



(11)

EP 3 047 747 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.07.2016 Bulletin 2016/30

(51) Int Cl.:
A43B 23/02 (2006.01) A43B 23/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15003600.2**

(22) Date de dépôt: **17.12.2015**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Borel, René**
74540 Saint-Sylvestre (FR)
• **Grenet, Benjamin**
74150 Moye (FR)

(30) Priorité: **23.01.2015 FR 1500139**

(54) **CHAUSSURE À STRUCTURE AMÉLIORÉE**

(57) Chaussure (1) comprenant un semelage externe (2) et une tige (3), la chaussure (1) s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière (4) jusqu'à une extrémité avant (5), en largeur entre un côté latéral (6) et un côté médial (7), et en hauteur depuis le semelage externe (2) jusqu'à une extrémité supérieure (12), la chaussure (1) comprenant une première enveloppe (21), la chaussure comprenant encore une structure de renfort (19) disposée en regard de la première enveloppe (21).

La structure de renfort (19) présente des trous (33, 34, 35, 36, 37, 38) sur une partie au moins de sa surface.

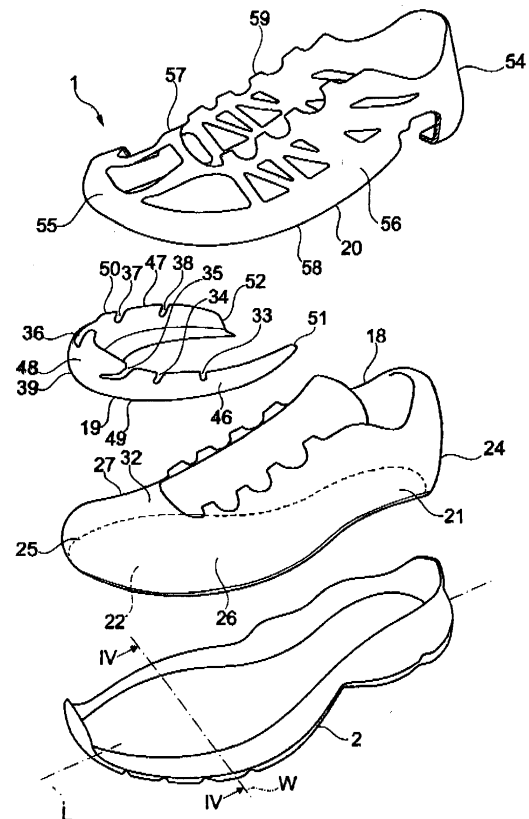


Fig. 2

Description

[0001] L'invention se rapporte à une chaussure de marche ou de sport, qui peut être utilisée dans des domaines tels que la course, sur un terrain horizontal, vallonné ou montagneux, la planche à roues, un sport de balle, le ski de fond ou de télémark, le surf sur neige, la raquette à neige, ou autre.

[0002] Pour les utilisations envisagées, chaque chaussure doit notamment présenter une certaine souplesse et une bonne capacité d'amortissement. La souplesse doit être comprise comme une aptitude à accompagner certaines déformations du pied d'un utilisateur. Il s'agit par exemple de permettre un bon déroulement du pied, ou des inclinaisons du bas de jambe par rapport au pied, pendant la marche ou la course. L'amortissement, quant à lui, a vocation à réduire, voire empêcher, les fatigues ou les traumatismes qui peuvent résulter d'appuis ou d'impacts sur le sol, ou de sollicitations diverses.

[0003] Ainsi, il est connu de fabriquer une chaussure qui comprend un semelage externe et une tige. La chaussure comprend généralement au moins une enveloppe souple prévue pour couvrir le pied, directement ou indirectement. L'enveloppe fait partie de la tige. L'enveloppe est associée à une base, telle qu'une semelle de montage, pour former un élément chaussant. La semelle de montage fait partie d'un semelage interne. L'enveloppe de la chaussure s'étend notamment au niveau d'un côté latéral et d'un côté médial, et parfois aussi au niveau d'une portion substantielle de la semelle de montage. Cette structure est classique.

[0004] L'enveloppe est par exemple collée sur la semelle de montage par une couche de colle. La semelle, relativement rigide afin de résister au processus de montage, est appelée aussi première de montage. Le collage se fait en tirant l'enveloppe pour la plaquer sur la semelle, sachant qu'une forme est insérée dans l'élément chaussant. On appelle cette technique le montage traditionnel sur forme. Cela permet d'exercer une pression suffisante pendant le chauffage de la colle, pour obtenir l'élément chaussant.

[0005] Alternativement, l'élément chaussant est par exemple réalisé en solidarisant l'enveloppe à la semelle de montage au moyen d'une couture. On appelle cela le montage Strobel. La semelle est une pièce souple, pouvant être cousue, appelée semelle Strobel.

[0006] Quel que soit le procédé utilisé, pour la fabrication de la chaussure, l'élément chaussant est solidarisé au semelage externe, par exemple au moyen d'une couche de colle. Au final, la chaussure présente une certaine souplesse et une certaine capacité d'amortissement.

[0007] La chaussure doit également remplir des fonctions variées, parfois antinomiques, comme protéger le pied de chocs ou d'impacts qui peuvent survenir pendant l'utilisation, assurer un maintien et/ou un serrage suffisant du pied tout en lui offrant un confort satisfaisant, ou autre. Pour cette raison, il est habituel de munir une chaussure d'une ou de plusieurs structures de renfort.

[0008] Par exemple, dans le but de protéger les orteils de chocs éventuels contre des obstacles, l'extrémité avant de la chaussure comprend un embout de protection. Celui-ci est souvent constitué d'une couche de matière synthétique, disposée en regard de l'enveloppe au niveau de l'extrémité avant de la chaussure. Cette couche renforce l'enveloppe, en réduisant ses aptitudes à la déformation là où elle s'étend.

[0009] Un autre exemple de structure de renfort est celui d'une pièce qui fait la liaison entre la base de l'élément chaussant et des passants, disposés vers une extrémité supérieure de l'enveloppe. Dans ce cas la structure de renfort participe au serrage de la tige de la chaussure, ce qui notamment permet un minimum de maintien du pied.

[0010] Dans tous les cas, la structure de renfort remplit une fonction spécifique qui vise à optimiser l'utilisation de la chaussure.

[0011] On peut donc dire que, d'une manière générale, une chaussure souple munie d'au moins une structure de renfort, selon l'art antérieur, est satisfaisante au sens large. Cependant on observe malgré tout quelques problèmes, lesquels surviennent parfois pendant la marche, ou parfois lors d'une utilisation sportive intense.

[0012] Un premier problème est le suivant : la chaussure connue gêne, au moins en partie, le déroulement du pied du fait de la présence d'une ou de plusieurs structures de renfort, surtout pour la course. Plus précisément, la gêne se manifeste à la limite qui sépare une zone pourvue d'une structure de renfort d'une zone non pourvue de structure de renfort. De part et d'autre de cette limite, la souplesse de la tige varie brutalement. Il en résulte que le déroulement du pied n'est pas assez régulier, pas assez progressif, parce que perturbé au niveau de la limite. Il en résulte aussi que la transmission des informations sensorielles, des appuis, des impacts et autres sollicitations est un peu irrégulière, ou un peu imprécise. En d'autres termes, une chaussure selon l'art antérieur manque d'homogénéité dans son comportement.

