

(19)



(11)

EP 2 138 063 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

30.12.2009 Bulletin 2009/53

(51) Int Cl.:

A43B 13/12 (2006.01)

A43B 13/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09005560.9**

(22) Date de dépôt: **21.04.2009**

(84) Etats contractants désignés:

**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 SE SI SK TR**

(30) Priorité: **25.06.2008 FR 0803570**

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

(72) Inventeurs:

- **Borel, René
74540 Saint-Sylvestre (FR)**
- **Leick, Patrick
74370 Villaz (FR)**
- **Stryjak, Pascal
74150 Saint-Eusèbe (FR)**

(54) **Chaussure à semelage amélioré**

(57) Chaussure (1) qui comprend un semelage externe (2), le semelage (2) comprenant une semelle de marche (30) et une couche de renfort (40).

Une couche d'amortissement (60) prend place entre la semelle de marche (30) et la couche de renfort (40), et au moins une patte (61, 62, 64, 65) relie la semelle de marche (30) à la couche de renfort (40).

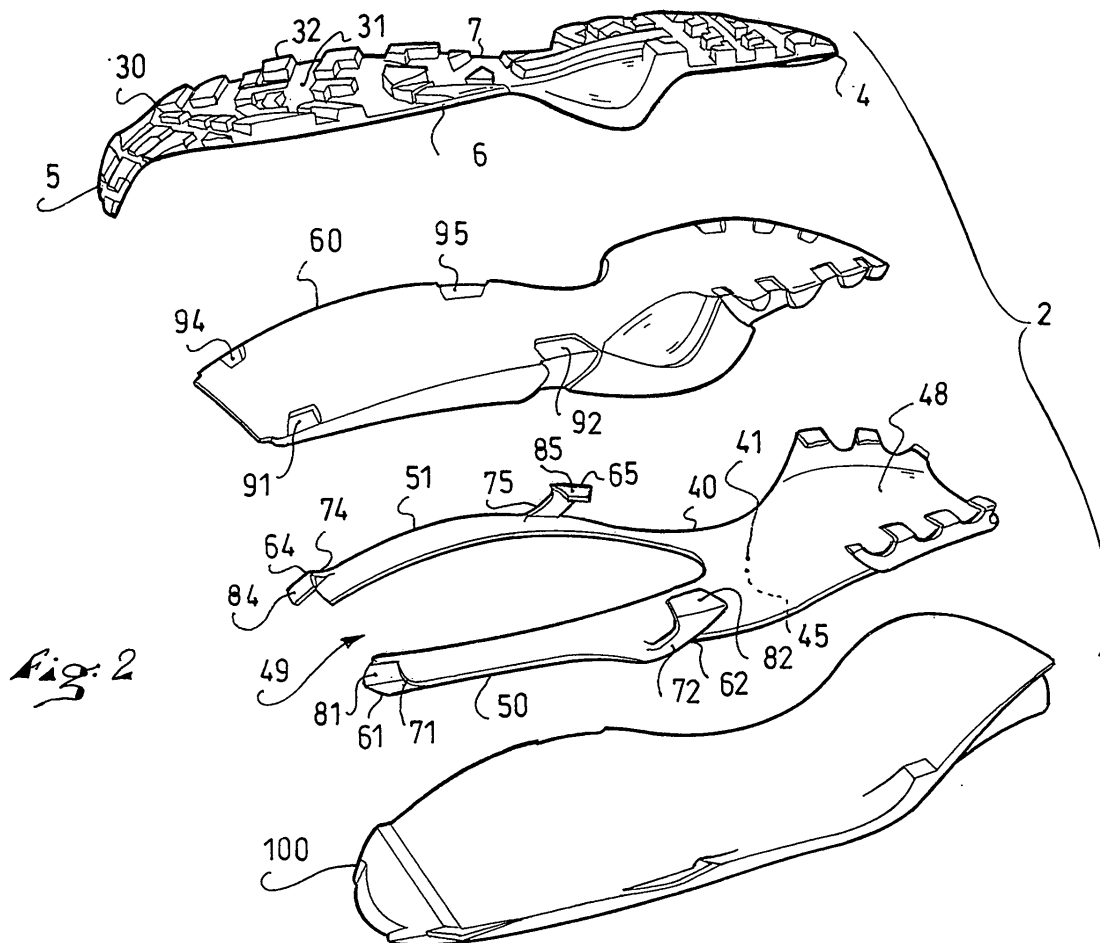


Fig. 2

EP 2 138 063 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à une chaussure, notamment de sport, et concerne plus particulièrement une chaussure destinée à l'athlétisme ou à la marche sportive.

[0002] De telles chaussures peuvent être utilisées dans des domaines tels que la marche ou la course sur terrain plat ou en montagne, l'alpinisme, ou encore le surf sur neige, le ski, la raquette à neige, le patin à roulettes, la planche à roues, le cyclisme, un sport de balle, ou autre.

[0003] Une chaussure peut comprendre une tige basse ou une tige haute. La chaussure peut aussi être relativement souple ou au contraire plus rigide. Cependant il est dans tous les cas souhaitable que la semelle de la chaussure apporte un certain confort, ainsi qu'une certaine précision dans la transmission des informations sensorielles ou des impulsions liées aux appuis.

[0004] Pour certaines chaussures de sport, le semelage externe comprend une semelle de marche et une couche de renfort. La semelle de marche comprend généralement du caoutchouc, pour faciliter l'adhérence au sol. La couche de renfort, quant à elle, contribue à relier le semelage à la tige de la chaussure. Cette couche est généralement peu ou pas extensible, ce qui apporte de la stabilité à la forme du semelage.

[0005] Les chaussures dont le semelage externe comprend une semelle de marche et une couche de renfort offrent une bonne précision dans la transmission des informations ou des impulsions. Cependant il apparaît que leur confort est insuffisant, dans le sens où les impulsions ne sont pas toujours assez amorties. De plus on observe une usure rapide de certains emplacements de la semelle de marche. Il apparaît également que la marche, ou la course, est source d'une certaine fatigue pour l'utilisateur.

[0006] Bien entendu des évolutions de structure ont été proposées pour la réalisation d'un semelage, notamment pour améliorer le confort.

[0007] Par exemple le document FR 2 685 173 propose un semelage externe qui comprend une semelle de marche prévue pour contacter le sol, une couche de confort disposée directement sous le pied, ainsi qu'une couche de renfort intercalée entre la semelle de marche et la couche de confort.

[0008] La chaussure selon le document FR 2 685 173 présente un confort amélioré par rapport à l'art antérieur. Cependant la précision dans la transmission des informations ou des impulsions est parfois insuffisante, dans le sens où ces informations et impulsions sont diffusées dans le semelage. C'est le cas pour des appuis ponctuels sur des rochers, par exemple. De plus on observe encore une usure rapide de certains emplacements de la semelle de marche. Il apparaît encore également que la marche est source de fatigue pour l'utilisateur.

[0009] Par rapport à cela l'invention a pour but d'améliorer encore le semelage d'une chaussure et a notamment

pour but d'apporter au niveau de la semelle un certain confort, tout en offrant une bonne précision dans la transmission des informations sensorielles ou des impulsions liées aux appuis. En d'autres termes l'invention vise une optimisation des deux caractéristiques antinomiques que sont le confort et la précision.

[0010] L'invention cherche également à réduire la vitesse d'usure des emplacements les plus sollicités de la semelle de marche.

[0011] L'invention cherche encore à réduire la fatigue liée à la marche.

[0012] Pour ce faire l'invention propose une chaussure qui comprend un semelage externe, le semelage comprenant une semelle de marche et une couche de renfort.

[0013] La chaussure selon l'invention est caractérisée par le fait qu'une couche d'amortissement prend place entre la semelle de marche et la couche de renfort, et par le fait qu'au moins une patte relie la semelle de marche à la couche de renfort.

[0014] Telle que disposée, la couche d'amortissement sépare la semelle de marche de la couche de renfort. Cependant, une patte crée localement une liaison directe entre la semelle de marche et la couche de renfort. En fait l'invention apporte à différentes portions ou zones du semelage des propriétés différentes. Cela signifie que certaines portions sont relativement souples : il s'agit bien entendu des portions dépourvues de pattes. Par corollaire, les portions munies de pattes sont plus rigides. Il est évident que les notions de souplesse et de rigidité sont relatives.

[0015] Parmi les avantages qui découlent d'une telle structure, on peut citer l'optimisation des caractéristiques mécaniques du semelage. Les zones amorties et les zones rigidifiées sont réparties pour optimiser le comportement de la chaussure, comme on le verra mieux dans la partie descriptive.

[0016] Un autre avantage est une réduction de la vitesse d'usure des portions plus souples du semelage. En effet, là où seule la couche d'amortissement relie la semelle de marche à la couche de renfort, la semelle de marche suit les déformations de la couche d'amortissement. Par exemple lors d'un appui marqué, ce sont à la fois la semelle de marche et la couche d'amortissement qui se déforment. En d'autres termes on peut dire que la couche d'amortissement donne une liberté de déformation à la semelle de marche. Une conséquence est une moindre sollicitation en cisaillement, ou en frottement, de la semelle de marche. Cela est particulièrement vrai quand cette dernière est munie de crampons.

