



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.06.2010 Bulletin 2010/25

(51) Int Cl.:
A43B 13/12 (2006.01) A43B 13/14 (2006.01)
A43B 13/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09015365.1**

(22) Date de dépôt: **11.12.2009**

(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 SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeurs:
• **Borel, René**
74540 Saint-Sylvestre (FR)
• **Amphyon, Guillaume**
74000 Annecy (FR)
• **Stryjak, Pascal**
74150 Saint-Eusèbe (FR)
• **Bosomworth, Warren**
74940 Annecy-le-Vieux (FR)

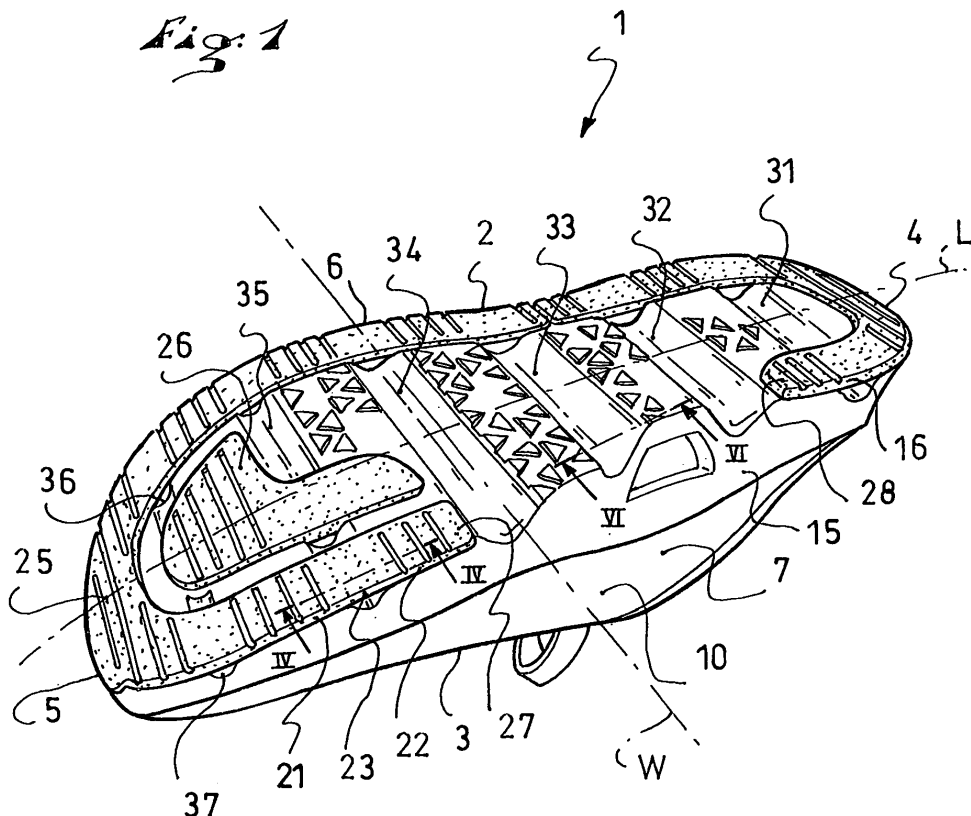
(30) Priorité: **22.12.2008 FR 0807363**

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

(54) **Chaussure à semelage amélioré**

(57) Chaussure (1) qui comprend un semelage externe (2) et une tige (3), le semelage (2) comprenant une première couche de confort (15) et une couche de renfort (16), la première couche de confort (15) étant située entre la couche de renfort (16) et la tige (3).

La couche de renfort (16) comprend une première portion (21) et une deuxième portion (22) reliées l'une à l'autre par un pont (23), les première (21) et deuxième (22) poillons étant fixées à la couche de confort (15), le pont (23) étant en regard de la couche de confort (15) et non fixé à celle-ci (15).



Description

[0001] L'invention se rapporte à une chaussure de marche ou de sport.

[0002] De telles chaussures peuvent être utilisées dans des domaines tels que la marche, la course sur terrain plat ou en montagne, la planche à roues, 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 le semelage de la chaussure apporte un certain confort. Cela signifie notamment que le semelage doit amortir des impulsions ou le transit d'informations sensorielles liées à la marche. Cela signifie aussi que le semelage doit être léger, autant que fait se peut, pour limiter l'inertie de la chaussure et les fatigues qui en résultent.

[0004] C'est pourquoi, dans bon nombre de chaussures de marche ou de sport, le semelage externe comprend une couche de confort. Cette dernière remplit un rôle d'amortissement, tout en conférant une certaine légèreté à la chaussure. Cependant une couche de confort seule ne remplit pas nécessairement toutes les fonctions attendues d'un semelage. En effet il est utile que le semelage facilite la marche, en stockant puis en restituant une partie au moins de l'énergie fournie lors du déroulement du pied.

[0005] Pour ce faire il est connu de disposer une couche de renfort dans le semelage, de façon que la couche de confort soit située entre la tige et la couche de renfort. Cette dernière, selon les semelages les plus simples, joue aussi le rôle d'une semelle de marche. Par exemple la couche de renfort peut comprendre du caoutchouc. Cette matière améliore l'adhérence au sol. Mais, aussi, la couche de renfort est à même de stocker puis restituer une partie au moins de l'énergie fournie lors du déroulement du pied. En effet, un déroulement met la couche de renfort en tension. C'est la distance entre la tige et la couche de renfort, soit en fait l'épaisseur de la couche de confort, qui permet la mise en tension. Celle-ci est d'autant plus forte que l'épaisseur de la couche de confort est grande. A la fin du mouvement de déroulement du pied, à l'instant où la chaussure quitte le sol, l'énergie créée par la tension de la couche de renfort, soit ici 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. L'intérêt est une réduction de la fatigue de l'utilisateur, car celui-ci doit fournir moins d'énergie pour une foulée équivalente.

[0006] Le bénéfice de l'effet de ressort, s'il est réel, reste cependant imparfait : on observe par exemple une répartition inappropriée de cet effet, dans le sens où il est insuffisant à certains endroits et excessif à d'autres. De plus là où il est utile, l'effet de ressort est parfois insuffisant.

[0007] Par rapport à cela l'un des buts de l'invention est d'accroître l'effet de ressort, c'est-à-dire l'aptitude à propulser la chaussure, fourni par le semelage.

[0008] Un autre but est d'optimiser la répartition de l'effet de ressort ou de relance, c'est-à-dire de l'obtenir surtout là où c'est utile.

[0009] Un but encore de l'invention est de conférer au semelage un poids réduit, ainsi qu'une simplicité de structure.

[0010] Pour ce faire l'invention propose une chaussure qui comprend un semelage externe et une tige, le semelage comprenant une première couche de confort et une couche de renfort, la première couche de confort étant située entre la couche de renfort et la tige.

[0011] La chaussure selon l'invention est caractérisée par le fait que la couche de renfort comprend une première portion et une deuxième portion reliées l'une à l'autre par un pont, les première et deuxième portions étant fixées à la couche de confort, le pont étant en regard de la couche de confort et non fixé à celle-ci. Cela revient à dire que le pont est en regard de la couche de confort et plus libre, vis-à-vis de celle-ci, en comparaison avec les première et deuxième portions.