[0013] Un autre problème est celui du confort. Celui-ci n'est pas homogène, c'est-à-dire pas au même niveau à différents endroits de la chaussure. En effet, là où une structure de renfort s'étend, le confort peut être altéré, notamment lors de conditions d'utilisation difficiles comme la course en montagne. L'altération du confort est corrélée à la différence de souplesse de la tige, de part et d'autre de la limite entre une zone munie d'une structure de renfort et une zone non munie de structure de renfort. On observe notamment que la limite entre ces zones peut parfois former un pli relativement peu déformable, pli susceptible d'être une source de traumatismes pour l'utilisateur.

[0014] Un autre problème est celui lié à l'inertie. Chaque structure de renfort alourdit la chaussure ce qui, par voie de conséquence, crée des fatigues supplémentaires pour l'utilisateur.

[0015] Par rapport à cela, l'invention a pour but de four-

nir une chaussure améliorée.

[0016] Notamment, l'invention cherche à faciliter le déroulement du pied dans une chaussure munie d'au moins une structure de renfort, c'est-à-dire à rendre le déroulement du pied plus régulier, plus progressif. L'invention veut aussi rendre plus régulières et/ou plus précises les transmissions des informations sensorielles, des appuis, des impacts et autres sollicitations. En d'autres termes, l'invention veut rendre une chaussure plus homogène dans son comportement.

[0017] L'invention cherche aussi à améliorer le confort d'une chaussure. Il s'agit en fait de rendre le confort plus homogène, c'est-à-dire presque au même niveau, ou totalement au même niveau, à différents endroits de la chaussure. Il s'agit d'envelopper le pied d'une manière plus progressive.

[0018] L'invention veut également autant que possible alléger la structure de la chaussure, pour réduire la fatigue de l'utilisateur.

[0019] Pour ce faire, l'invention propose une chaussure comprenant un semelage externe et une tige, la chaussure s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière jusqu'à une extrémité avant, en largeur entre un côté latéral et un côté médial, et en hauteur depuis le semelage externe jusqu'à une extrémité supérieure, la chaussure comprenant une première enveloppe, la chaussure comprenant encore une structure de renfort disposée en regard de la première enveloppe.

[0020] La chaussure selon l'invention est caractérisée par le fait que la structure de renfort présente des trous sur une partie au moins de sa surface. On verra mieux par la suite que cela signifie notamment qu'au moins une cavité et/ou au moins une ouverture sont ménagées dans le renfort. Chaque trou, chaque cavité, chaque ouverture, peut présenter un contour quelconque, comme celui d'une fente, ou autre.

[0021] Pour une des dimensions données du renfort, c'est-à-dire notamment pour un périmètre donné ou pour une épaisseur donnée de celui-ci, le fait qu'il présente des trous le rend plus léger ; les trous, tels que des cavités ou des ouvertures de formes diverses, réduisent la quantité de matière nécessaire à sa constitution.

[0022] De par sa structure le renfort est aussi plus flexible, plus déformable, par exemple en cas d'impact sur un obstacle, en gardant malgré tout une certaine résistance à l'écrasement dû à l'impact. Il en résulte que la première enveloppe peut elle aussi fléchir là où elle s'étend en regard de la structure de renfort. En d'autres termes, le fait d'avoir ménagé des trous dans la structure de renfort a augmenté la surface de l'enveloppe apte à se déformer en flexion. On peut dire encore qu'au niveau d'une structure de renfort, la tige de la chaussure est apte à subir une déformation réversible par enfoncement, même si cette déformation est moindre que dans des zones dépourvues de structure de renfort. Les trous facilitent les possibilités de déformation du renfort, ce qui apporte plus de flexibilité. On observe également que l'enveloppe se déforme de manière plus régulière, au

niveau d'une limite entre une zone en regard de la structure de renfort et une zone à l'écart de la structure de renfort.

[0023] Parmi les avantages qui en découlent, on peut citer un meilleur déroulement du pied, c'est-à-dire un déroulement plus régulier, plus progressif. La différence de résistance à la flexion, entre une zone de la tige munie d'une structure de renfort et une zone qui ne l'est pas, est en effet réduite, par rapport à ce qui a pu être observé sur une chaussure selon l'art antérieur.

[0024] Par corollaire avec le déroulement du pied, pour une chaussure selon l'invention, les transmissions d'informations sensorielles, des appuis, des impacts et autres sollicitations sont elles aussi plus régulières et/ou plus précises. On peut dire que l'invention rend la chaussure plus précise dans son comportement.

[0025] Un autre avantage procuré par l'invention est celui d'un confort amélioré. Celui-ci est plus homogène, c'est-à-dire presque au même niveau, voire au même niveau, à différents endroits de la chaussure. En d'autres termes le confort varie peu, voire pas du tout, d'une zone dépourvue de structure de renfort à une zone qui en est pourvue. On peut dire par exemple que la limite entre deux zones de l'enveloppe, l'une en regard de la structure de renfort et l'autre pas, reste suffisamment souple pour préserver le pied de l'utilisateur. Cela signifie que cette limite n'est pas une source de traumatisme.

[0026] L'invention permet aussi de réduire la fatigue de l'utilisateur, parce que les trous, les cavités ou encore les ouvertures des structures de renfort allègent la chaussure.

[0027] On peut dire de manière plus générale que l'invention propose une chaussure améliorée, par rapport à ce qui existe comme art antérieur.

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard des figures annexées, lesquelles illustrent, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lesquelles :

- 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 éclatée en perspective avant de la chaussure selon la figure 1,
- la figure 3 est une vue schématique par-dessus d'un sous-ensemble, lequel comprend une enveloppe, une structure de renfort et une garniture,
- la figure 4 est une coupe transversale, dans une représentation éclatée, selon IV-IV de la figure 1,
- la figure 5 est similaire à la figure 4, dans un cas où le premier élément chaussant est solidarisé au semelage,
- la figure 6 est un agrandissement partiel de la chaussure selon la figure 1,
- la figure 7 est similaire à la figure 6, pour une deuxième forme de réalisation de l'invention,

- la figure 8 est une vue en perspective avant d'une chaussure, selon une troisième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 9 est une vue en perspective arrière de la chaussure selon la figure 8,
- la figure 10 est une vue éclatée en perspective avant de la chaussure selon la figure 8.

[0029] La première forme de réalisation qui va être décrite après concerne par exemple une chaussure pour la marche ou la course, sur un terrain horizontal, vallonné ou montagneux. Cependant l'invention s'applique à d'autres domaines tels que ceux évoqués avant.

[0030] La première forme est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 6.

[0031] Comme le montre la figure 1, une chaussure de marche ou de course 1 est prévue pour accueillir le pied de l'utilisateur. De manière connue, la chaussure 1 comprend un semelage externe 2 et une tige 3 disposée sur le semelage. La chaussure 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.

[0032] Telle que représentée la tige 3 comprend exclusivement une portion basse 10, prévue pour entourer le pied. Il peut alternativement être prévu un cas pour lequel la chaussure comprend aussi une portion haute, prévue quant à elle pour entourer la cheville et éventuellement le bas de jambe.

[0033] Selon la première forme de réalisation décrite, la chaussure 1 s'étend en hauteur depuis le semelage externe 2 jusqu'à une extrémité supérieure 12, c'est-à-dire jusqu'à l'extrémité libre de la portion basse 10 ou de la tige 3.

[0034] 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.