[0017] Un autre avantage observé, pour le semelage selon l'invention, est la capacité à stocker puis à restituer une partie au moins de l'énergie fournie lors du déroulement du pied. En effet, un déroulement met la semelle de marche en tension. C'est la distance entre la semelle de marche et la couche de renfort qui permet la mise en tension, laquelle est d'autant plus forte que l'épaisseur de la couche d'amortissement est grande. A la fin du mouvement de déroulement du pied, c'est-à-dire à l'ins-

tant où la chaussure quitte le sol, l'énergie créée par la tension de la semelle de marche tend à rendre au semelage sa forme initiale. Il s'agit d'un effet de ressort fourni au semelage notamment par la semelle de marche. Cet effet propulse la chaussure dans le sens de la marche, vers l'avant. Un avantage qui en découle est une réduction de la fatigue de l'utilisateur, car celui-ci doit fournir moins d'énergie pour une foulée équivalente.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard du dessin annexé illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant d'une chaussure, selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'un semelage de la chaussure selon la première forme,
- la figure 3 est une vue de côté de la chaussure selon la première forme, dans un cas d'appui intégral sur le sol,
- la figure 4 est similaire à la figure 3, pour un appui avant,
- la figure 5 est une coupe partielle selon V-V de la figure 3,
- la figure 6 est une coupe partielle selon VI-VI de la figure 4,
- la figure 7 est une coupe selon VII-VII de la figure 3, dans un cas où le semelage est peu sollicité en appui,
- la figure 8 est similaire à la figure 7, dans un cas où le semelage supporte une surcharge,
- la figure 9 est une vue schématique partielle de la figure 3,
- la figure 10 est une vue schématique partielle de la figure 4,
- la figure 11 est une vue en perspective avant d'une chaussure, selon une deuxième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 12 est une vue en perspective éclatée d'un semelage de la chaussure selon la deuxième forme,
- la figure 13 est une vue partielle en perspective éclatée d'un semelage pour une chaussure selon une troisième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 14 est une vue plus complète du semelage selon la troisième forme.

[0019] La première forme de réalisation qui va être décrite après concerne plus spécialement des chaussures pour la marche ou la course à plat ou en terrain mouvementé. Cependant l'invention s'applique à d'autres domaines tels que ceux évoqués avant.

[0020] La première forme est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 10.

[0021] Comme le montre la figure 1, une chaussure de course est prévue pour accueillir le pied de l'utilisateur.

[0022] De manière connue, la chaussure 1 comprend

un semelage externe 2 et une tige 3 disposée sur le semelage. La chaussure 1 s'étend en longueur entre une extrémité arrière ou talon 4 et une extrémité avant ou pointe 5, et en largeur entre un côté latéral 6 et un côté médial 7.

[0023] Telle que représentée la tige 3 comprend une portion basse 10, prévue pour entourer le pied, à l'exception d'une portion haute. Cependant, il pourrait être également prévu que la tige comprenne aussi une portion haute.

[0024] La chaussure 1 est structurée pour permettre un bon déroulement du pied pendant la marche, des transmissions d'informations sensorielles, et des impulsions pour des appuis ou des réceptions. C'est pourquoi le semelage externe 2 et la tige 3 sont relativement souples.

[0025] Cependant, il pourrait être également prévu que la chaussure soit plus rigide pour faciliter certaines pratiques, comme l'escalade ou le cyclisme.

[0026] La tige 3 comprend notamment un quartier latéral 12, un quartier médial 13, et une languette 14. Cette dernière 14 relie l'un à l'autre les quartiers 12, 13 pour donner à la tige 3 sa continuité. Cependant, il pourrait être prévu de ne pas utiliser de languette. Dans ce cas, les quartiers 12, 13 peuvent rester séparés ou se superposer.

[0027] La tige 3 est solidarisée au semelage 2, au niveau de la périphérie du semelage. La solidarisation est faite par collage. Cependant un autre moyen tel qu'une couture, ou la combinaison d'un collage et d'une couture, pourrait convenir.

[0028] Un dispositif de serrage 20 est prévu pour serrer la tige 3 de manière réversible. Le dispositif de serrage 20 comprend par exemple des passants 21 disposés sur les quartiers latéral 12 et médial 13, ainsi qu'un lacet 22. Ce dernier peut comprendre un ou plusieurs brins. Bien entendu, le lacet 22 suit un parcours qui le mène alternativement d'un quartier 12, 13 à l'autre, et peut être serré de manière réversible par tout moyen connu. Par exemple un moyen de blocage peut être utilisé, ou un simple noeud.

[0029] Le semelage externe 2 est décrit plus en détail à l'aide de la perspective selon la figure 2.

[0030] De manière connue, le semelage 2 comprend une semelle de marche 30 prévue pour coopérer avec le sol. Cette semelle 30 s'étend longitudinalement de l'extrémité arrière 4 à l'extrémité avant 5, et transversalement du côté latéral 6 au côté médial 7. La semelle de marche 30 comprend une face d'usure 31. C'est bien sûr cette face 31 qui appuie sur le sol. De manière non limitative la face d'usure 31 est munie de crampons 32, lesquels forment un relief pour améliorer l'adhérence au sol. A l'opposé de la face d'usure 31, la semelle de marche 30 comprend une face de liaison 35. Celle-ci est destinée à être associée aux autres éléments du semelage 2, comme on le verra après.

[0031] La semelle de marche 30 est réalisée à partir de tout matériau approprié. Par exemple la semelle de

marque 30 comprend du caoutchouc, ou bien est fabriquée intégralement en caoutchouc. Cela favorise la résistance à l'usure, notamment par frottement. Le caoutchouc est également un matériau ayant des propriétés très élastiques.

[0032] Le semelage externe 2 comprend également une couche de renfort 40. Celle-ci s'étend depuis l'extrémité arrière 4 vers l'extrémité avant 5, et transversalement du côté latéral 6 au côté médial 7. La couche de renfort 40 comprend une face inférieure 41 tournée vers la semelle de marche 30, ainsi qu'une face supérieure 45 tournée vers la tige 3. La couche de renfort 40 comprend une partie arrière 48 qui s'étend sous le talon de l'utilisateur, ainsi qu'une partie avant 49 qui s'étend sous le métatarse ou sous le métatarse et les orteils. Les parties arrière 48 et avant 49 se prolongent l'une l'autre. De manière non limitative la partie avant 49 comprend une branche latérale 50 et une branche médiale 51, lesquelles forment une fourche orientée vers l'avant. Cette structure permet, comme on le verra mieux par la suite, une certaine indépendance de comportement des côtés latéral 6 et médial 7 de la chaussure. Cependant, on peut alternativement prévoir toute autre structure appropriée pour la couche de renfort 40. Par exemple, la partie avant 49 pourrait s'étendre de manière continue depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7.

[0033] Pour sa construction, la couche de renfort 40 comprend un matériau sensiblement inextensible ou une ou plusieurs matières plastiques. Par exemple le polyuréthane, ou le polyamide, convient. Cela rend la couche de renfort 40 flexible et sensiblement inextensible. Ainsi le semelage 2 présente une certaine stabilité structurelle, tout en permettant un libre déroulement du pied.

[0034] Selon l'invention une couche d'amortissement 60 prend place entre la semelle de marche 30 et la couche de renfort 40, et au moins une patte 61, 62, 64, 65 relie la semelle de marche 30 à la couche de renfort 40. Cela définit des zones souples et des zones plus rigides du semelage. Bien entendu l'amortissement est important dans les zones souples, lesquelles sont dépourvues de pattes. Par corollaire l'amortissement est réduit, voire absent, dans une zone munie d'une patte. L'invention apporte un certain confort là où c'est nécessaire, ainsi qu'une stabilité d'appui là où c'est également nécessaire. En d'autres termes une fonction spécifique est attribuée à différentes parties du semelage 2.

[0035] Bien entendu c'est sa nature qui confère à la couche d'amortissement 60 ses propriétés mécaniques. Il est prévu que la couche d'amortissement 60 comprenne une mousse de matériau amortissant, tel qu'un éthylevinyle-acétate (EVA), ou encore une mousse de caoutchouc, ou tout équivalent. Les cellules de la mousse permettent à celle-ci de se déformer de manière réversible, notamment en compression. En conséquence la couche 60 amortit des impulsions ou des chocs.

[0036] Selon la première forme de réalisation de l'invention la chaussure 1 comprend quatre pattes 61, 62, 64, 65 localisées vers l'avant, c'est-à-dire à hauteur des

orteils et du métatarse. Plus précisément la chaussure 1 comprend une première patte latérale 61, une deuxième patte latérale 62, une première patte médiale 64, et une deuxième patte médiale 65. Les premières pattes latérale 61 et médiale 64 sont situées chacune au niveau des orteils. De manière non limitative, ces pattes 61, 64 sont en regard l'une de l'autre transversalement. Les deuxièmes pattes latérale 62 et médiale 65, quant à elles, sont situées au niveau du métatarse. Ces pattes 62, 65 sont elles aussi par exemple en regard l'une de l'autre transversalement. En fait les pattes 61, 62, 64, 65 sont disposées par paires orientées selon une direction transversale de la chaussure.