[0012] La fixation des première et deuxième portions s'entend par une solidarisation, laquelle empêche un mouvement relatif entre la couche de confort et les portions. La fixation peut être obtenue par exemple par collage. Le pont quant à lui est en regard de la couche de confort sans y être fixé. C'est pourquoi il peut se déformer dans un sens d'allongement réversible. Cela revient à dire qu'une partie de la couche de renfort, à savoir le pont, peut être mis en tension de manière réversible quand le semelage fléchit. Bien entendu la flexion du semelage est liée au déroulement du pied.

[0013] Il s'ensuit que chaque pont est apte à accumuler et à restituer de l'énergie fournie lors du déroulement du pied. L'accumulation et la restitution sont optimisées, parce que le pont n'est pas fixé à la couche de confort.

[0014] Par rapport à l'art antérieur, l'invention présente donc l'avantage d'accroître l'effet de ressort du semelage. Par corollaire l'invention améliore aussi l'amortissement, l'allongement d'un pont réduisant l'intensité des impulsions ou des informations sensorielles.

[0015] Parce que chaque pont peut être disposé là où c'est nécessaire, la répartition de l'effet de ressort peut être optimisée.

[0016] Des avantages encore sont la légèreté et la simplicité de structure du semelage.

[0017] 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, côté dessous, selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue latérale, par exemple côté

- latéral, de la chaussure de la figure 1,
- la figure 3 est similaire à la figure 2, mais concerne le côté médial,
- la figure 4 est une coupe selon IV-IV de la figure 1, dans un cas où le semelage de la chaussure présente une forme naturelle,
- la figure 5 est similaire à la figure 4, dans un cas où le semelage fléchit en corrélation avec le déroulement du pied pendant la marche,
- la figure 6 est une coupe selon VI-VI de la figure 1,
- la figure 7 est similaire à la figure 1, selon une deuxième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 8 est similaire à la figure 1, selon une troisième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 9 est similaire à la figure 1, selon une quatrième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 10 est similaire à la figure 1, selon une cinquième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 11 est une vue latérale d'une chaussure, selon une sixième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 12 est une vue partielle en perspective d'une chaussure, côté dessous, selon une septième forme de réalisation de l'invention.

[0018] 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.

[0019] La première forme est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 6.

[0020] Comme le montre la figure 1, une chaussure de marche est prévue pour accueillir le pied de l'utilisateur.

[0021] 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, selon une direction longitudinale L, entre une extrémité arrière ou talon 4 et une extrémité avant ou pointe 5, et en largeur, selon une direction transversale W, entre un côté latéral 6 et un côté médial 7.

[0022] 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.

[0023] Selon la première forme de réalisation, comme on le voit mieux sur les figures 2 et 3, la chaussure 1 est une mule. Cela signifie que le talon de l'utilisateur est en partie découvert, car vers l'extrémité arrière 4 la hauteur de tige se réduit. Cependant il peut alternativement être prévu une tige plus classique, pour laquelle le talon de l'utilisateur est totalement couvert. Dans ce cas même si elle reste basse, la tige est relevée au niveau du talon 4.

[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] La tige 3 comprend un quartier latéral 12 et un quartier médial 13. Cependant, il pourrait être prévu l'adjonction d'une languette, laquelle reliait l'un à l'autre les quartiers 12, 13 pour donner à la tige 3 une continuité.

[0026] La tige 3 est solidarisée au semelage 2, par collage, par couture, ou tout autre moyen tel qu'un emboîtement.

[0027] Le semelage externe 2 comprend une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16, la première couche de confort 15 étant située entre la couche de renfort 16 et la tige 3.

[0028] Selon la première forme de réalisation, et ce de manière non limitative, la première couche de renfort 16 est une semelle de marche. A ce titre elle offre une adhérence au sol suffisante et résiste à l'usure. Elle 16 comprend par exemple du caoutchouc, ou tout matériau approprié tel qu'un polyuréthane ou équivalent.

[0029] Selon l'invention, comme on le comprend à l'aide des figures 1 à 6, la couche de renfort 16 comprend une première portion 21 et une deuxième portion 22 reliées l'une à l'autre par un pont 23, les première 21 et deuxième 2 portions étant fixées à la couche de confort 15, le pont 23 étant en regard de la couche de confort 15 et non fixé à celle-ci, donc plus libre, vis-à-vis de celle-ci, en comparaison avec les première 21 et deuxième 22 portions.

[0030] Il s'agit en fait d'autoriser le pont à s'allonger élastiquement, de manière réversible, entre les portions 21, 22. Bien sûr l'allongement a lieu quand le semelage fléchit en augmentant la convexité de la couche de renfort 16, pendant le déroulement du pied au sol. Ensuite le soulèvement du pied éloigne le semelage du sol, et le pont 23 reprend sa longueur initiale. Cela donne au semelage, et donc à la chaussure, une impulsion motrice.

[0031] Selon la première forme de réalisation, comme on le voit sur la figure 1, la couche de renfort 16 est fragmentée. En l'occurrence elle 16 comprend plusieurs morceaux, soit un morceau périphérique 25 et un morceau interne 26.

[0032] Le morceau périphérique 25 s'étend dans le sens de sa longueur depuis une première extrémité 27 jusqu'à une deuxième extrémité 28. De manière non limitative, la première extrémité 27 est située du côté médial 7 au niveau du métatarse, c'est-à-dire à l'écart de la pointe 5. La deuxième extrémité 28 quant à elle est située du côté médial 7, à l'écart du talon 4. Depuis la première extrémité 27 jusqu'à la deuxième 28, le morceau périphérique 25 borde successivement la pointe 5, le côté latéral 6, et le talon 4.

[0033] Le morceau interne 26 est situé à hauteur du métatarse, à l'intérieur du morceau périphérique 25.

[0034] On remarque que le morceau périphérique 25 est une bande, de largeur sensiblement constante et d'épaisseur sensiblement constante. Le morceau interne 26, quant à lui, est une plaque d'épaisseur sensiblement constante. Pour faciliter et standardiser la fabrication du

semelage 2, l'épaisseur "e" de la couche de renfort 16 est la même pour le morceau périphérique 25 et pour le morceau interne 26. Cette épaisseur "e", constante pour l'intégralité de la couche de renfort 16, est comprise entre 0,5 et 5mm, et de préférence entre 0,8 et 2mm. Cette épaisseur peut bien entendu être variable.

[0035] Dans le plan de la couche de renfort 16, le morceau interne 26 est séparé du morceau périphérique 25. L'idée est en fait de disposer chaque morceau 25, 26 de la couche de renfort, c'est-à-dire ici de la semelle de marche, seulement où c'est nécessaire. Pour la première forme de réalisation le semelage est adapté à la marche, par exemple en ville. Pour cet usage il est utile de protéger la pointe, le talon, et le bord latéral 6. On verra par la suite que d'autres dispositions et d'autres usages sont possibles.

[0036] De manière non limitative, la couche de renfort 16 affleure la couche de confort 15. Cela donne au semelage 2 une structure plus homogène.