[0035] La chaussure 1 comprend encore un premier dispositif de serrage 15, prévu pour serrer la tige 3 de manière réversible. Ce dispositif 15 n'est pas décrit en détail ici, car il est bien connu de l'homme du métier. On précise néanmoins que, par exemple, le dispositif de serrage 15 comprend des passants 16 disposés sur la tige, ainsi qu'un lien 17 qui chemine par les passants. De manière alternative, toujours dans l'esprit de l'invention, on peut prévoir de ne pas équiper la chaussure 1 de dispositif de serrage. On précise que l'on peut prévoir, au choix, une tige 3 continue depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7, ou, alternativement, une tige discontinue depuis le côté latéral 6 jusqu'au côté médial 7.

[0036] Comme on peut le voir notamment sur la figure 2, la chaussure 1 comprend un premier élément chaussant 18, une structure de renfort 19, et une garniture 20. La constitution et l'implantation de ces pièces dans la

chaussure seront abordées par étapes au fil de la description.

[0037] Considérons d'abord l'élément chaussant 18. Celui-ci comprend une première enveloppe 21 et une première base 22. On verra mieux par la suite que, de manière non limitative, la première base 22 est ici une semelle première de montage, généralement appelée plus simplement première de montage. La première enveloppe 21, quant à elle, est destinée à couvrir le pied de l'utilisateur. Cette enveloppe 21 s'étend en longueur depuis une extrémité arrière 24 jusqu'à une extrémité avant 25, en largeur entre un côté latéral 26 et un côté médial 27, et en hauteur depuis la base 22 jusqu'à une extrémité supérieure 32.

[0038] La structure de renfort 19 maintenant, qui sera détaillée plus loin, est disposée en regard de la première enveloppe 21. Plus précisément ici, de manière non limitative, la structure de renfort 19 est solidarisée à la première enveloppe 21 au niveau de l'extrémité avant 25 de celle-ci, et de manière à couvrir en partie au moins cette extrémité. On peut dire plus simplement que la structure de renfort 19 couvre la première enveloppe 21, même si elle ne s'étend pas sur la totalité de la surface de l'enveloppe. La structure de renfort 19 est donc située à l'extérieur de l'enveloppe 21. On peut néanmoins prévoir une construction alternative pour laquelle la structure de renfort est située à l'intérieur de la première enveloppe 21.

[0039] Selon l'invention, la structure de renfort 19 présente des trous 33, 34, 35, 36, 37, 38 sur une partie au moins de sa surface. Pour une des dimensions données du renfort, c'est-à-dire notamment pour un périmètre donné ou pour une épaisseur donnée de celui-ci, le fait qu'il présente des trous le rend plus léger ; les trous, tels que des cavités ou des ouvertures de formes diverses, réduisent la quantité de matière nécessaire à sa constitution.

[0040] De par sa structure le renfort est aussi plus flexible, plus déformable, par exemple en cas d'impact sur un obstacle, en gardant malgré tout une certaine résistance à l'écrasement dû à l'impact. Il en résulte que la première enveloppe peut elle aussi fléchir là où elle s'étend en regard de la structure de renfort. En d'autres termes, le fait d'avoir ménagé des trous dans la structure de renfort a augmenté la surface de l'enveloppe apte à se déformer en flexion. On peut dire encore qu'au niveau d'une structure de renfort, la tige de la chaussure est apte à subir une déformation réversible par flexion, la déformation pouvant être un enfoncement, même si cette déformation est moindre que dans des zones dépourvues de structure de renfort. On observe également que l'enveloppe se déforme de manière plus régulière, au niveau d'une limite entre une zone en regard de la structure de renfort et une zone à l'écart de la structure de renfort.

[0041] Cela permet un meilleur déroulement du pied, c'est-à-dire un déroulement plus régulier, plus progressif. La différence de résistance à la flexion, entre une zone

de la tige munie d'une structure de renfort et une zone qui ne l'est pas, est en effet réduite, par rapport à ce qui a pu être observé sur une chaussure selon l'art antérieur.

[0042] Par corollaire avec le déroulement du pied, pour une chaussure selon l'invention, les transmissions d'informations sensorielles, des appuis, des impacts et autres sollicitations sont elles aussi plus régulières et/ou plus précises. On peut dire que l'invention rend la chaussure plus précise dans son comportement.

[0043] L'invention offre aussi un confort amélioré. Celui-ci est plus homogène, c'est-à-dire presque au même niveau, voire au même niveau, à différents endroits de la chaussure. En d'autres termes le confort varie peu, voire pas du tout, d'une zone dépourvue de structure de renfort à une zone qui en est pourvue. On peut dire par exemple que la limite entre deux zones de l'enveloppe, l'une en regard de la structure de renfort et l'autre pas, reste suffisamment souple pour préserver le pied de l'utilisateur. Cela signifie que cette limite n'est pas une source de traumatisme.

[0044] L'invention permet aussi de réduire la fatigue de l'utilisateur, parce que les trous, les cavités ou encore les ouvertures des structures de renfort allègent la chaussure.

[0045] Selon la première forme de réalisation toujours, de manière non limitative, la structure de renfort 19 comprend un embout avant 39 en forme d'arc, l'embout avant 39 comprenant une branche latérale 46 et une branche médiale 47 reliées l'une à l'autre par un pont avant 48, l'embout avant 39 s'étendant, dans le sens de la hauteur, entre un bord inférieur 49 et un bord supérieur 50, l'embout avant 39 s'étendant, dans le sens de la longueur, entre le pont avant 48 et l'extrémité latérale 51 de la branche latérale 46 d'une part, et entre le pont avant 48 et l'extrémité médiale 52 de la branche médiale 47 d'autre part. Ici les extrémités latérale 51 et médiale 52 sont libres, dans le sens où elles constituent les limites arrière de l'embout 39. On verra par la suite que cela n'est pas toujours le cas. Mais dans cette configuration, c'est-à-dire celle en forme d'arc, l'embout 39 renforce l'extrémité avant 25 de la première enveloppe 21. On peut dire aussi que l'embout 39 renforce l'extrémité avant 5 de la chaussure 1. L'effet de renfort est pondéré par la présence des trous 33, 34, 35, 36, 37, 38, ce qui confère une certaine souplesse à l'enveloppe 21, et à la tige 3 par voie de conséquence. Il en découle avantageusement une meilleure perception, par l'utilisateur, des contacts avec le sol ou un obstacle, des informations sensorielles, ou autre, qui surviennent au niveau des orteils. La plus grande souplesse de la chaussure au niveau de l'embout 39 permet aussi un déroulement plus régulier de l'avant du pied. Cela augmente la stabilité des appuis au sol, et réduit la fatigue de l'utilisateur.

[0046] De manière non limitative, comme on peut l'observer notamment sur les figures 1, 2 et 3, les trous 33, 34, 35, 36, 37, 38 de la structure de renfort 19 sont, pour partie au moins, des fentes. En fait, pour la première forme de réalisation de l'invention, les trous 33, 34, 35,

36, 37, 38 de l'embout 39 sont, pour partie au moins, des fentes. Ces dernières traversent la structure de renfort. Mais on verra par la suite que les trous peuvent ne pas traverser la structure de renfort, et que de ce fait ils constituent des amincissements de la structure de renfort. Les fentes présentent des bords qui se rapprochent ou qui s'écartent l'un par rapport à l'autre lorsque la chaussure se déforme, en rapport avec le pied, pendant l'utilisation. Cela revient à dire que la largeur de chaque fente peut varier pendant l'utilisation de la chaussure. Il s'ensuit que la structure de renfort 19, à savoir l'embout 39, présente une géométrie variable. Le volume délimité par l'embout peut se réduire, ce qui correspond à un resserrement des fentes, pour ensuite retrouver ses dimensions initiales, voire même augmenter, ce qui correspond à un élargissement des fentes. Ces variations de volume de l'embout 39 donnent de la progressivité aux déformations de la première enveloppe 21, pour un plus grand confort du pied.