[0037] Selon la première forme de réalisation, chaque patte 61, 62, 64, 65 est structurée de la même façon. Chaque patte 61, 62, 64, 65 comprend respectivement une première partie 71, 72, 74, 75 formant une languette, ainsi qu'une deuxième partie 81, 82, 84, 85 formant un socle. Une languette et un socle se prolongent l'une l'autre pour donner à une patte 61, 62, 64, 65 une forme de L. La languette s'étend depuis la couche de renfort 40. Par exemple la languette 71, 72, 74, 75 est perpendiculaire à la couche de renfort 40, et le socle 81, 82, 84, 85 est parallèle à cette même couche. Dans la forme de réalisation décrite, une languette et un socle forment une pièce monobloc. En fait chaque patte 61, 62, 64, 65 forme avec la partie avant 49 une pièce monobloc. Au total la couche de renfort 40, avec les parties arrière 48 et avant 49, ainsi que les pattes 61, 62, 64, 65 forment une pièce monobloc. Cela facilite la fabrication du semelage 2. Cette pièce est obtenue par tout procédé tel que le moulage, l'injection, ou autre. Une construction dans laquelle les pattes sont solidarisées à la couche de renfort, sans former avec celle-ci une pièce monobloc, peut également être envisagée. Ces pattes sont de préférence faites avec le même matériau que la couche de renfort.

[0038] On remarque que chaque languette 71, 72, 74, 75 affleure un côté latéral 6 ou médial 7, et que chaque socle 81, 82, 84, 85 pénètre l'intérieur du semelage. En fait la couche d'amortissement 60 est structurée pour accueillir les pattes 61, 62, 64, 65. A cet effet la couche d'amortissement 60 présente une série d'encoches 91, 92, 94, 95 prévues chacune pour loger une patte 61, 62, 64, 65. Ainsi la couche d'amortissement présente une première encoche latérale 91, une deuxième encoche latérale 92, une première encoche médiale 94, et une deuxième encoche médiale 95. Bien entendu la première encoche latérale 91 accueille la première patte latérale 61, et ainsi de suite. Chaque encoche 91, 92, 94, 95 loge une patte 61, 62, 64, 65, c'est-à-dire une languette et un socle. En conséquence chaque languette affleure le côté 6, 7 de la chaussure où elle se trouve. Chaque languette 71, 72, 74, 75 borde la couche d'amortissement 60 transversalement. Cela rend la languette visible mais, surtout, optimise son action comme on le verra mieux après. Chaque socle quant à lui pénètre le semelage dans la couche d'amortissement 60, et au contact de la semelle de marche 30. C'est pourquoi chaque patte relie directement la

couche de renfort 40 à la semelle de marche 30.

[0039] La semelle de marche 30, la couche d'amortissement 60 et la couche de renfort 40 sont solidarisées les unes aux autres par tout moyen, comme un collage ou tout équivalent. De manière complémentaire il peut être prévu dans le semelage externe une couche de liaison 100, laquelle prend place entre la couche de renfort 40 et la tige. Cette couche 100, liée à la couche de renfort 40 et, entre les branches 50, 51, à la couche d'amortissement 60, sert elle aussi à accroître le confort de la chaussure. Cette couche 100 n'est pas obligatoire. Elle 100 peut également comprendre une mousse de matière plastique amortissante, telle qu'un éthyle-vinyle-acétate, ou une mousse d'une autre matière.

[0040] Ainsi selon la première forme de réalisation de l'invention, le semelage 2 comprend soit trois 30, 40, 60, soit quatre 30, 40, 60, 100 couches. Ces nombres de sont pas limitatifs : une ou plusieurs couches pourraient être ajoutées, en étant intercalées ou superposées aux autres.

[0041] Le rôle des constituants du semelage 2 est explicité ci-après, notamment à l'aide des figures 3 à 10.

[0042] Tout d'abord les figures 3 et 4 visualisent bien l'emplacement des pattes 61, 62, 64, 65 le long de la chaussure. Les premières pattes latérale 61 et médiale 64 sont situées au niveau des orteils, en avant des articulations qui lient les orteils au métatarse. Les deuxièmes pattes latérale 62 et médiale 65, quant à elles, sont situées au niveau du métatarse, en arrière des articulations qui lient les orteils au métatarse. En conséquence ces articulations sont situées dans une zone du semelage 2 exempte de pattes. Autrement dit ces articulations sont situées dans une zone du semelage où l'amortissement est important. Cela protège les articulations des impulsions qui sollicitent le semelage. Cette disposition convient bien aux chaussures destinées à la course à pieds, laquelle génère des impulsions dynamiques importantes au niveau des articulations.

[0043] D'une manière générale les impulsions naissent pendant la marche. Lors du déroulement du pied, comme on le voit en passant de la figure 3 à la figure 4, l'appui de la chaussure sur le sol G varie. En fait la chaussure 1 passe alternativement d'une situation où le talon et la zone du métatarse sont en appui, comme sur la figure 3, à une situation où seule la zone des articulations entre les orteils et le métatarse est en appui, comme sur la figure 4.

[0044] Une impulsion qui tend à écraser le semelage 2 au niveau des articulations, entre les orteils et le métatarse, est amortie comme on le comprend à l'aide des figures 5 et 6. En fait l'amortissement se fait dans le sens de l'épaisseur du semelage 2. A la figure 5 le semelage 2 est dans un état nominal : il ne subit pas d'impulsion, mais supporte une charge liée au poids de l'utilisateur. C'est pourquoi la couche d'amortissement 60 est faiblement, voire pas du tout, comprimée. Par contre la figure 6 schématise une compression selon la flèche D1. Cette compression résulte par exemple d'un appui lié à une

impulsion. Cela signifie que la compression est brève. Dans ce cas la couche d'amortissement 60 s'aplatit dans le sens de D1, et s'élargit dans le sens des flèches W1, W2. Ces déformations sont synonymes d'absorption des chocs et donc de confort pour l'utilisateur.

[0045] Le corollaire est que les zones du semelage 2 qui sont munies de pattes 61, 62, 64, 65 donnent de la stabilité aux appuis. En effet, comme on le comprend à l'aide des figures 7 et 8, les pattes 62, 65 d'une zone s'opposent à la compression selon l'épaisseur et à l'élargissement selon la largeur du semelage. Chaque patte 61, 62, 64, 65, avec sa languette et son socle, s'oppose à une déformation de la couche d'amortissement 60. Bien sûr cette opposition est localisée longitudinalement à la hauteur des pattes, et localisée transversalement au niveau des branches 50, 51 de la couche de renfort 40.

[0046] Il s'ensuit que le semelage 2 apporte du confort là où c'est nécessaire, ainsi qu'une grande précision dans la transmission des impulsions de conduite ou dans le passage des informations sensorielles là où c'est également nécessaire. L'invention spécialise différentes zones du semelage 2 en ce qui concerne les fonctions qu'il remplit. On remarque que pour la première forme de réalisation, la stabilité est recherchée au niveau du métatarse et des orteils, et que le confort est recherché au niveau des articulations entre le métatarse et les orteils.

[0047] L'invention cherche aussi à réduire la fatigue de l'utilisateur, comme on le comprend par les schémas selon les figures 9 et 10. Ces schémas sont corrélés respectivement aux figures 3 et 4. On retrouve donc le semelage 2 dans un mouvement de déroulement. Lorsque le semelage 2 est à plat sur le sol G, en rapport avec la figure 3, la semelle de marche 30 présente une longueur minimale dans sa portion comprise entre la première patte latérale 61 et la deuxième patte latérale 62. La longueur de semelle est également minimale entre la première patte médiale 64 et la deuxième patte médiale 65. Lorsque le semelage 2 est en appui sur l'avant, en rapport avec la figure 4, sa convexité s'accroît. En conséquence la semelle de marche 30 s'allonge longitudinalement entre deux pattes situées d'un même côté 6, 7. La semelle 30 s'allonge donc entre les pattes latérales 61, 62, ainsi qu'entre les pattes médiales 64, 65. Bien entendu la semelle 30 s'allonge de manière réversible. Elle 30 se comporte comme un ressort que l'on tend et, de ce fait, accumule de l'énergie. En pratique une partie de l'énergie, fournie par l'utilisateur pour prendre appui à l'avant, est accumulée par la semelle 30. Cette accumulation est possible parce que deux pattes situées d'un même côté, et donc leurs socles, s'éloignent l'une de l'autre. Comme ces socles sont solidarisés à la semelle 30, celle-ci se retrouve tendue quand la convexité du semelage augmente.

[0048] Du fait de l'élasticité de la semelle de marche le semelage tend à retrouver sa forme naturelle à la fin du mouvement de déroulement. C'est l'action de la semelle de marche 30 qui réduit la convexité et qui, en même temps, propulse la chaussure 1 vers l'avant.

L'élasticité de la semelle de marche 30, exploitée par la couche de renfort 40 et les pattes 61, 62, 64, 65, permet une réduction de fatigue pour une foulée équivalente. On remarque que ce phénomène est possible parce que la semelle 30 est élastique, parce que des pattes relient la couche de renfort 40 à la semelle 30, mais aussi parce qu'un écart est ménagé entre la semelle 30 et la couche de renfort 40. Bien entendu, cet écart dépend de l'épaisseur de la couche d'amortissement 60. Plus celle-ci est épaisse, plus la mise en tension de la semelle 30 est élevée.