[0037] Selon la première forme de réalisation toujours, des cavités 31 à 37 sont ménagées dans la première couche de confort 15. Chaque cavité est un sillon sensiblement transversal qui débouche au niveau de la couche de renfort 16. Bien entendu, un sillon transversal est orienté selon la direction transversale W de la chaussure 1. Etant donné que la couche de renfort 16 est fragmentée, une cavité 31 à 37 débouche soit en regard de la couche de renfort 16, soit à l'air libre. Il est également prévu que chaque cavité débouche transversalement, au niveau du côté latéral 6 ou du côté médial 7. Les cavités 31 à 37 favorisent la flexion du semelage 2 pendant la marche. Il s'ensuit que le déroulement du pied est plus facile.

[0038] De manière non limitative la disposition des cavités 31 à 37 se fait comme suit. La première cavité 31 s'étend transversalement, près du talon 4, en débouchant en regard du morceau périphérique 25 vers le côté latéral 6 et vers le côté médial 7, et en débouchant à l'air libre au milieu des côtés 6, 7.

[0039] Les deuxième 32, troisième 33 et quatrième 34 cavités s'étendent transversalement, entre le talon 4 et la pointe 5, en débouchant en regard du morceau périphérique 25 de la couche de renfort 16 vers le côté latéral 6, et en débouchant à l'air libre vers le côté médial 7 ainsi qu'au milieu des côtés 6, 7.

[0040] La cinquième cavité 35 s'étend transversalement au niveau du métatarse, en débouchant en regard du morceau périphérique 25 vers le côté latéral 6 et vers le côté médial 7, en débouchant en regard du morceau interne 26, et en débouchant à l'air libre entre le morceau périphérique et le morceau interne.

[0041] La sixième cavité 36 est disposée près de la pointe 5, au niveau du côté latéral 6, en débouchant en regard du morceau périphérique 25.

[0042] Enfin la septième cavité 37 est disposée près de la pointe 5, au niveau du côté médial 7, en débouchant en regard du morceau périphérique 25.

[0043] Ici les cavités 31 à 37 sont orientées strictement

en direction transversale de la chaussure, et sont parallèles entre elles. Cela rend la marche lente confortable.

[0044] Par l'agencement du semelage 2, la chaussure 1 comprend en fait plusieurs ponts et plusieurs portions reliées l'une à l'autre par un pont. Bien entendu le nombre de ponts est égal au nombre de subdivisions de la couche de renfort 16 en regard d'une cavité 31 à 37. Il n'est pas nécessaire de les détailler tous pour comprendre l'invention. A titre d'exemple le pont 23 décrit ci-après est celui situé en vis-à-vis de la cavité 35, près du côté médial 7. Comme on le comprend à l'aide des figures 1, 4 et 5, le pont 23 et les portions 21, 22 forment un ensemble qui borde le côté médial 7. La première portion 21 de la couche de renfort 16 est fixée à la couche de confort 15, c'est-à-dire retenue à cette dernière de manière permanente. La fixation est obtenue par tout moyen tel qu'un collage, une vulcanisation, une fusion superficielle de matière, ou autre. Il en est de même de la deuxième portion. Au final la première portion 21 et la deuxième portion 22 sont fixées à la couche de confort 15 de part et d'autre de la cavité 35. Le pont 23 relie l'une à l'autre les portions 21, 22 et, de ce fait, la cavité 35 est en vis-à-vis du pont. Cela revient à dire que la cavité 35 est en partie fermée par le pont 23, le pont n'étant dans cette zone pas fixé à la couche de confort.

[0045] D'une manière générale, au moins une cavité 31 à 37 est en vis-à-vis d'un pont.

[0046] Parce que chaque morceau 25, 26 de la couche de renfort 16 est une pièce monobloc, la première portion 21, la deuxième portion 22 et le pont 23 forment une subdivision continue de la couche 16. Les portions 21, 22 et le pont 23 sont donc associés pour optimiser l'aptitude du semelage 2 à stocker puis restituer l'énergie liée à la marche, comme les figures 4 et 5 l'explicitent.

[0047] Tout d'abord sur la figure 4 le semelage 2 est dans une situation naturelle, sans sollicitation dans un sens de flexion. C'est le cas par exemple quand l'utilisateur est en position orthostatique, ou quand la chaussure 1 est à l'écart du sol pendant la marche. Il s'agit d'une configuration de référence du semelage 2, pour laquelle le pont 23 est au repos. Les épaisseurs des portions 21, 22 et du pont 23 sont les mêmes.

[0048] Alternativement, selon la figure 5, le pont 23 accumule de l'énergie lors d'une flexion du semelage. En l'occurrence il s'agit d'une énergie mécanique liée à la déformation élastique réversible du pont 23. Le déroulement du pied induit une déformation du semelage 2, dans un sens d'augmentation de la convexité de la couche de renfort 16. En conséquence le pont 23 s'allonge élastiquement. Par corollaire l'épaisseur du pont se réduit, tandis que l'épaisseur des première 21 et deuxième 22 portions reste stable. On remarque en parallèle que la cavité 35 facilite l'augmentation de la convexité de la couche de renfort 16, et qu'elle 35 laisse au pont 23 une grande liberté de déformation. Chaque pont se comporte donc comme un moyen élastique, à l'image d'un ressort, qui restitue l'énergie, liée au déroulement du pied, au moment où la chaussure quitte le sol. Chaque pont fournit

des impulsions motrices pendant la marche.

[0049] D'une manière plus précise il apparaît que les ponts situés à hauteur des cavités 35, 36, 37, soit vers le métatarse, ou articulation métatarsophalangienne, et les orteils, fournissent des impulsions de relance de la chaussure. Les ponts situés à hauteur des cavités 32, 33, 34, sous le cou-de-pied, donnent des impulsions qui stabilisent la chaussure 1 transversalement. Enfin les ponts situés à hauteur de la cavité 31, vers le talon, s'opposent à un écrasement excessif du semelage lors d'un appui arrière.

[0050] Les autres formes de réalisation de l'invention sont présentées ci-après à l'aide des figures 7 à 11. Pour des raisons de commodité, les éléments communs avec la première forme sont désignés par les mêmes références.

[0051] La deuxième forme de réalisation, visible sur la figure 7, est en fait similaire à la première. On retrouve donc une chaussure 1 avec son semelage 2 et sa tige 3, ainsi qu'un talon 4, une pointe 5, un côté latéral 6 et un côté médial 7. Le semelage 2 comprend toujours une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16.

[0052] Ce qui est spécifique à la deuxième forme, c'est la structure de la couche de renfort 16. Celle-ci comprend un morceau périphérique 25 unique, identique ou similaire à celui de la première forme. En complément on observe qu'au niveau d'une cavité telle que celle de référence 35, la couche de renfort 16 comprend une arche 48 en plus de la première portion 21, de la deuxième portion 22, et du pont 23. Les portions 21, 22, le pont 23 et l'arche 48 forment une subdivision continue de la couche de renfort 16. Cela revient à dire que l'arche 48 forme avec la couche de renfort 16, ou au moins avec un morceau 25 de la couche 16, une pièce monobloc. L'arche 48 est disposée en regard du pont 23, en suivant la partie de la couche de confort 15 qui délimite la cavité 35. L'arche 48 est donc une doublure de la couche de confort au niveau de la cavité. De manière non limitative, il est prévu qu'une arche soit associée à chaque pont. Cela permet un contact plus régulier entre la couche de confort 15 et la couche de renfort 16, sans altérer l'efficacité du pont 23.