[0047] Pour partie au moins, les fentes 33, 34, 35, 36, 37, 38 débouchent au niveau du bord supérieur 50 de l'embout avant 39. Les fentes débouchent donc au niveau du bord de l'embout 39 le plus proche de l'extrémité supérieure 12 de la chaussure 1, c'est-à-dire aussi au niveau du bord de l'embout le plus éloigné du semelage 2. En conséquence, la partie de l'embout la plus apte à se déformer est celle la plus haute, la plus proche de l'extrémité supérieure 12. Il en découle que la souplesse de la tige 1, ou la souplesse de l'enveloppe 21, se réduit depuis l'extrémité supérieure 12 vers le semelage 2, c'est-à-dire depuis l'extrémité supérieure 12 vers la base 22. La réduction de souplesse est progressive, ce qui optimise la perception des informations sensorielles par l'utilisateur.

[0048] A titre d'exemple, pour partie au moins, les fentes 33, 34, 35, 36, 37, 38 sont incurvées. Cela limite, voire empêche totalement, la formation de plis au niveau de la première enveloppe 21 lorsque la tige fléchit. Par conséquent l'enveloppe 21 présente une surface plus régulière pendant le déroulement du pied, ce qui réduit fortement les risques de traumatismes. En effet, un pli peut constituer une gêne, car il rigidifie l'enveloppe.

[0049] Selon la première forme de réalisation toujours, la branche latérale 46 de l'embout avant 39 présente des fentes 33, 34, 35, et la branche médiale 47 de l'embout avant 39 présente des fentes 36, 37, 38. Ici les fentes sont réparties en nombre égal du côté latéral 6 et du côté médial 7 de la chaussure. Le côté latéral 6 présente trois fentes 33, 34, 35, et le côté médial 7 présente trois fentes 36, 37, 38. Cela permet aux côtés 6, 7 de se déformer de manière similaire, pour un meilleur équilibre transversal dans les transmissions d'efforts, dans les perceptions d'informations sensorielles, ou autre. La précision des appuis n'en est que meilleure. On remarque que le nombre de fentes est de six. Mais ce nombre est simplement indicatif. Il peut être prévu un cas pour lequel l'embout 39 comprend moins de six fentes, ou un cas pour lequel l'embout 39 comprend plus de six fentes.

[0050] Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, la chaussure 1 comprend une garniture 20, évoquée précédemment, qui couvre en partie au moins la structure de renfort 19, et qui couvre en partie au moins la première enveloppe 21. Il en découle par corollaire qu'une subdivision de la structure de renfort, ou que la totalité de la structure de renfort, est prise en sandwich entre la première enveloppe 21 et la garniture 20. Cela présente l'avantage d'améliorer encore la progressivité de variation de flexion de la tige 3 depuis l'extrémité supérieure 12 vers le semelage 2. A titre d'exemple non limitatif, la garniture 20 est constituée d'un film d'une matière synthétique. Il peut s'agir d'un film de polyuréthane, de polyamide ou de tout matériau équivalent. L'épaisseur du film est inférieure à 0,5 millimètre, sachant que des films dont l'épaisseur est inférieure à 0,1 millimètre ont donné de très bons résultats.

[0051] En ce qui concerne son étendue la garniture 20 prend place ici, de manière non limitative, un peu partout sur la chaussure 1. La garniture s'étend en longueur depuis une extrémité arrière 54 jusqu'à une extrémité avant 55, en largeur entre un côté latéral 56 et un côté médial 57, et en hauteur depuis une base 58 jusqu'à une extrémité supérieure 59. L'extrémité arrière 54, l'extrémité avant 55, le côté latéral 56, le côté médial 57, la base 58 et l'extrémité supérieure 59 de la garniture sont respectivement au niveau de l'extrémité arrière 4, de l'extrémité avant 5, du côté latéral 6, du côté médial 7, du semelage 2 et de l'extrémité supérieure 12 de la chaussure 1. La garniture peut remplir des fonctions de protection de la première enveloppe 21, des fonctions de décoration, ou autre, comme on le précisera un peu plus loin.

[0052] Au final, en ce qui concerne sa structure, la tige 3 comprend la première enveloppe 21, une partie significative de la structure de renfort 19, et une partie significative de la garniture 20. L'assemblage entre eux de ces éléments est présenté de manière schématique sur la figure 3. De façon non limitative, la première enveloppe 21, l'embout ou structure de renfort 19 et la garniture 20 sont au départ des pièces planes, c'est-à-dire en deux dimensions. Les pièces sont superposées puis solidarisées entre elles par toute technique appropriée, comme le collage, la couture, ou autre. Les pièces une fois jointes constituent un sous-ensemble qui permet d'aller plus loin dans la fabrication de la chaussure 1, comme on peut le voir sur les figures 4 et 5.

[0053] Tout d'abord sur la figure 4, on observe que le sous-ensemble évoqué juste avant a été conformé en trois dimensions, et maintenu dans sa forme par la première de montage 22, par exemple ici au moyen d'une couture 60. Cette technique connue n'est pas développée plus ici. On remarque néanmoins que la chaussure 1 comprend, sans que cela ne soit une obligation, une semelle de propreté 61. Il s'ensuit que la chaussure 1 comprend un semelage interne 62, lequel comprend la semelle première de montage ou base 22 ainsi que, le cas échéant, la semelle de propreté 61. Cela améliore les qualités hygiéniques de la chaussure.

[0054] Comme le montre aussi la figure 4, de manière non limitative, le semelage externe 2 comprend plusieurs couches : par exemple une couche d'usure 63, prévue pour contacter le sol, ainsi qu'une couche d'amortissement 64, interposée entre la couche d'usure 63 et le premier élément chaussant 18. De manière connue, la couche d'usure 63 comprend du caoutchouc, ou tout matériau qui résiste à l'abrasion. La couche d'amortissement 64, quant à elle, comprend un matériau absorbant, comme une mousse d'éthyle vinyle acétate (EVA) ou tout équivalent. Bien entendu, le semelage externe 2 peut comprendre une seule couche ou, au contraire, trois couches ou plus, ainsi que des portions de couche.

[0055] Selon la première forme de réalisation toujours, le semelage externe 2 présente une lèvre 65, au niveau de la jonction avec le premier élément chaussant 18, pour augmenter la surface de contact avec ce dernier. Ici la lèvre est issue de la couche d'amortissement 64. La lèvre 65 est continue, et suit la périphérie du semelage externe 2. Bien entendu, il pourrait alternativement être prévu une lèvre segmentée, ou discontinue. Cependant, une lèvre continue augmente la surface utile pour solidariser par collage le semelage 2 au premier élément chaussant 18. Cette solidarisation est montrée sur la figure 5. On voit bien que la lèvre 65 s'étend en partie en regard de la tige 3, c'est-à-dire aussi en partie en regard de la première enveloppe 21, de la garniture 20, ou encore de la structure de renfort 19.