[0049] Les autres formes de réalisation de l'invention sont présentées ci-après à l'aide des figures 11 à 14. Pour des raisons de commodité, les éléments communs avec la première forme sont désignés par les mêmes références.

[0050] La deuxième forme de réalisation est présentée à l'aide des figures 11 et 12. On retrouve une chaussure 101 qui comprend notamment un semelage 102 et une tige haute 103. Cette dernière est dite haute car elle couvre le pied et le dessus de la cheville. La chaussure 101 présente un talon 104, une pointe 105, un côté latéral 106 et un côté médial 107, ainsi qu'un dispositif de serrage 120. Le semelage 102 comprend une semelle de marche 130, une couche de renfort 140, une couche d'amortissement 160, et une couche de liaison 200.

[0051] Ce qui est spécifique à la deuxième forme de réalisation, c'est le nombre de pattes. Ainsi la chaussure 101 comprend six pattes localisées à l'avant, à savoir une première patte latérale 161, une deuxième patte latérale 162, une troisième patte latérale 163, et une première patte médiale 164, une deuxième patte médiale 165, et une troisième patte médiale 166. Les premières 161, 164, deuxièmes 162, 165 et troisièmes 163, 166 pattes sont respectivement en regard les unes des autres transversalement.

[0052] Comme pour la première forme de réalisation, la couche d'amortissement 160 présente des première 191, deuxième 192 et troisième 193 encoches latérales, ainsi que des première 194, deuxième 195 et troisième 196 encoches médiales. Bien entendu les encoches accueillent les pattes. Etant donné que les structures et les fonctions des éléments de la deuxième forme sont similaires ou identiques à celles de la première forme, elles ne sont pas décrites plus en détail. On remarque simplement que la partie avant 149, de la couche de renfort 140, porte un nombre plus élevé de pattes. Ainsi le semelage 102 de la chaussure 101 présente, dans sa partie avant, une alternance de zones souples et de zones rigides, dont trois zones rigides. Ces dernières sont délimitées par l'étendue des pattes. On peut dire aussi que les pattes se succèdent selon un pas relativement serré. Cette disposition convient bien à la marche en montagne, au cours de laquelle l'avant de la chaussure appuie sur des rochers en saillie. L'alternance des zones souples et rigides permet au semelage de s'adapter facilement aux inégalités de relief du sol. Cela améliore la stabilité de la chaussure.

[0053] La troisième forme de réalisation est présentée à l'aide des figures 13 et 14. Il s'agit en fait d'une variante de réalisation de la semelle de marche 30. Celle-ci comprend plusieurs parties, à savoir une couronne 210 et un coeur 211. La couronne s'étend en longueur du talon 4 à la pointe 5, et en largeur du côté latéral 6 au côté médial 7. La couronne comprend une matière souple extensible, tel que du caoutchouc ou tout équivalent. Le coeur 211 quant à lui comprend une âme 212 en toile, laquelle 212 porte des crampons 32. L'âme 212 est flexible mais très peu, voire pas du tout, extensible. Ainsi l'effet d'accumulation et de restitution d'énergie est localisé au niveau des côtés 6, 7 de la chaussure. On remarque d'ailleurs que les pattes sont en liaison avec la couronne

[0054] On remarque que la couronne 210 borde le coeur 211. Cela donne une continuité géométrique à la semelle 30.

[0055] Dans tous les cas l'invention est réalisée à partir de matériaux et selon des techniques de mise en oeuvre connus de l'homme du métier.

[0056] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation ci-avant décrites, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

[0057] En particulier, même si les pattes sont localisées au niveau de la partie avant 49 de la couche de renfort 40, 140, le nombre de pattes peut être différent de quatre ou de six. Des pattes peuvent être disposées d'un seul côté de la chaussure, qu'il soit latéral ou médial. Des pattes peuvent aussi être disposées vers le milieu de la chaussure, c'est-à-dire à mi-chemin entre le bord latéral et le bord médial.

[0058] Bien entendu, toute structure peut être prévue pour la fabrication des pattes. Par exemple, une patte ne forme pas nécessairement une pièce monobloc avec la couche de renfort. Dans ce cas la patte est une pièce assemblée du semelage. La patte peut présenter une structure en forme de C, ou tout équivalent de forme qui facilite la liaison entre la semelle de marche et la couche de renfort.

Revendications

1. Chaussure (1, 101) qui comprend un semelage externe (2, 102), le semelage (2, 102) comprenant une semelle de marche (30, 130) et une couche de renfort (40, 140),
caractérisée par le fait qu'une couche d'amortissement (60, 160) prend place entre la semelle de marche (30, 130) et la couche de renfort (40, 140), et **par le fait qu'au moins** une patte (61, 62, 64, 65, 161 à 166) relie la semelle de marche (30, 130) à la couche de renfort (40, 140).
2. Chaussure (1, 101) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (40, 140) comprend une partie avant (49), et **par le fait que**

les pattes (61, 62, 64, 65, 161 à 166) sont localisées au niveau de la partie avant (49).

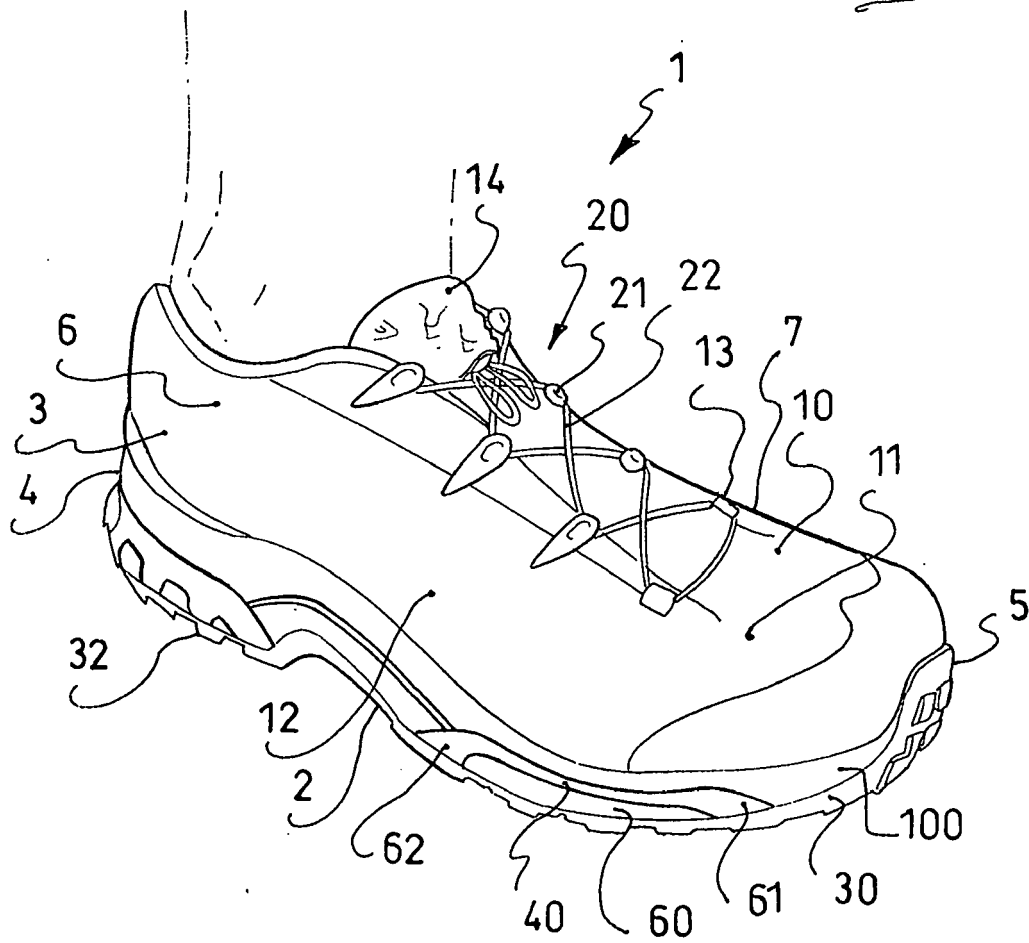
3. Chaussure (1, 101) selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** la partie avant (49) comprend une branche latérale (50) et une branche médiale (51), lesquelles forment une fourche orientée vers l'avant. 5
4. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** chaque patte (61, 62, 64, 65, 161 à 166) comprend une première partie (71, 72, 74, 75) formant une languette, ainsi qu'une deuxième partie (81, 82, 84, 85) formant un socle. 10
5. Chaussure (1, 101) selon la revendication 4, **caractérisée par le fait qu'**une languette (71, 72, 74, 75) et un socle (81, 82, 84, 85) se prolongent l'une l'autre, la languette s'étendant depuis la couche de renfort (40, 140), et le socle étant parallèle à cette même couche (40, 140), le socle pénétrant le semelage (2, 102) dans la couche d'amortissement (60, 160) et au contact de la semelle de marche (30, 130). 20
6. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (40, 140) comprend une partie arrière (48) et forme, avec les parties arrière (48) et avant (49), ainsi que les pattes (61, 62, 64, 65, 161 à 166), une pièce monobloc. 25
7. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** la couche d'amortissement (60, 160) présente une série d'encoches (61, 62, 64, 65, 191 à 196) prévues chacune pour loger une patte (61, 62, 64, 65, 161 à 166). 30
8. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait qu'**elle comprend au moins quatre pattes (61, 62, 64, 65). 35
9. Chaussure (1) selon la revendication 8, **caractérisée par le fait qu'**une première patte latérale (61) et une première patte médiale (64) sont situées au niveau des orteils, et **par le fait qu'**une deuxième patte latérale (62) et une deuxième patte médiale (65) sont situées au niveau du métatarse. 40
10. Chaussure (101) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait qu'**elle comprend au moins six pattes (161 à 166) localisées à l'avant. 45
11. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** les pattes sont disposées par paires orientées selon une direction transversale de la chaussure. 50