[0053] La troisième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 8. Toujours dans le même esprit, le semelage 2 d'une chaussure 1 comprend une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16.

[0054] Ce qui est spécifique à la troisième forme, c'est la structure de la couche de renfort 16. Celle-ci comprend un morceau unique 55 en forme de esse. Ce morceau 55, ou esse, s'étend depuis une première extrémité 57 jusqu'à une deuxième extrémité 58. Chacune des extrémités 57, 58 est située au niveau d'un côté opposé de la chaussure. D'une manière non limitative, la première extrémité 57 est située du côté latéral 6, tandis que la deuxième extrémité 58 est située du côté médial 7. Bien entendu, l'inverse est possible.

[0055] La première extrémité 57 est située à hauteur

du métatarse, c'est-à-dire à l'écart de la pointe 5. Par corollaire la deuxième extrémité est située à l'écart du talon 4. Pour former le esse, le morceau 55 borde la pointe 5 depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7, s'étend en diagonale depuis le côté médial 7 jusqu'au côté latéral 6, puis borde le talon 4 depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7.

[0056] Le morceau 55 est une bande de largeur sensiblement constante, comprise par exemple entre 5mm et 3cm. Au final cette structure de couche de renfort 16, avec son morceau 55, est adaptée à un déroulement du pied qui commence par un appui sur le talon du côté latéral 6, pour finir par un appui sur la pointe du côté médial 7. Ce cas de figure concerne une grande partie des coureurs de fond, par exemple.

[0057] La quatrième forme est présentée à l'aide de la figure 9. Le semelage 2 de la chaussure 1 comprend toujours une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16.

[0058] Ce qui est spécifique à la quatrième forme, c'est à nouveau la structure de la couche de renfort 16. Celle-ci comprend un morceau unique 65 allongé et incurvé. Ce morceau 65 s'étend depuis le talon 4 jusqu'à la pointe 5. Il 65 est centré entre les côtés 6, 7 vers le talon 4, pour se rapprocher du côté médial 7 vers la pointe 5. Cette architecture convient bien à un déroulement à plat du pied, et donc du semelage 2.

[0059] En complément, on remarque que quelques cavités, par exemple trois 31, 32, 33 sont orientées selon la direction transversale W, tandis que d'autres cavités, par exemple trois 34, 35, 36, forment avec la direction transversale W un angle compris entre 5 et 30°. Ainsi au moins une cavité est un sillon qui forme avec la direction transversale W de la chaussure un angle compris entre 5 et 30°.

[0060] La cinquième forme est présentée à l'aide de la figure 10. Le semelage 2 de la chaussure 1 comprend encore une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16.

[0061] Ce qui est spécifique à la cinquième forme, c'est encore la structure de la couche de renfort 16. Celle-ci comprend une ceinture périphérique 75, c'est-à-dire une bande qui borde la totalité du pourtour du semelage 2. En plus, de manière non obligatoire, des traverses 76, 77 relient l'une à l'autre des partiels opposées de la ceinture 75. Par exemple, deux traverses 76, 77 s'étendent transversalement depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7. En l'occurrence, la ceinture 75 et les traverses 76, 77 forment une pièce monobloc. La chaussure 1 munie d'une telle couche de renfort 16 est polyvalente.

[0062] La sixième forme est présentée à l'aide de la figure 11. Dans ce cas le semelage 2 de la chaussure 1 comprend non seulement une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16, mais aussi une deuxième couche de confort 85. On observe que la couche de renfort 16 est située entre les première 15 et deuxième 85 couches de confort. Cela améliore encore le confort de la chaussure 1, en préservant l'aptitude du

semelage 2 à emmagasiner puis à restituer de l'énergie.

[0063] La septième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 12. Le semelage 2 de la chaussure 1 comprend encore une première couche de confort 15 et une couche de renfort 16, laquelle comprend une arche 48 en plus de la première portion 21, de la deuxième portion 22, et du pont 23. Bien entendu, l'arche 48 prend place dans une cavité de la couche de confort 15. Cette cavité est désignée par exemple par la référence 35. Les portions 21, 22, le pont 23 et l'arche 48 forment une subdivision continue de la couche de renfort 16. Le pont 23 est fixé aux première 21 et deuxième 22 portions, ainsi qu'à l'arche. Par corollaire, le pont 23 n'est pas fixé à la couche de confort 15.

[0064] Ce qui est spécifique à la septième forme, c'est que le pont 23 est étroit par rapport à la première 21 et/ou à la deuxième 22 portion. Ici la largeur 11 du pont 23 est comprise entre 3 et 30% de la largeur 12 de la première 21 ou de la deuxième 22 portion. Par exemple, la largeur 11 du pont est comprise entre 0,5 et 5mm, sachant qu'une valeur de 1 à 2mm a donné de bons résultats. La largeur 12 d'une portion 21, 22 est comprise entre 5 et 35mm, sachant qu'une valeur de 10 à 20 mm a donné de bons résultats.

[0065] On observe que, selon la septième forme de réalisation, le pont 23 est fixé à la première portion 21, à la deuxième portion 22, ainsi qu'à l'arche 48. Cela lui permet de jouer son rôle d'accumulateur d'énergie, tout en facilitant une pénétration réversible de la couche de renfort, 16 dans un sol meuble. C'est pourquoi une chaussure munie de ponts étroits facilite la marche sur la neige, ou dans le sable.

[0066] De manière non limitative, la deuxième couche de confort 85 présente les mêmes dimensions que la première couche de confort 15, en ce qui concerne la largeur et la longueur. En d'autres termes la deuxième couche de confort 85 s'étend en longueur depuis le talon 4 jusqu'à la pointe 5, et en largeur depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7. Ainsi l'accroissement du confort est réparti sur l'ensemble du semelage 2.

[0067] 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.

[0068] Notamment une couche de confort 15, 85 comprend par exemple un éthyle-vinyle-acétate, appelé couramment EVA, ou tout matériau équivalent. Une couche de renfort 16, quant à elle, comprend par exemple du caoutchouc, du polyuréthane, ou tout matériau équivalent.

[0069] 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.

[0070] En particulier, dans les cas où elle est destinée à contacter le sol, la couche de renfort 16 peut ne pas affleurer la première couche de confort 15.

[0071] Toute cavité 31 à 37 de la couche de confort 15, 85 peut contenir une mousse de matière synthétique,

en totalité ou en partie. Cela permet des effets esthétiques, et/ou une modulation de l'amortissement par le semelage 2.