[0056] La chaussure 1 finie est montrée en vue partielle agrandie sur la figure 6. Il s'agit surtout ici de mieux faire percevoir le rôle de la garniture 20. Celle-ci recouvre, comme on l'a déjà vu, en partie l'embout 19 et en partie la première enveloppe 21. De manière non limitative, le film constitutif de la garniture 20 est transparent, ou translucide. Cela permet par exemple de contrôler visuellement la qualité de l'assemblage de la structure de renfort 19 avec la première enveloppe 21, notamment en ce qui concerne la tenue dans le temps. Cela confère aussi un effet esthétique particulier à la chaussure 1, effet qui peut être intéressant.

[0057] Les autres formes de réalisation de l'invention vont être présentées ci-après à l'aide des figures 7 à 10. Pour des raisons de commodité, ce sont principalement les différences par rapport à la première forme qui seront mises en évidence.

[0058] Pour la deuxième forme, selon la figure 7, on retrouve une chaussure 1, avec notamment un semelage externe 2 et une tige 3, laquelle comprend une première enveloppe 21, une première structure de renfort 19, et une garniture 20. Là encore la structure de renfort 19 est un embout 39 en forme d'arc avec une branche latérale 46, une branche médiale 47 non visible sur la figure, et un pont avant 48. L'embout 39 s'étend dans le sens de la hauteur entre un bord inférieur 49 et un bord supérieur 50.

[0059] Ce qui est spécifique à la deuxième forme de réalisation de l'invention, c'est la répartition des trous ménagés dans la structure de renfort. De manière non limi-

tative, une quantité au moins des trous sont des fentes 71, 72, 73, 74 ménagées à l'écart du contour de l'embout 39. Cela signifie que ces fentes ne débouchent pas au niveau du contour de l'embout, en restant notamment séparées du bord inférieur 49 et du bord supérieur 50. Les fentes présentent ici des dimensions différentes, notamment des longueurs différentes. Cela permet d'obtenir la souplesse voulue dans chaque zone de l'embout. Si le nombre de trous, c'est-à-dire de fentes, est par exemple ici de quatre, d'autres réalisations peuvent prévoir un nombre de trous inférieur ou, au contraire, supérieur à quatre.

[0060] Pour la troisième forme de réalisation maintenant, selon les figures 8 à 10, on retrouve à nouveau une chaussure 1, avec notamment un semelage externe 2 et une tige 3, laquelle comprend une première enveloppe 21, une première structure de renfort 19, et une garniture 20.

[0061] Ce qui est spécifique à la troisième forme de réalisation concerne notamment la structure de renfort 19. De manière générale, il apparaît que la structure de renfort 19 comprend une paroi latérale 86 et une paroi médiale 87. De manière non limitative, chaque paroi couvre la première enveloppe, dans le sens où elle est disposée à l'extérieur de cette dernière. Là encore une construction alternative est celle pour laquelle chaque paroi est disposée à l'intérieur de la première enveloppe, mais la disposition externe amène plus de confort.

[0062] A l'instar de ce qui a été vu pour l'embout avant 39, la paroi latérale 86 présente des trous 88, et la paroi médiale présente des trous 89. Il s'agit là encore d'ajuster la souplesse des parois, et donc la souplesse des côtés latéral 6 et médial 7 de la tige 3 de la chaussure. Les trous présentent des dimensions variées, et des formes diverses, comme des triangles, ou autre.

[0063] Dans l'esprit de ce qui a été évoqué précédemment, des passants 16 sont disposés au niveau de la paroi latérale 86 de la structure de renfort, et des passants 16 sont disposés au niveau de la paroi médiale 87 de la structure de renfort. Cela rend l'enveloppement du pied plus homogène et plus confortable, parce que le serrage est plus progressif.

[0064] On remarque en complément que la structure de renfort 19 comprend aussi un pont arrière 90, lequel relie la paroi latérale 86 à la paroi médiale 87. De ce fait le pont arrière 90 joue le rôle d'un contrefort, pour un meilleur maintien du talon du pied.

[0065] De manière non limitative, l'embout avant 39, la paroi latérale 86 et la paroi médiale 87 forment une pièce monobloc. De manière plus large, l'embout avant 39, la paroi latérale 86, le pont arrière 90 et la paroi médiale 87 forment une pièce monobloc. Cela facilite la fabrication de la structure de renfort 19. Dans cet esprit, par exemple, la structure de renfort est constituée d'une matière synthétique, comme du polyuréthane, du polyamide, ou tout matériau équivalent.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] En particulier il peut être prévu différents agencements pour la structure de renfort, ou pour la garniture.

[0069] Par exemple, dans les formes de réalisation abordées dans la description, les trous traversent complètement la structure de renfort. Cela signifie que les trous présentent une profondeur égale à l'épaisseur de la structure de renfort. De manière différente, on peut prévoir des formes de réalisation pour lesquelles un ou plusieurs trous, voire la totalité des trous, présentent une profondeur inférieure à l'épaisseur de la structure de renfort. Les trous creusent la structure de renfort sans la traverser. Dans ce cas, ils peuvent être visibles et déboucher du côté de la garniture, ou être invisibles et déboucher du côté de la première enveloppe.

[0070] Cela correspond à l'esprit de l'invention, car il s'agit d'affaiblir la structure de renfort de façon à permettre une certaine flexion de la tige au niveau de la structure, malgré la présence de cette structure. En ce sens l'invention va à l'encontre d'un préjugé,

[0071] On peut aussi prévoir la réalisation de trous dans la structure de renfort, et leur remplissage total ou partiel par un matériau plus souple que celui constitutif de la structure de renfort.

[0072] Dans tous les cas, la structure de renfort présente une ou plusieurs zones pour lesquelles la résistance mécanique est réduite, par rapport à d'autres zones de la structure.

35 Revendications

1. Chaussure (1) comprenant un semelage externe (2) et une tige (3), la chaussure (1) s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière (4) jusqu'à une extrémité avant (5), en largeur entre un côté latéral (6) et un côté médial (7), et en hauteur depuis le semelage externe (2) jusqu'à une extrémité supérieure (12), la chaussure (1) comprenant une première enveloppe (21), la chaussure comprenant encore une structure de renfort (19) disposée en regard de la première enveloppe (21), **caractérisée par le fait que** la structure de renfort (19) présente des trous (33, 34, 35, 36, 37, 38, 71, 72, 73, 74, 88, 89) sur une partie au moins de sa surface.
2. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la structure de renfort (19) comprend un embout avant (39) en forme d'arc, l'embout avant (39) comprenant une branche latérale (46) et une branche médiale (47) reliées l'une à l'autre par un pont avant (48), l'embout avant (39) s'étendant, dans le sens de la hauteur, entre un bord inférieur (49) et un bord supérieur (50), l'embout avant (39)

s'étendant, dans le sens de la longueur, entre le pont avant (48) et l'extrémité latérale (51) de la branche latérale (46) d'une part, et entre le pont avant (48) et l'extrémité médiale (52) de la branche médiale (47) d'autre part.