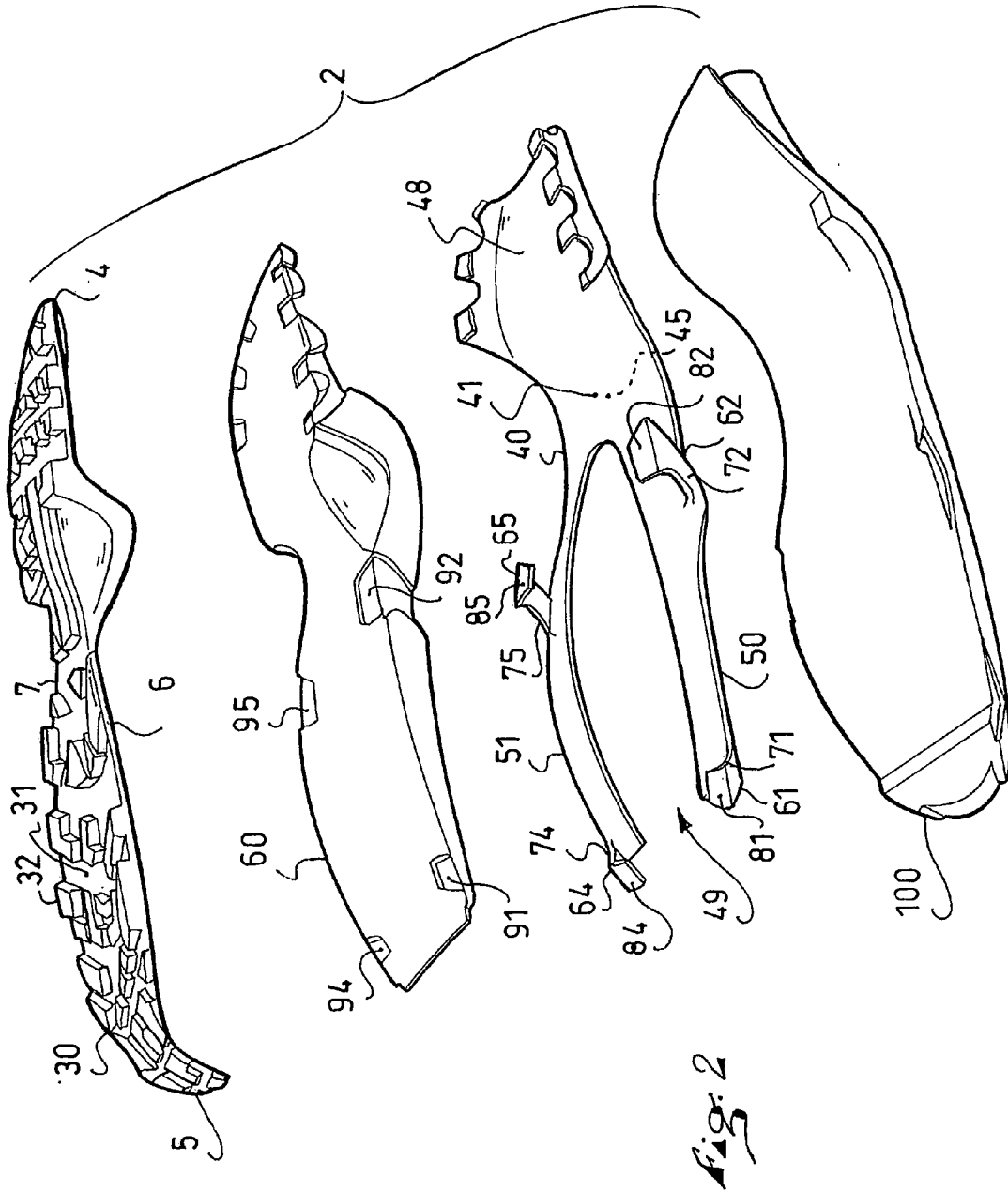
12. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée par le fait que** la couche d'amortissement (60, 160) comprend une mousse de matériau amortissant tel que de l'EVA, et **par le fait que** la couche de renfort (40, 140) comprend un matériau sensiblement inextensible. 55

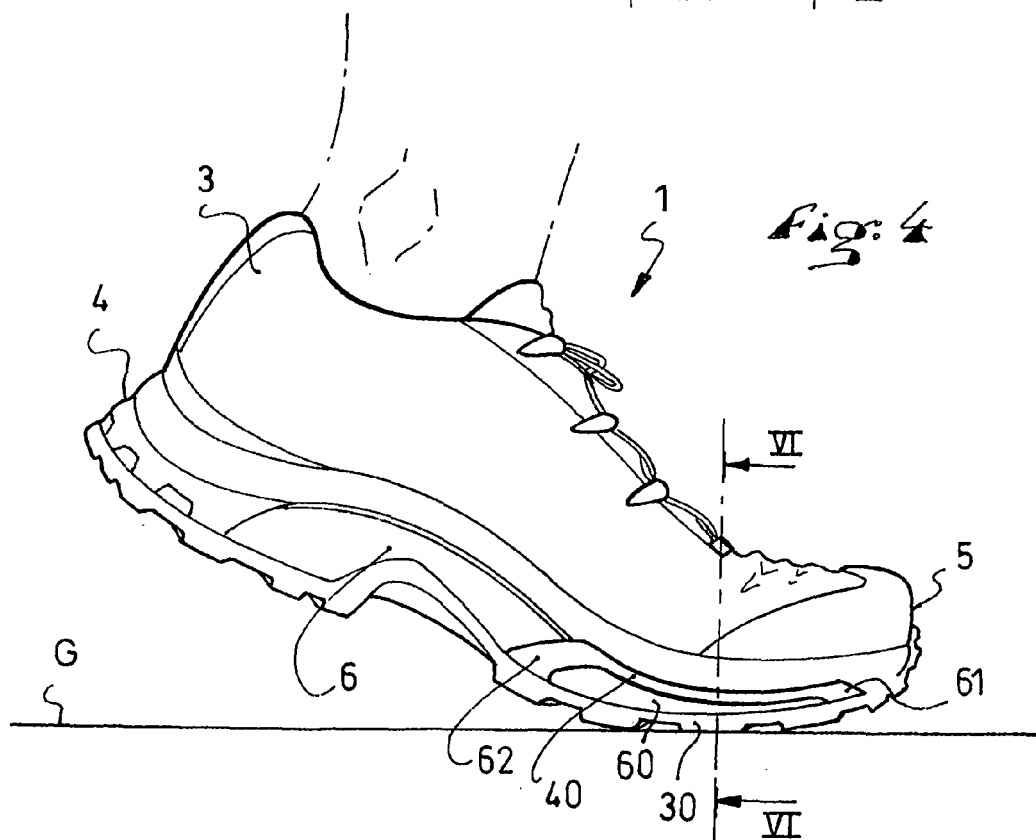
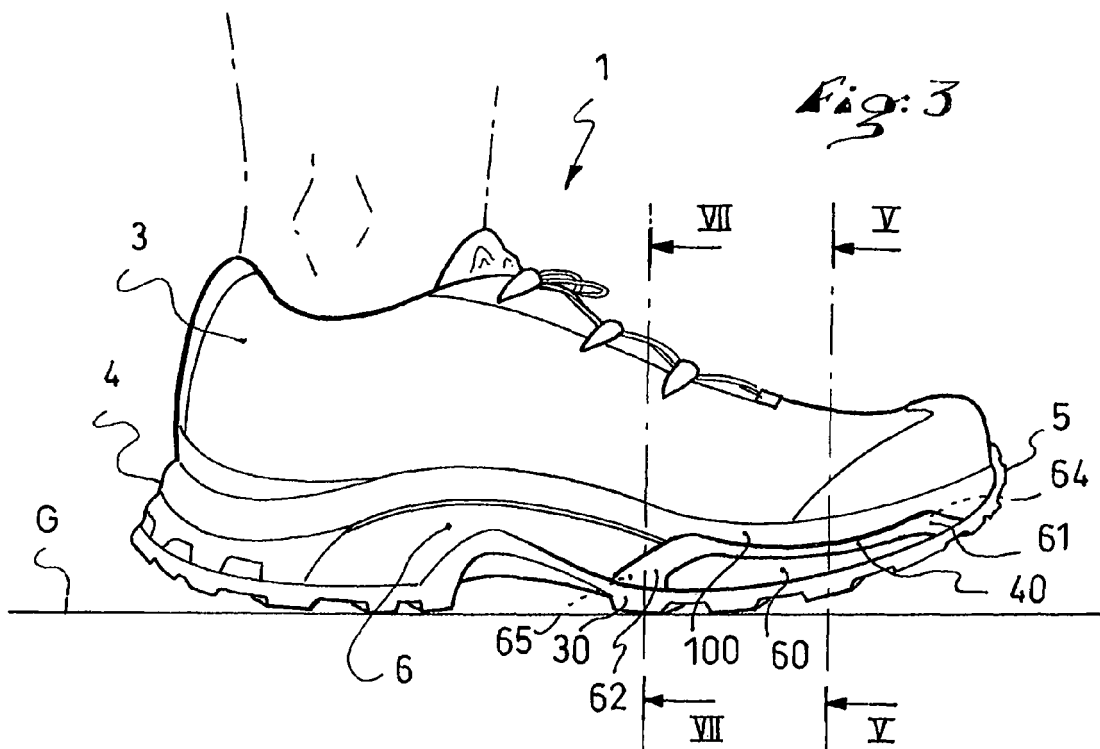
13. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée par le fait que** le semelage (2, 102) et la tige (3, 103) sont relativement souples.