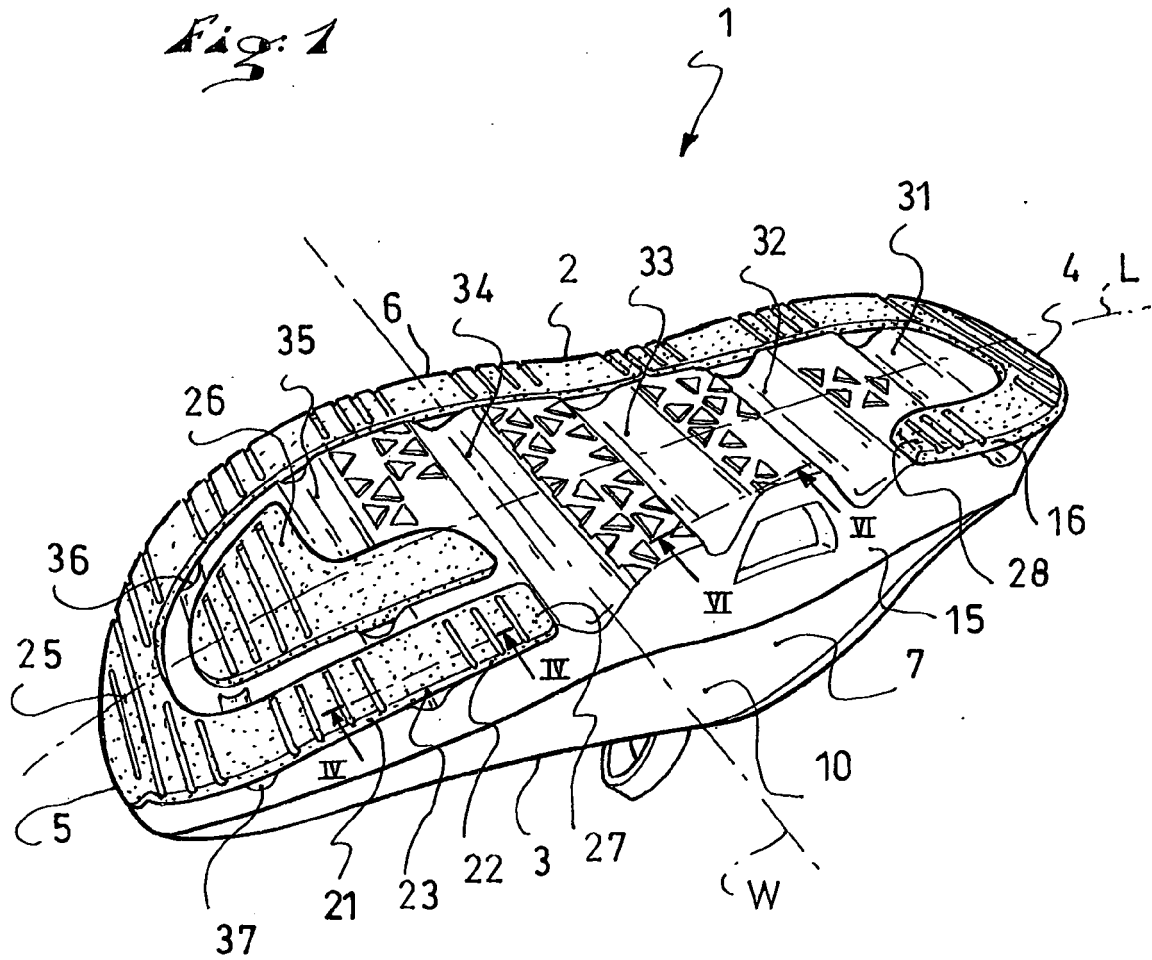
Revendications

1. Chaussure (1) qui comprend un semelage externe (2) et une tige (3), le semelage (2) comprenant une première couche de confort (15) et une couche de renfort (16), la première couche de confort (15) étant située entre la couche de renfort (16) et la tige (3), **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend une première portion (21) et une deuxième portion (22) reliées l'une à l'autre par un pont (23), les première (21) et deuxième (22) portions étant fixées à la couche de confort (15), le pont (23) étant en regard de la couche de confort (15) et non fixé à celle-ci (15).
2. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend un morceau périphérique (25) et un morceau interne (26).
3. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend un morceau périphérique (25) unique.
4. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend un morceau unique (55) en forme de esse.
5. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend un morceau unique (65) allongé et incurvé.
6. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend une ceinture périphérique (75).
7. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** le semelage (2) comprend une deuxième couche de confort (85).
8. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend plusieurs ponts (23) et plusieurs portions (21, 22) reliées l'une à l'autre par un pont.
9. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée par le fait que** la première portion (21), la deuxième portion (22) et le pont (23) forment une subdivision continue de la couche de renfort (16).
10. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** le pont (23) est étroit

par rapport à la première (21) et/ou à la deuxième (22) portion.

11. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** des cavités (31 à 37) sont ménagées dans la première couche de confort (15), au moins une cavité (31 à 37) étant en vis-à-vis d'un pont (23). 5
12. Chaussure (1) selon la revendication 11, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) comprend une arche (48) en plus de la première portion (21), de la deuxième portion (22) et du pont (23), l'arche (48) étant disposée en regard du pont (23). 10
15
13. Chaussure (1) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée par le fait qu'**une cavité (31 à 37) contient une mousse de matière synthétique.
14. Chaussure (1) selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisée par le fait que** chaque cavité (31 à 37) est un sillon sensiblement transversal qui débouche au niveau de la couche de renfort (16). 20
15. Chaussure (1) selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisée par le fait qu'**au moins une cavité (34, 35, 36) est un sillon qui forme avec la direction transversale (W) de la chaussure un angle compris entre 5 et 30°. 25
30
16. Chaussure (1) selon l'une des revendications 2 à 15, **caractérisée par le fait que** la couche de renfort (16) affleure la couche de confort (15).
17. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée par le fait que** la première couche de confort (15) comprend un éthyle-vinyle-acétate. 35
40
45
50
55

