50

characterized in that the support (8) under the last three metatarsal heads extends laterally from the outside edge (2) of the sole as far as the intersection of the third (R_3) and fourth (R_4) radii and longitudinally on each side of a straight line (Y) connecting the centres of the projections (T_3 , T_4 , T_5) of the last three metatarsal heads. 5

10. Sole according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the said cup and the said supports are produced by overmoulding on a backing fabric (9). 10

11. Shoe equipped with a relaxation sole as defined in any one of the preceding claims. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

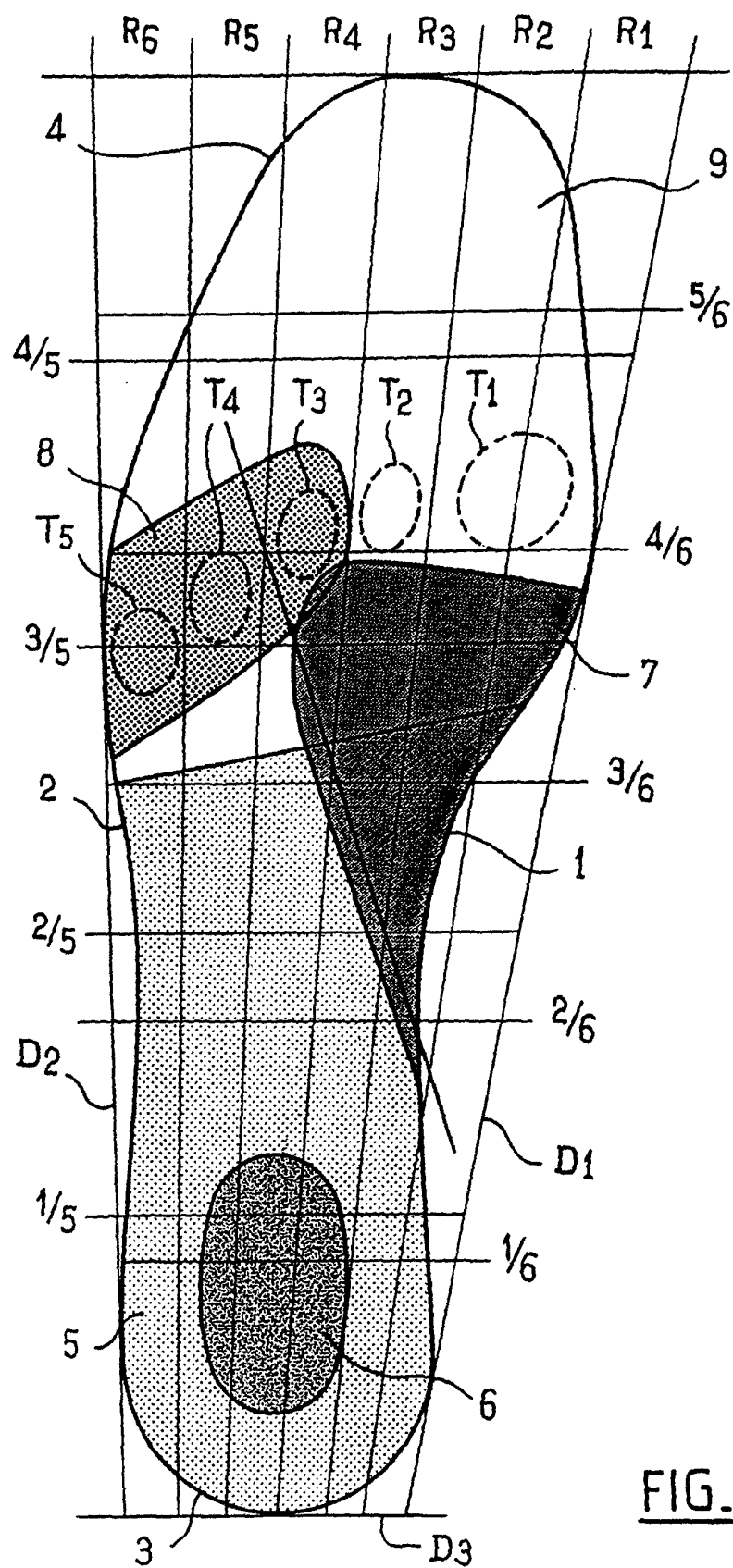
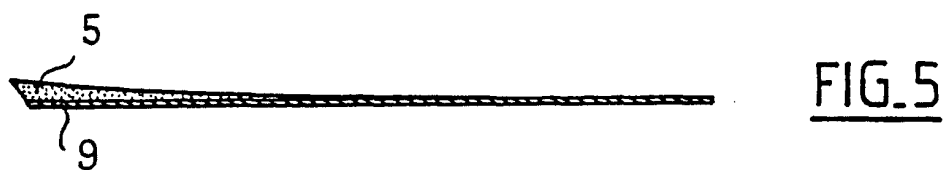
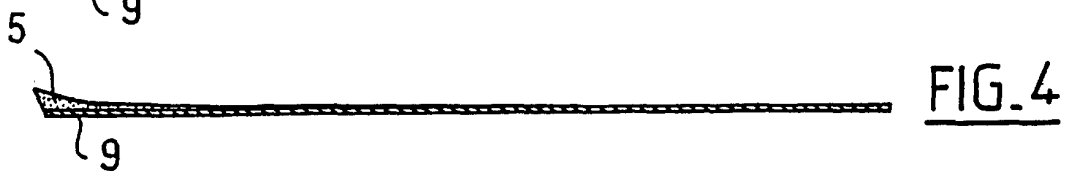
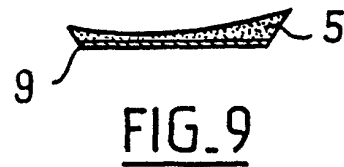
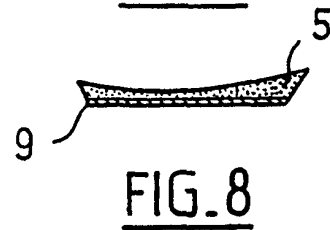
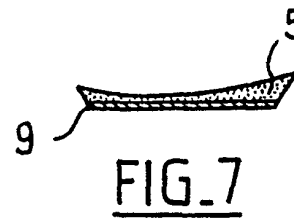
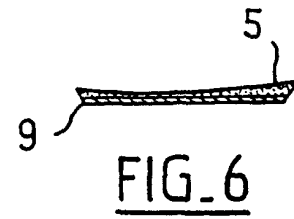
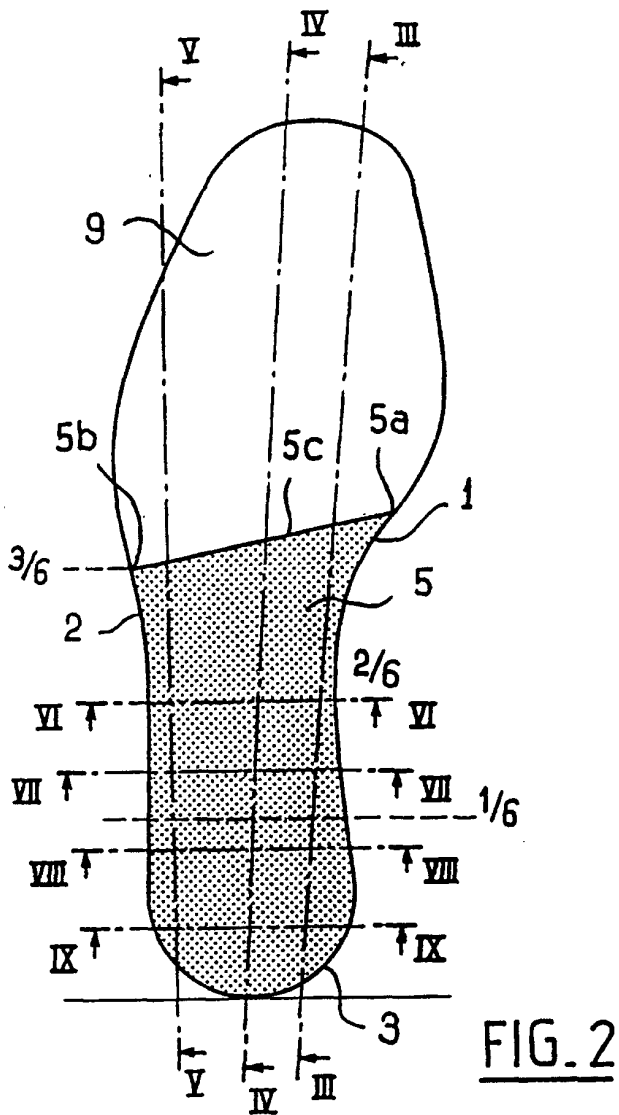