14. Chaussure (1, 101) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée par le fait que** le semelage (2, 102) comprend la semelle de marche (30, 130), la couche d'amortissement (60, 160), la couche de renfort (40, 140), et une couche de liaison (100, 200).

Fig: 1







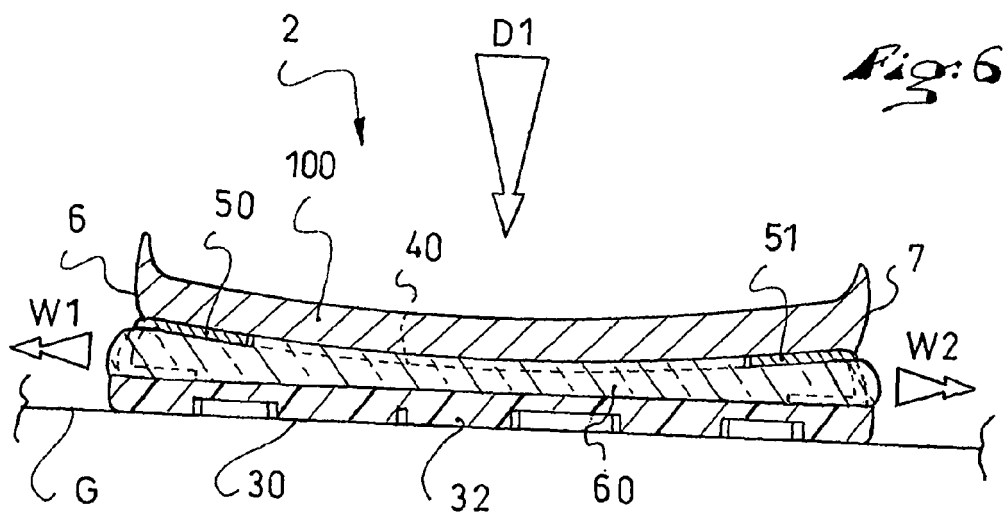
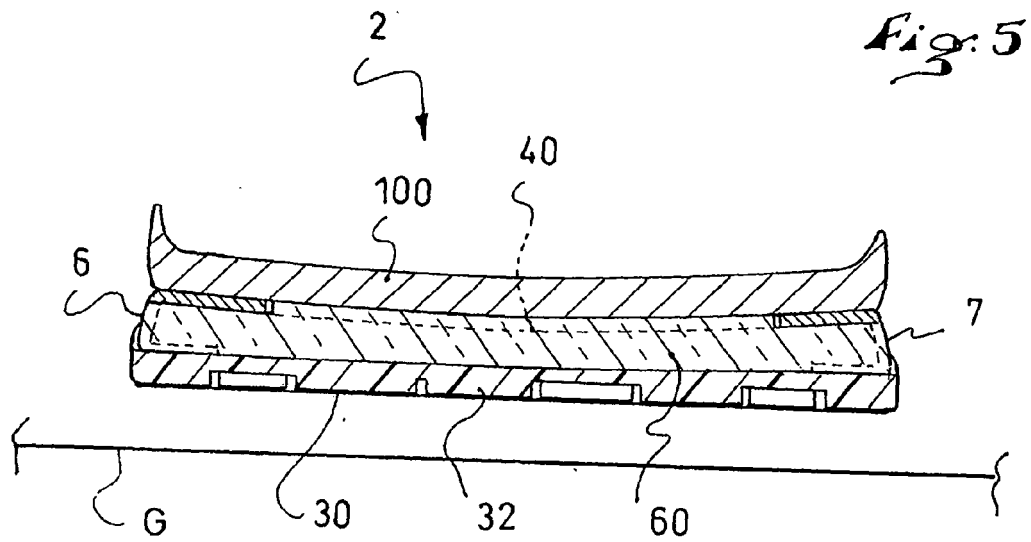


Fig: 7

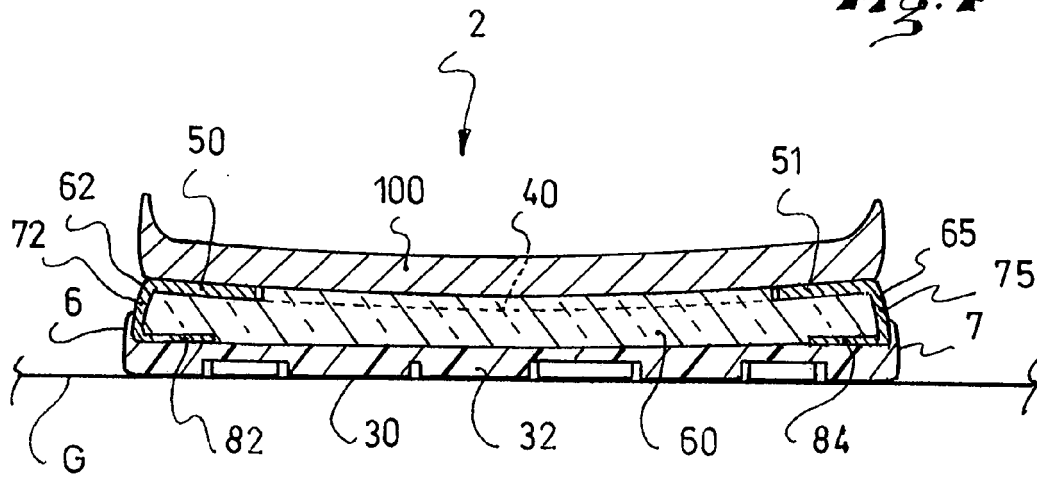
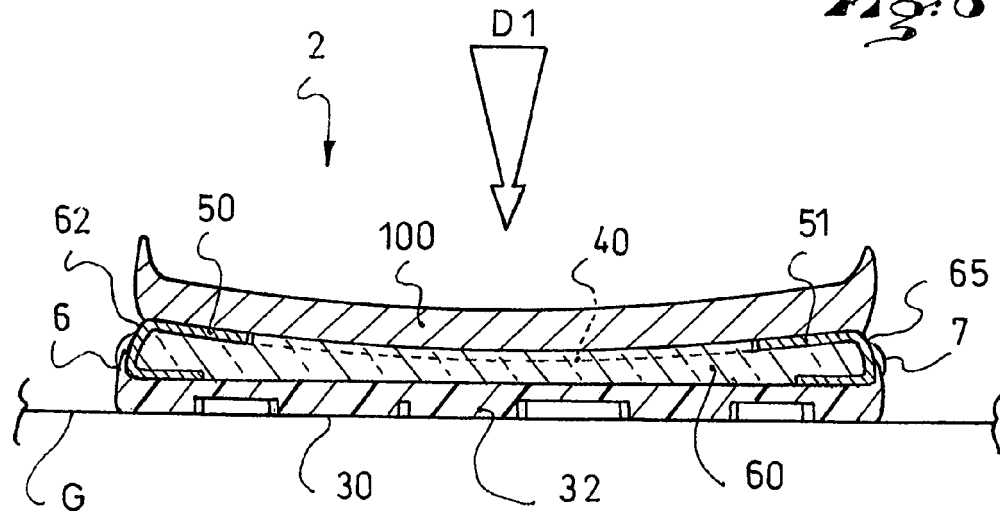
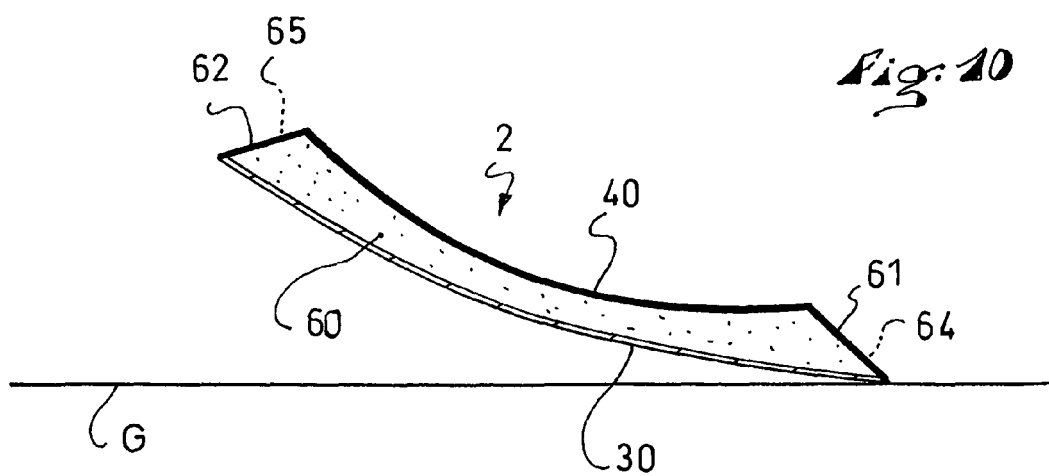
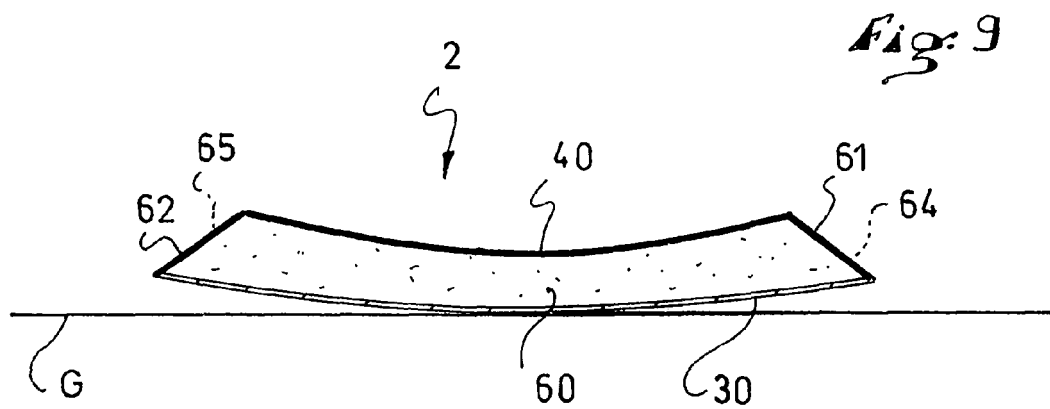