Fig. 1



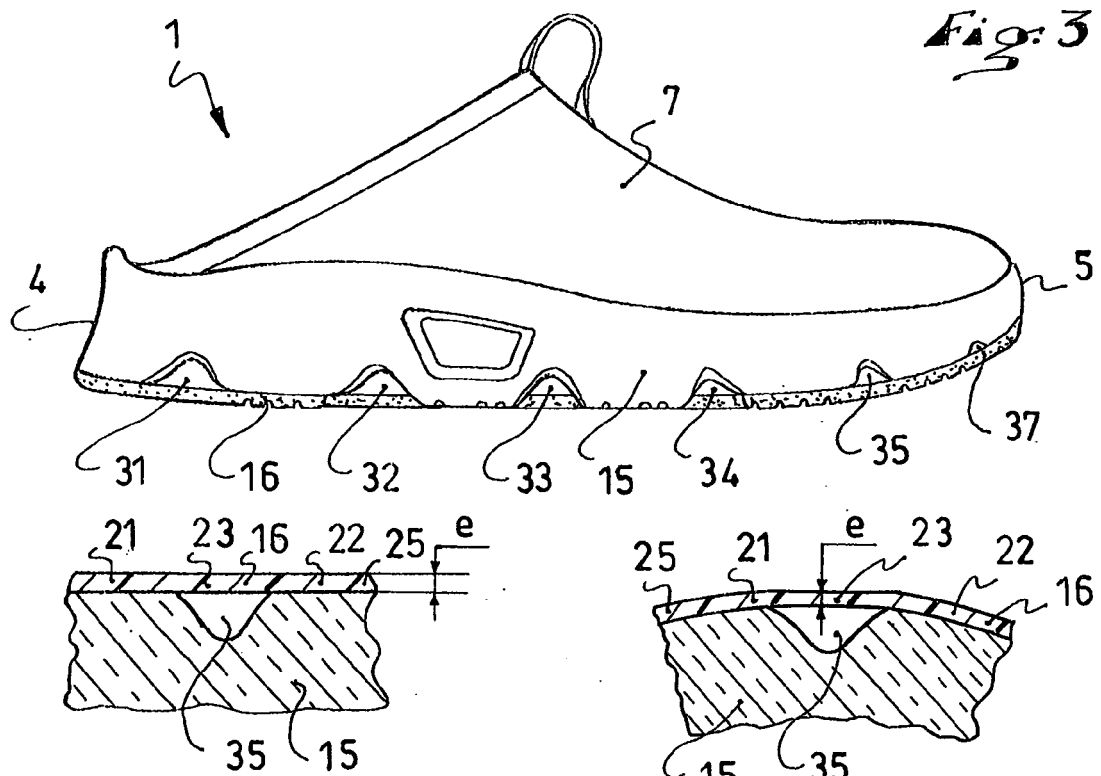
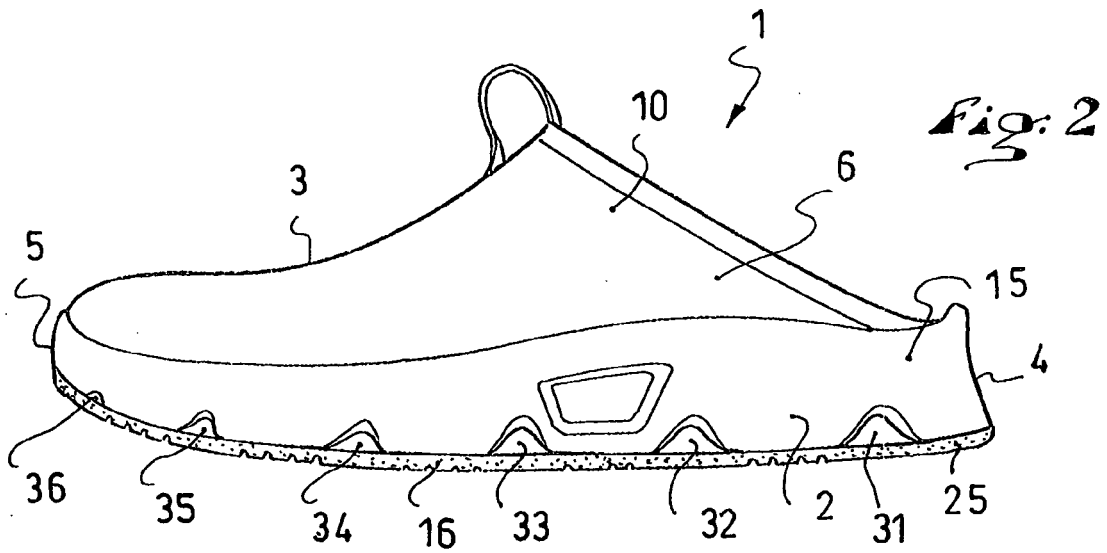