FIG.1



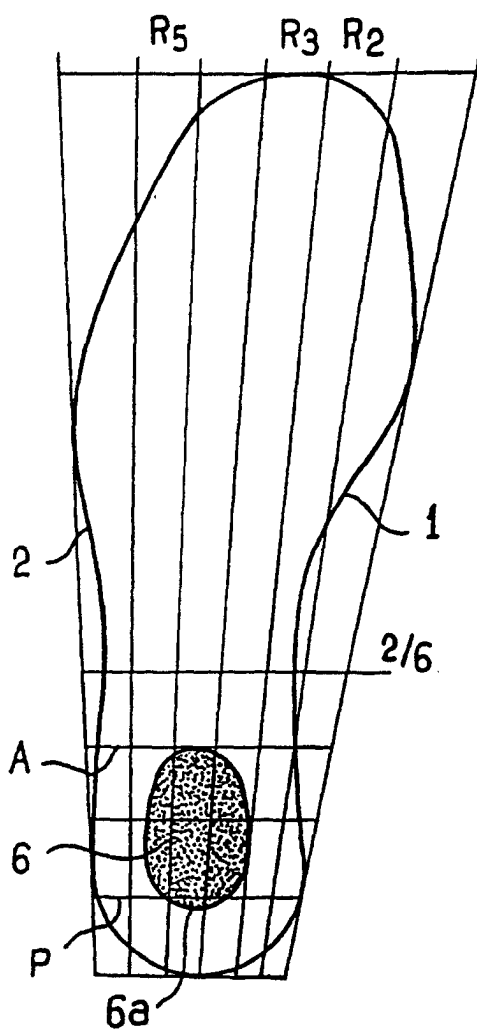


FIG. 10