3. Chaussure (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** les trous (33, 34, 35, 36, 37, 38, 71, 72, 73, 74) de la structure de renfort (19) sont, pour partie au moins, des fentes. 5
4. Chaussure (1) selon la revendication 3, **caractérisée par le fait que**, pour partie au moins, les fentes (33, 34, 35, 36, 37, 38) débouchent au niveau du bord supérieur (50) de l'embout avant (39). 10 15
5. Chaussure (1) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée par le fait que**, pour partie au moins, les fentes (33, 34, 35, 36, 37, 38) sont incurvées, 20
6. Chaussure (1) selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée par le fait que** la branche latérale (46) de l'embout avant (39) présente des fentes (33, 34, 35, 71, 72, 73, 74), et **par le fait que** la branche médiale (47) de l'embout avant (39) présente des fentes (36, 37, 38). 25
7. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** la structure de renfort (19) comprend une paroi latérale (86) et une paroi médiale (87). 30
8. Chaussure (1) selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** la paroi latérale (86) présente des trous (88), et **par le fait que** la paroi médiale (87) présente des trous (89). 35
9. Chaussure (1) selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée par le fait que** des passants (16) sont disposés au niveau de la paroi latérale (86), et **par le fait que** des passants (16) sont disposés au niveau de la paroi médiale (87). 40
10. Chaussure (1) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée par le fait que** la structure de renfort (19) comprend aussi un pont arrière (90), lequel relie la paroi latérale (86) à la paroi médiale (87). 45
11. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** la structure de renfort (19) couvre la première enveloppe (21). 50
12. Chaussure (1) selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisée par le fait que** l'embout avant (39), la paroi latérale (86) et la paroi médiale (87) forment une pièce monobloc. 55
13. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 12,

caractérisée par le fait que la structure de renfort (19) est constituée d'une matière synthétique.

14. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend une garniture (20) qui couvre en partie au moins la structure de renfort (19), et qui couvre en partie au moins la première enveloppe (21).
15. Chaussure (1) selon la revendication 14, **caractérisée par le fait que** la garniture (20) est constituée d'un film d'une matière synthétique.