Fig. 4

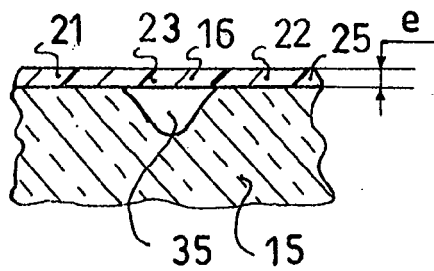
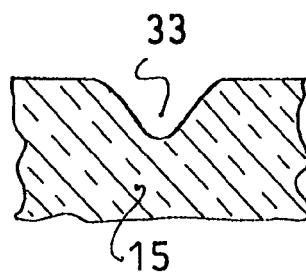
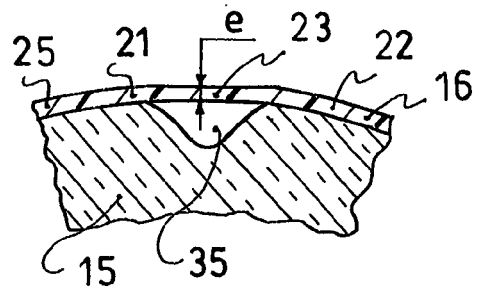
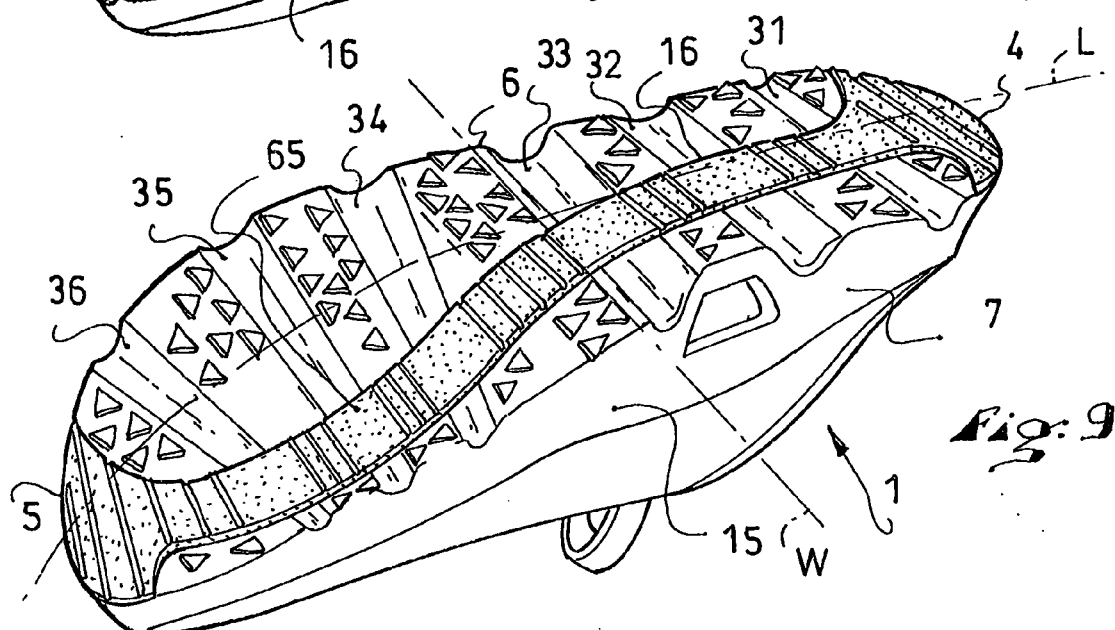
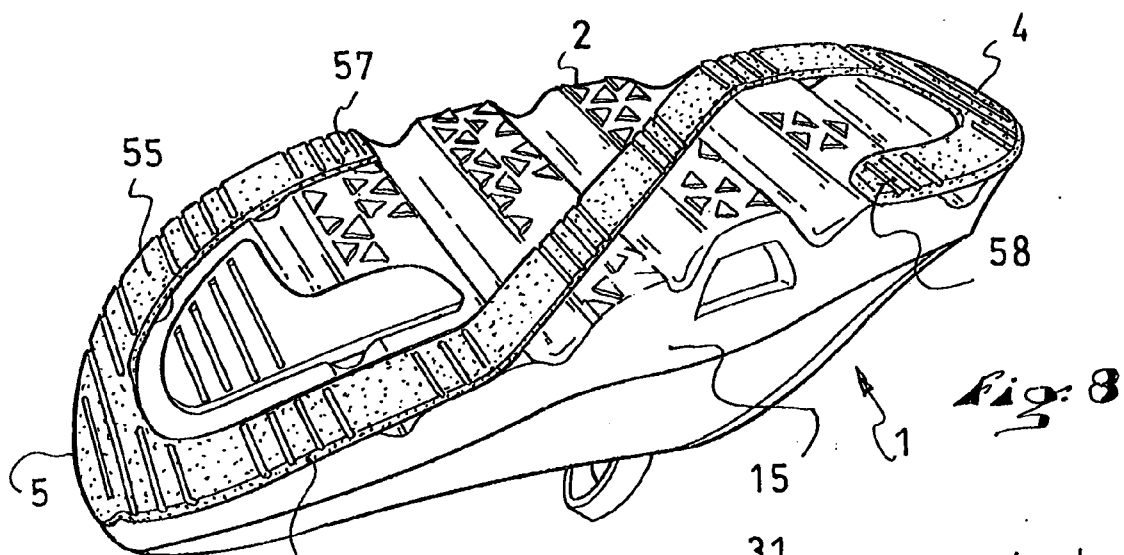
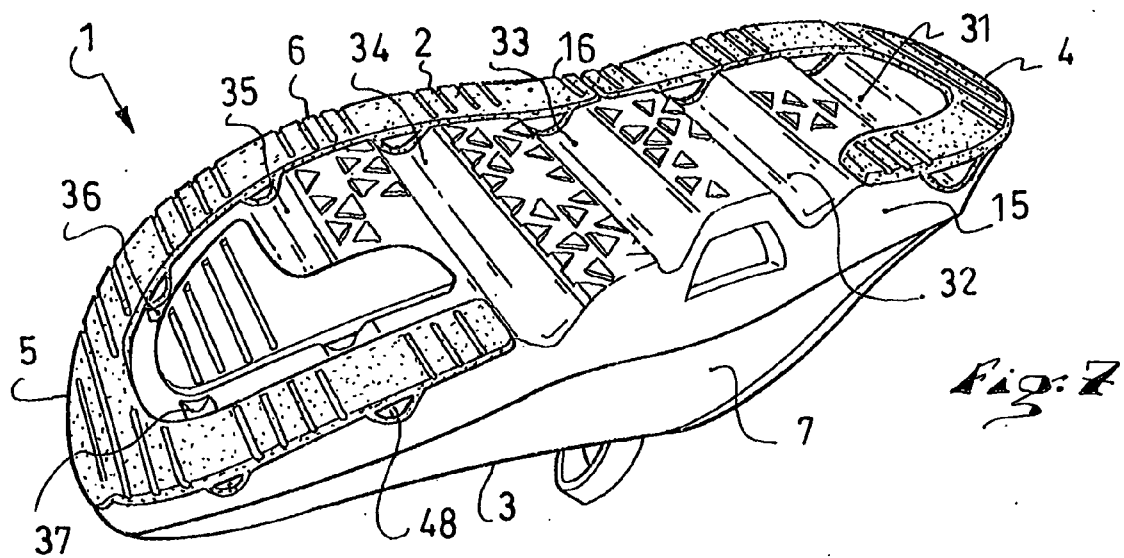