Fig: 8





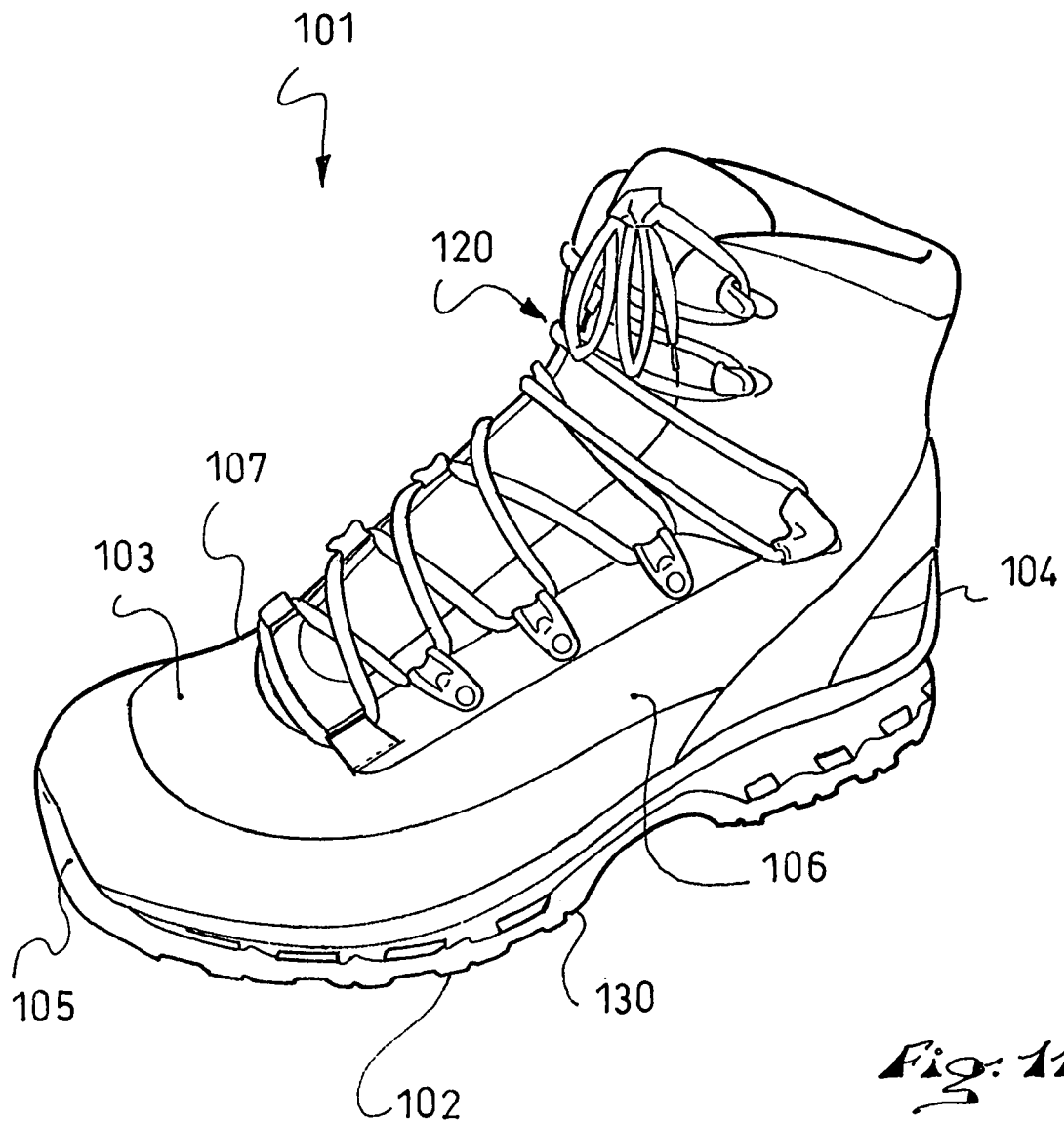
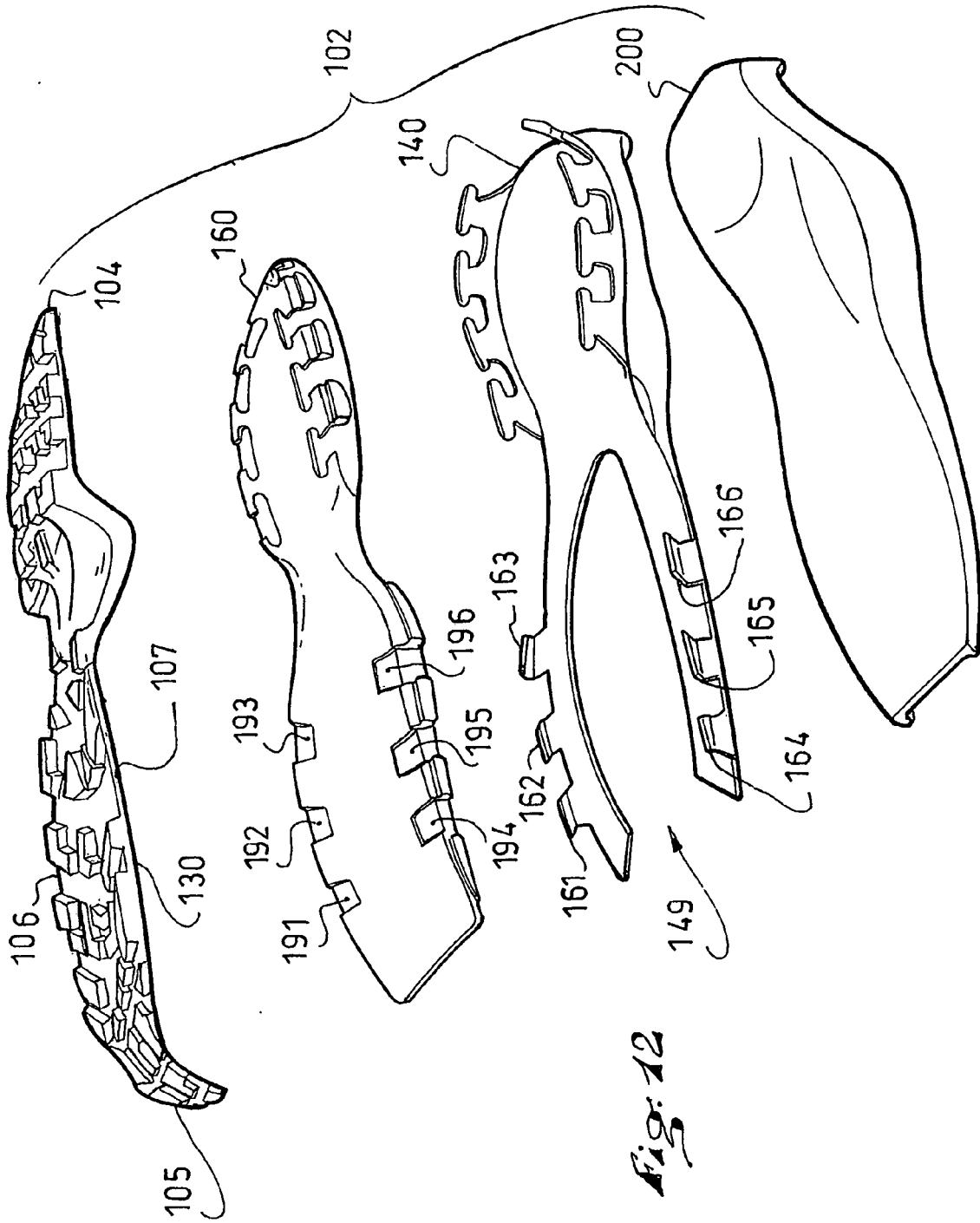