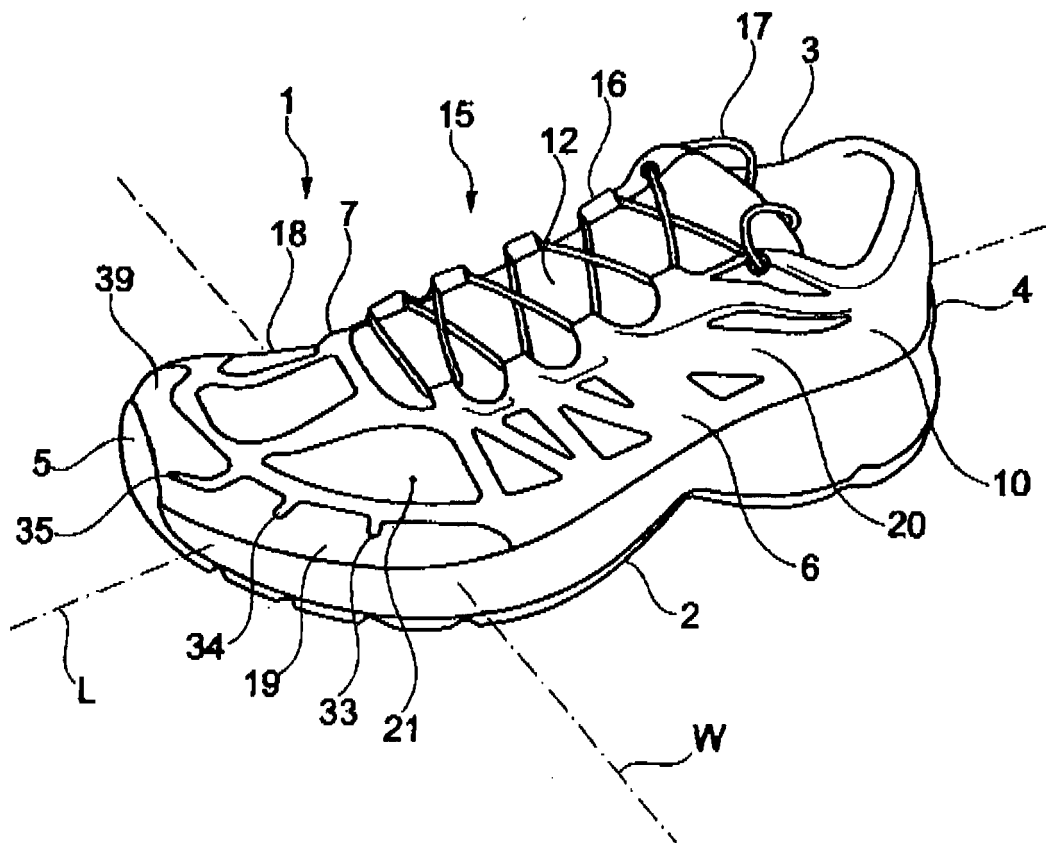


Fig. 1

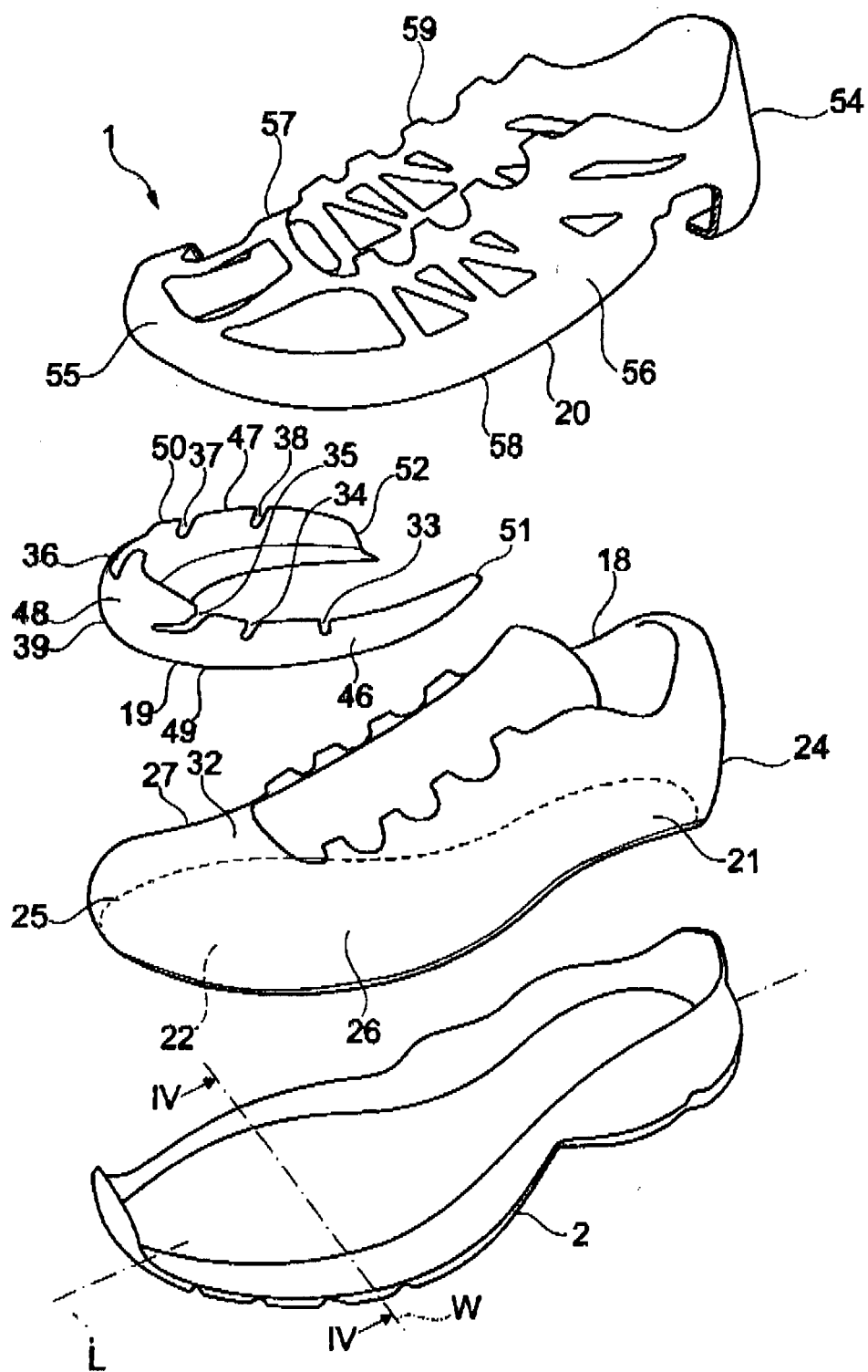


Fig. 2

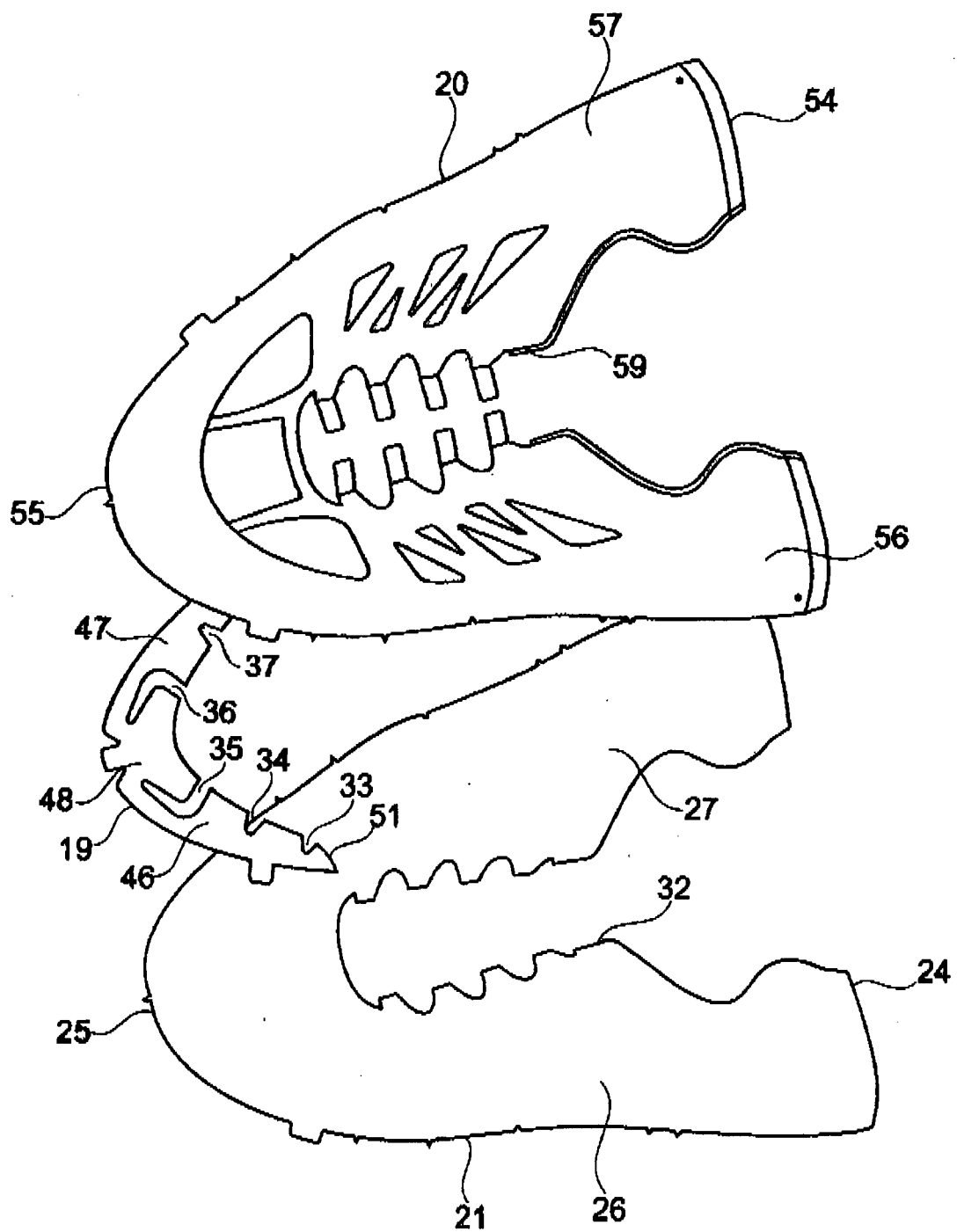


Fig. 3

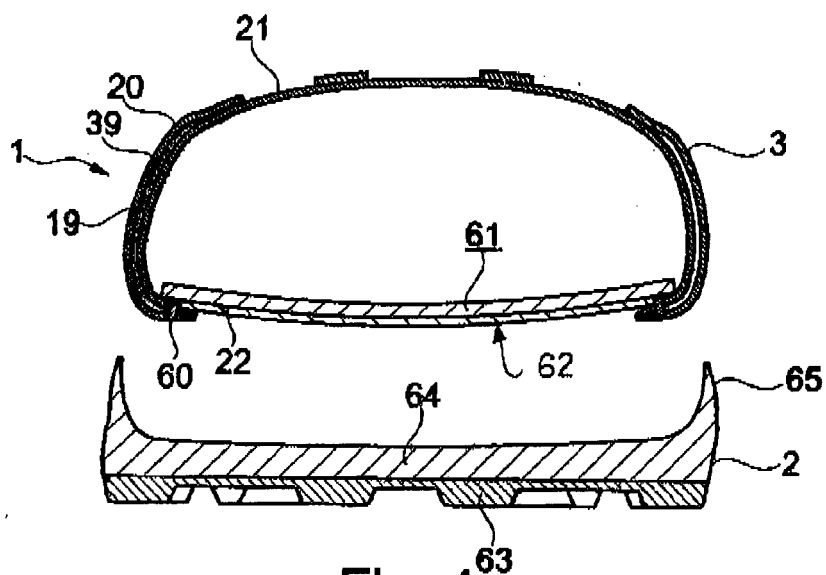


Fig. 4

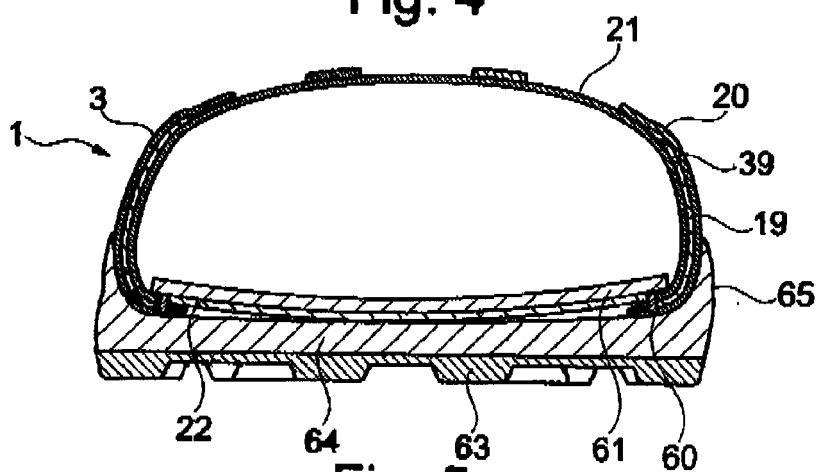