Fig. 5





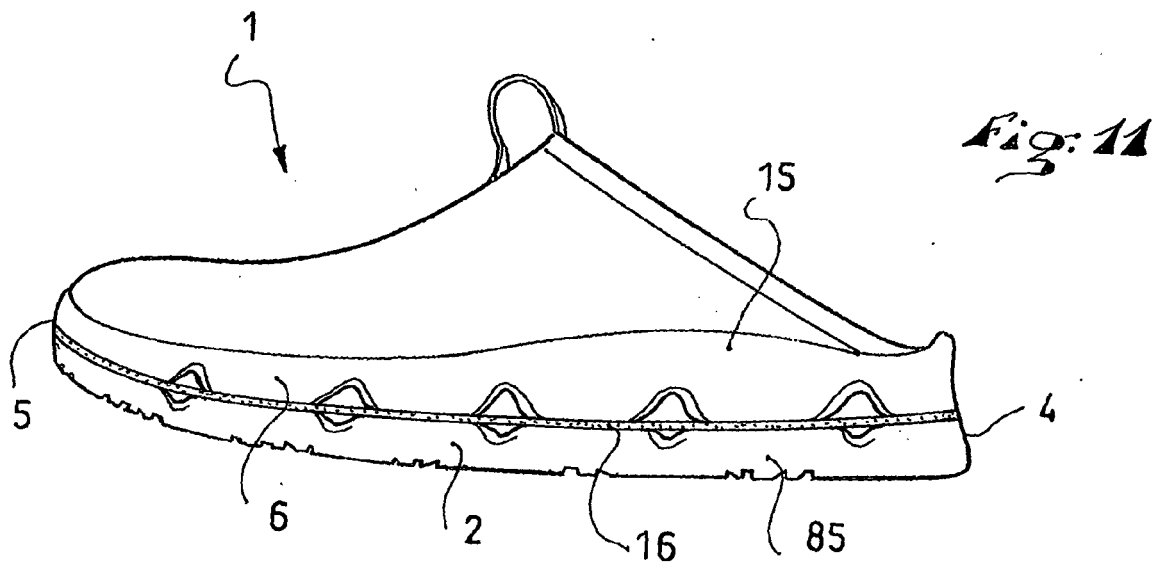
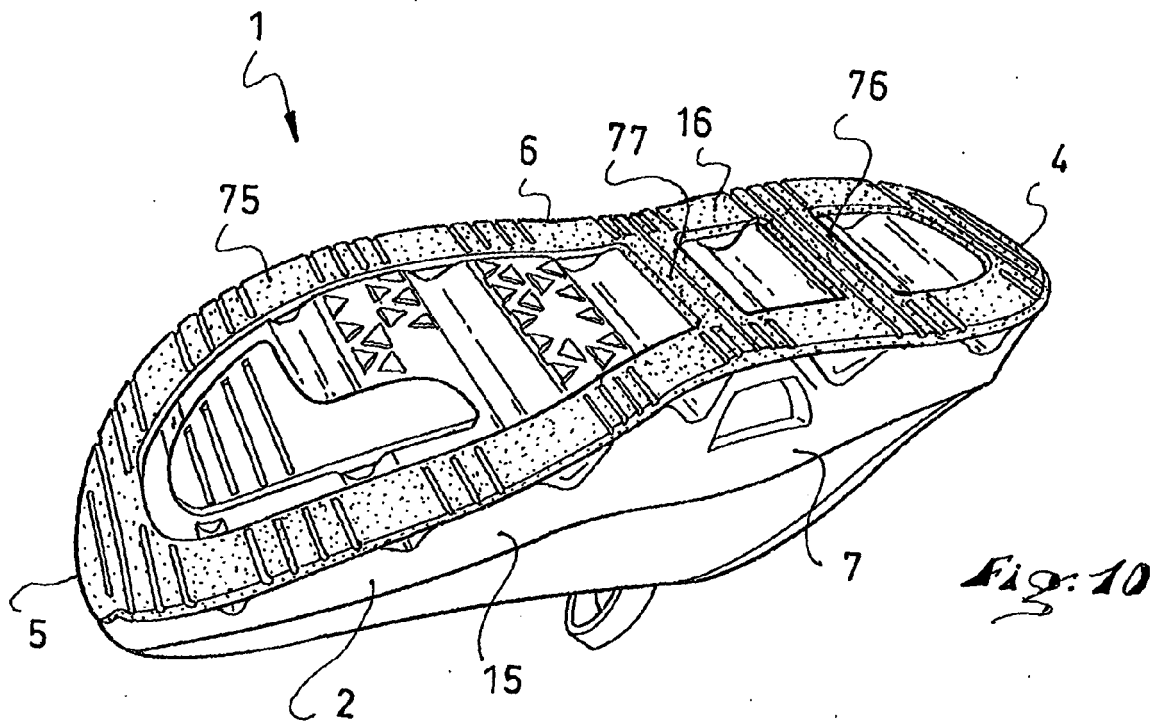
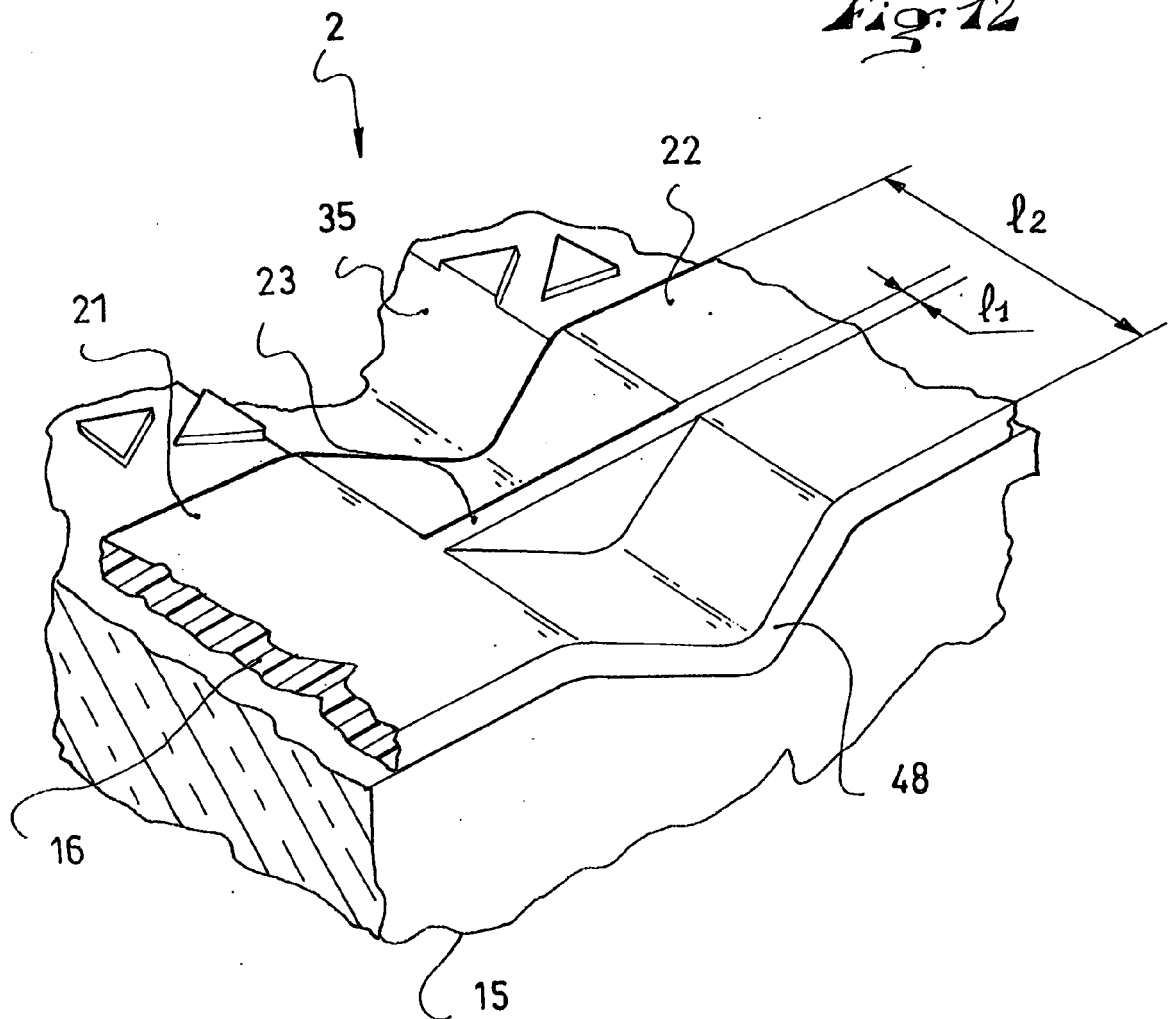


Fig. 12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 01 5365

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	WO 2006/023773 A (FOX RACING INC [US]; MUNNS JON [US]) 2 mars 2006 (2006-03-02) * alinéa [0035] - alinéa [0046]; figure 5b *	1,2,4,5, 7-11,13, 16,17	INV. A43B13/12 A43B13/14 A43B13/18
X	US 2006/137228 A1 (KUBO SEIJI [JP] ET AL) 29 juin 2006 (2006-06-29) * alinéas [0094] - [0104]; figures 1a,8c *	1,4,7,9, 11,14, 16,17	
X	US 4 615 126 A (MATHEWS DENNIS P [US]) 7 octobre 1986 (1986-10-07) * colonne 7, ligne 11 - ligne 27; figure 5 *	1,9,11, 14,16,17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 avril 2010	Examineur 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	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C02)

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

EP 09 01 5365

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.

20-04-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006023773 A	02-03-2006	AU 2005277218 A1	02-03-2006
		CA 2577344 A1	02-03-2006
		EP 1824351 A1	29-08-2007
		US 2008289221 A1	27-11-2008

US 2006137228 A1	29-06-2006	AU 2004281112 A1	28-04-2005
		CN 1842282 A	04-10-2006
		DE 112004001279 T5	24-08-2006
		WO 2005037002 A1	28-04-2005
		JP 3822631 B2	20-09-2006

US 4615126 A	07-10-1986	AUCUN	

EPO FORM P0460

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