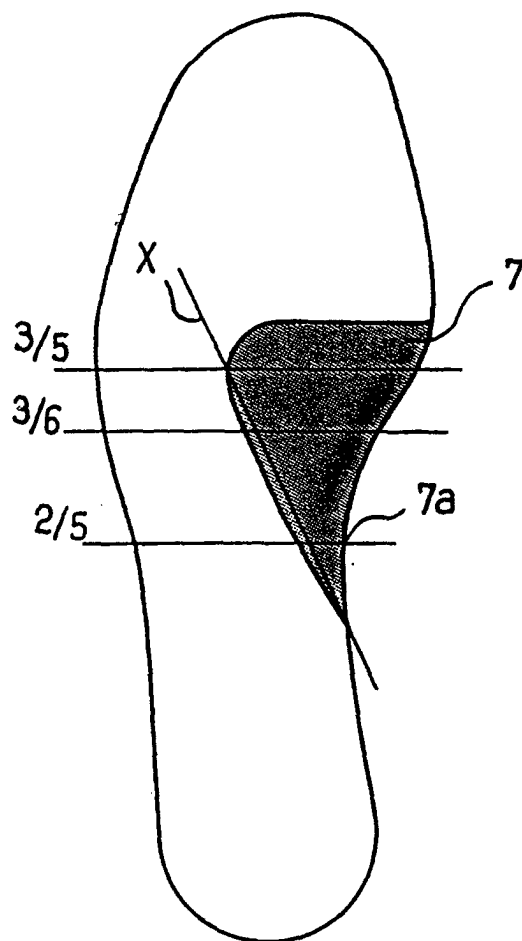


FIG. 11

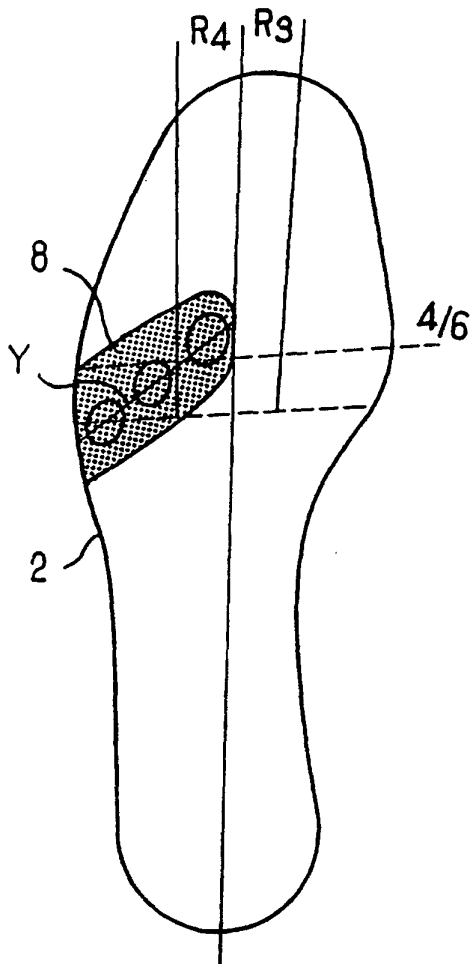