Fig. 11



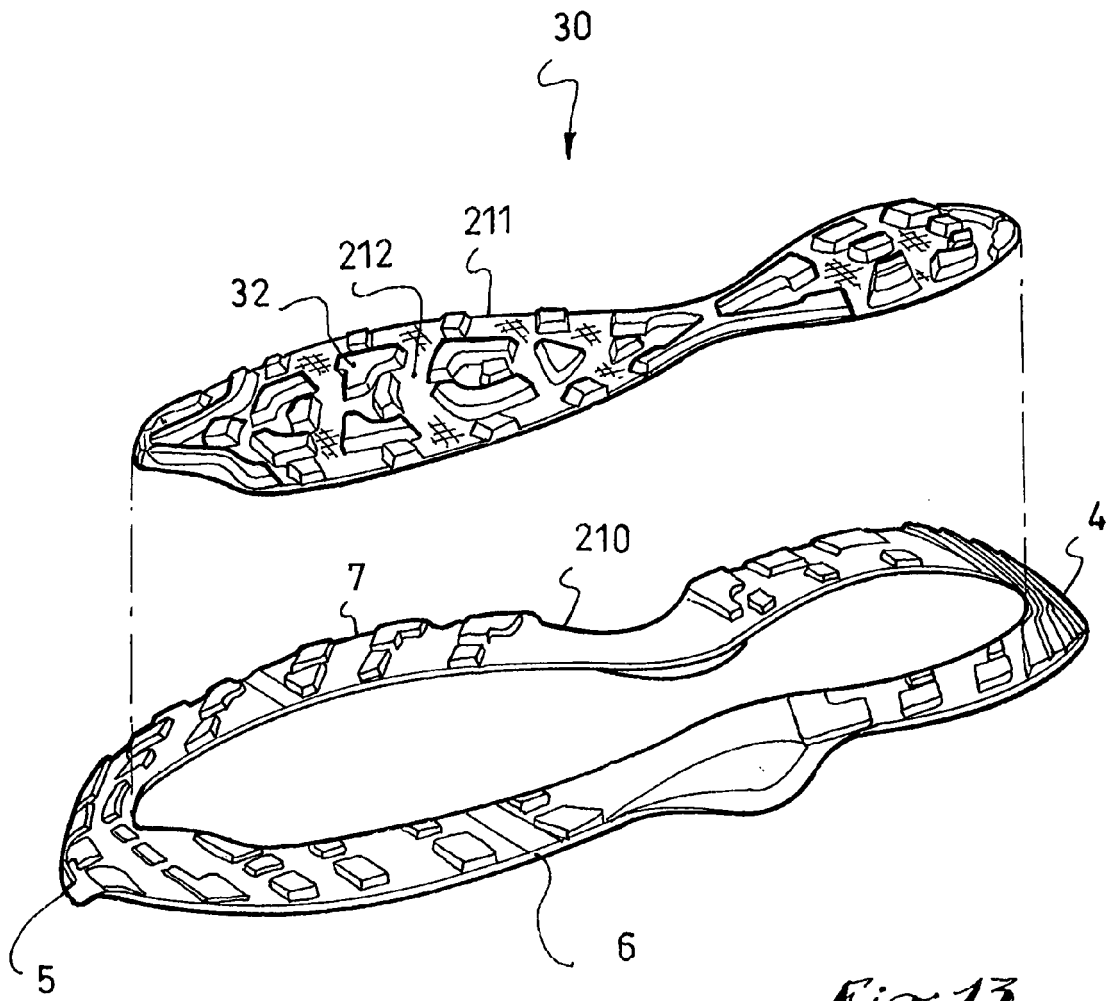
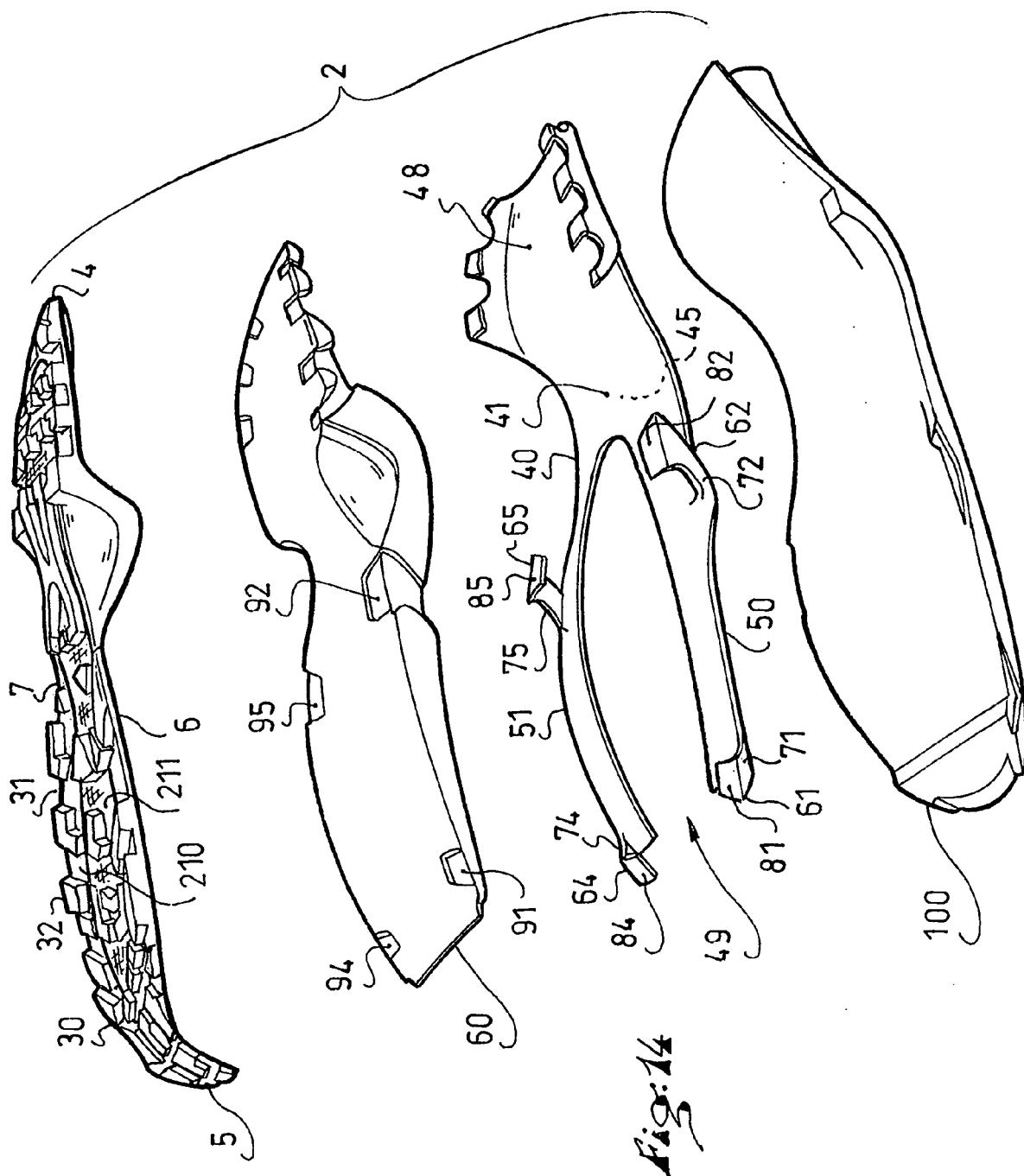


Fig. 13





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 00 5560

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 447 019 A (SALOMON SA [FR]) 18 août 2004 (2004-08-18) * alinéa [0022] - alinéa [0064]; figures 5-16 *	1-14	INV. A43B13/12 A43B13/14
X	EP 1 844 673 A (SALOMON SA [FR]) 17 octobre 2007 (2007-10-17) * alinéa [0050] - alinéa [0055]; figures 10,11 *	1-8, 11-14	
P,X	FR 2 914 156 A (SALOMON SA [FR]) 3 octobre 2008 (2008-10-03) * page 4, ligne 9 - page 6, ligne 5; figures 1,2,4 *	1-3,6-13	
			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		27 octobre 2009	Cianci, Sabino
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 00 5560

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.

27-10-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1447019 A	18-08-2004	AT 327692 T	15-06-2006
		DE 602004000984 T2	21-12-2006
		ES 2264548 T3	01-01-2007
		FR 2851130 A1	20-08-2004
		JP 2004243132 A	02-09-2004
		KR 20040074008 A	21-08-2004
		PT 1447019 E	31-08-2006
		US 2007068046 A1	29-03-2007
		US 2004168350 A1	02-09-2004
EP 1844673 A	17-10-2007	BR P10701627 A	11-12-2007
		CN 101053453 A	17-10-2007
		FR 2899774 A1	19-10-2007
		US 2007240331 A1	18-10-2007
FR 2914156 A	03-10-2008	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

- FR 2685173 [0007] [0008]