FIG. 12

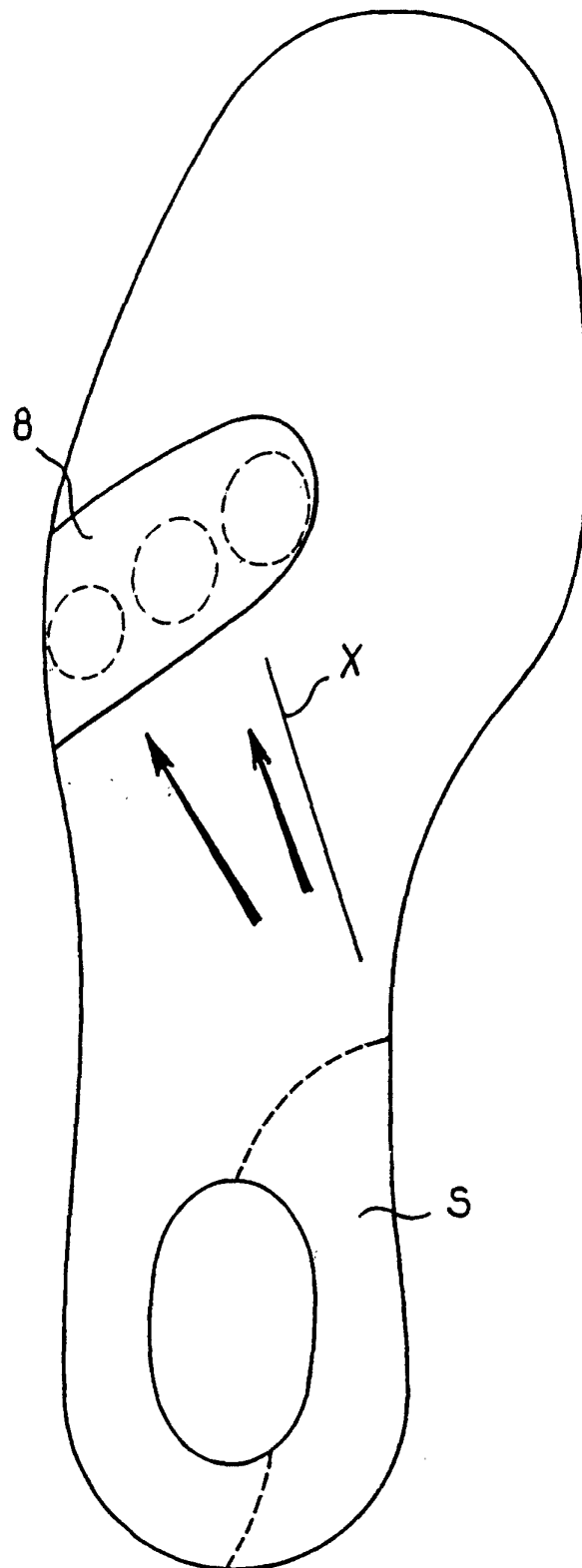


FIG. 15

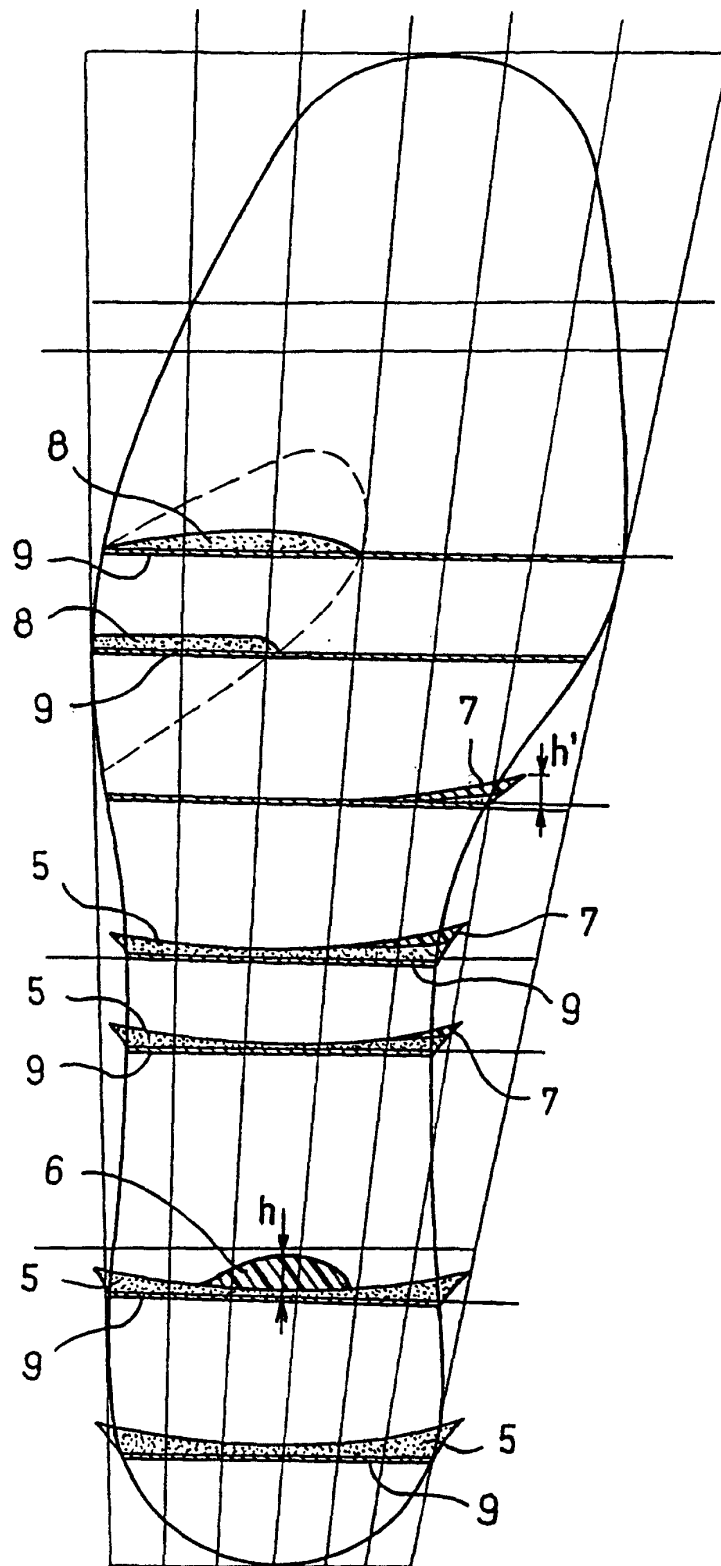


FIG.13

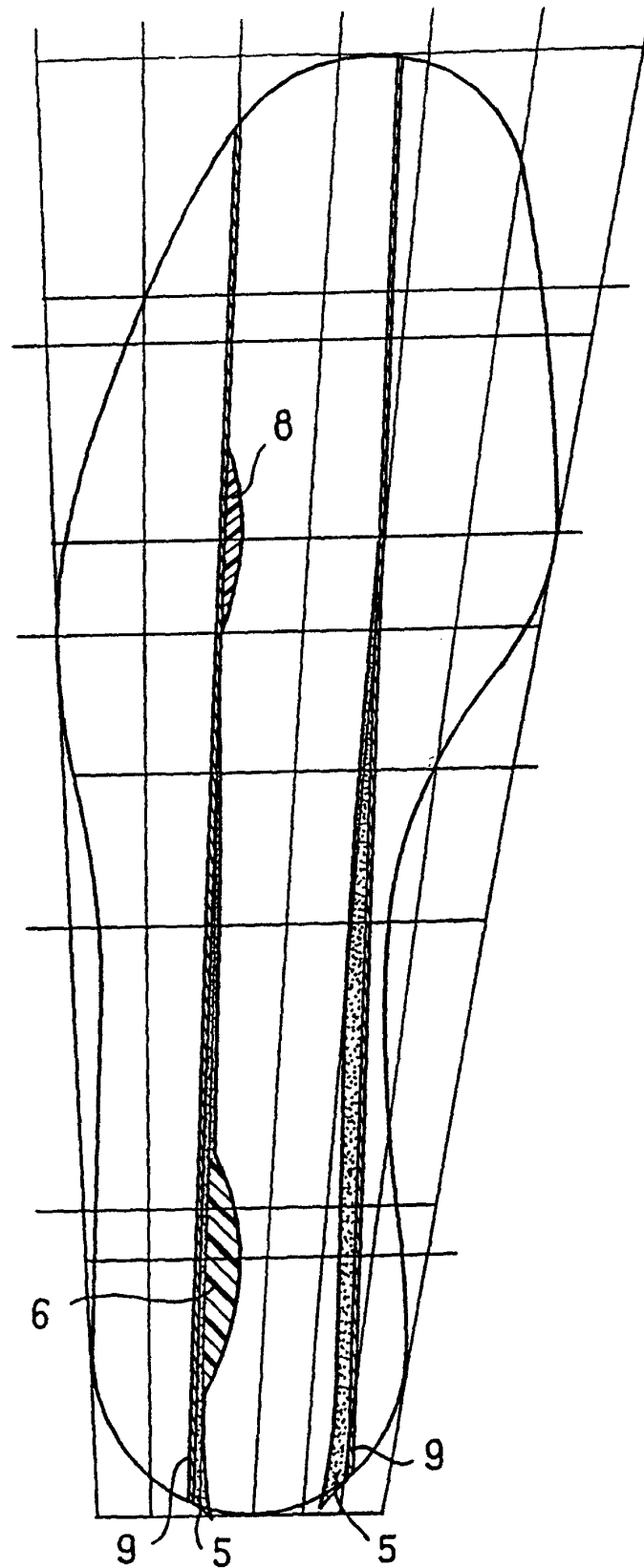


FIG.14