Fig. 5

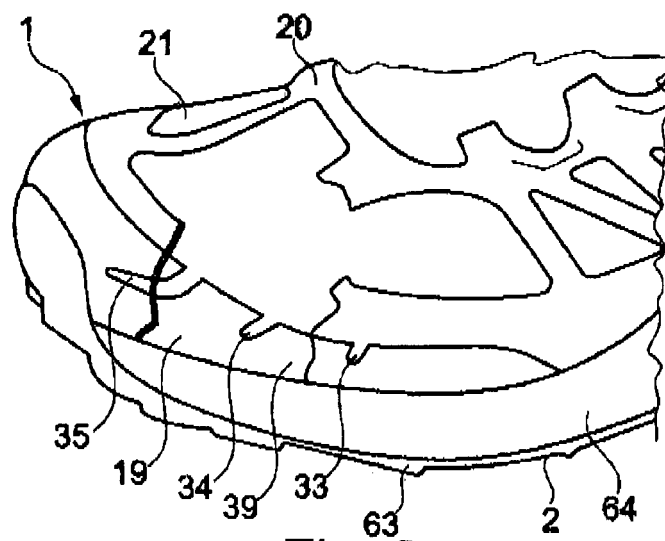


Fig. 6

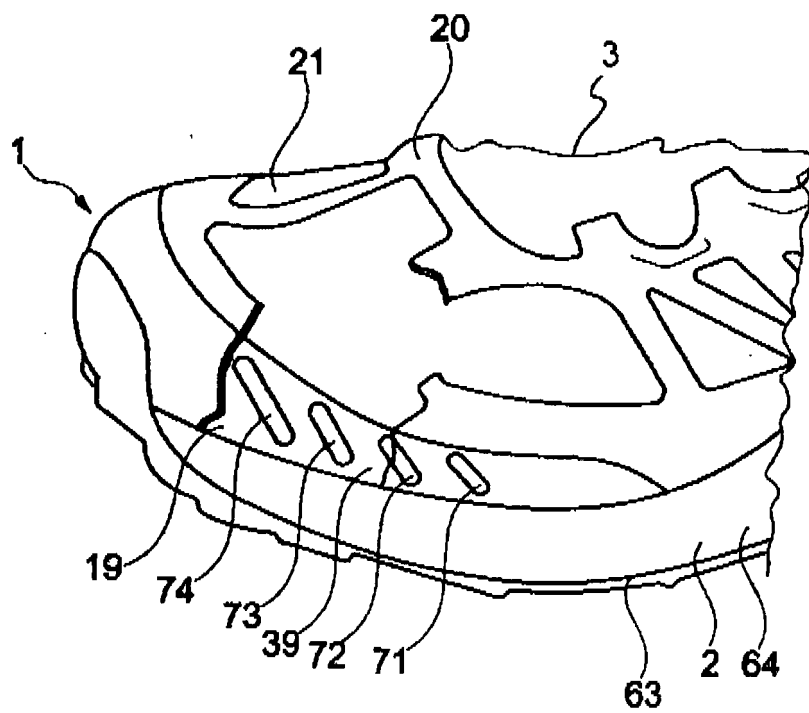


Fig. 7

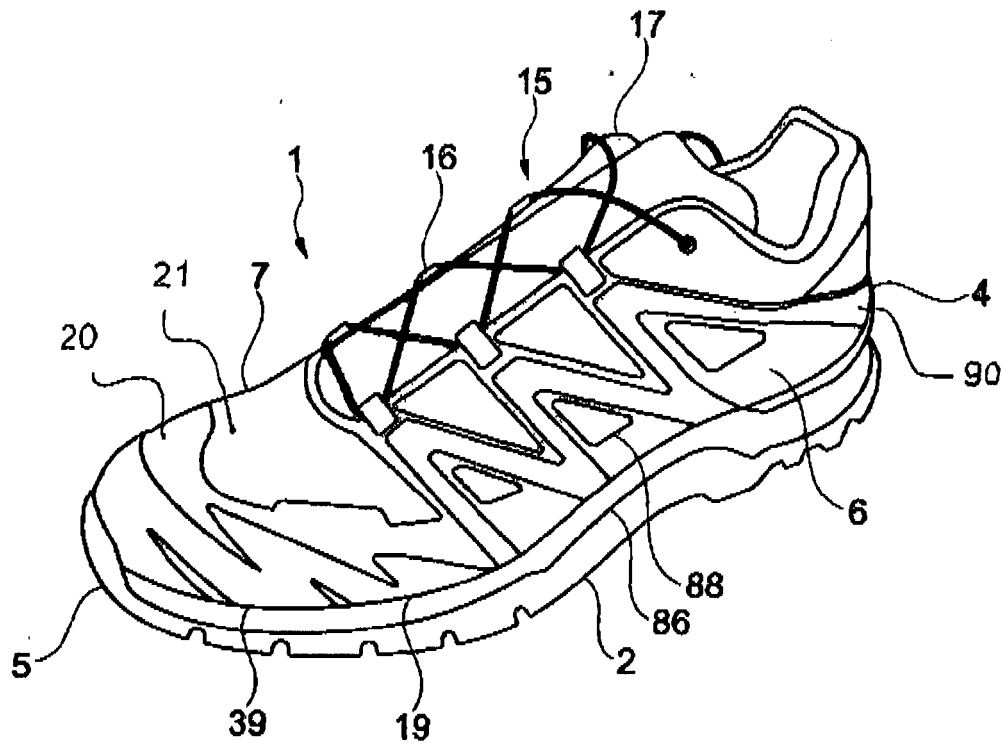


Fig. 8

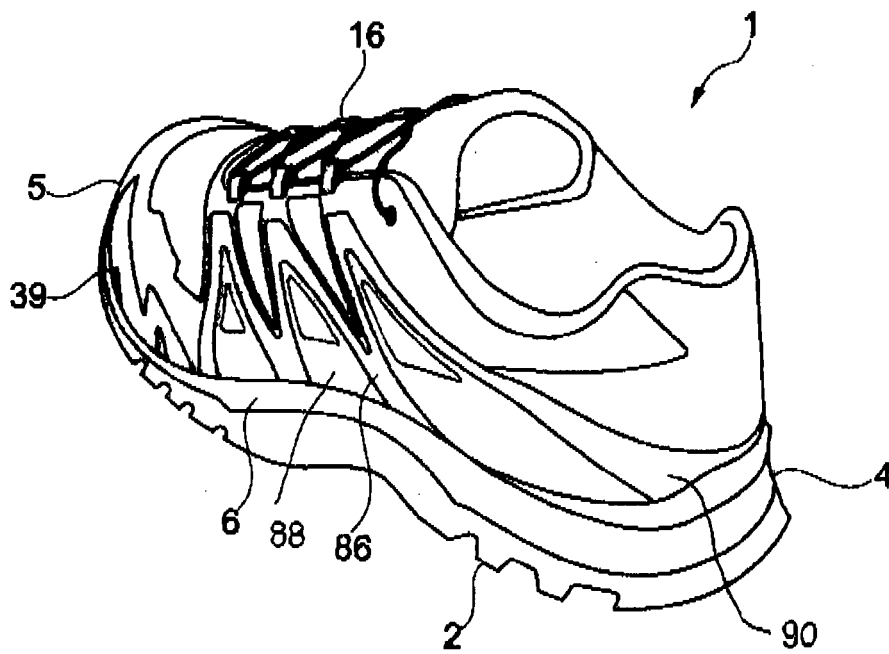


Fig. 9

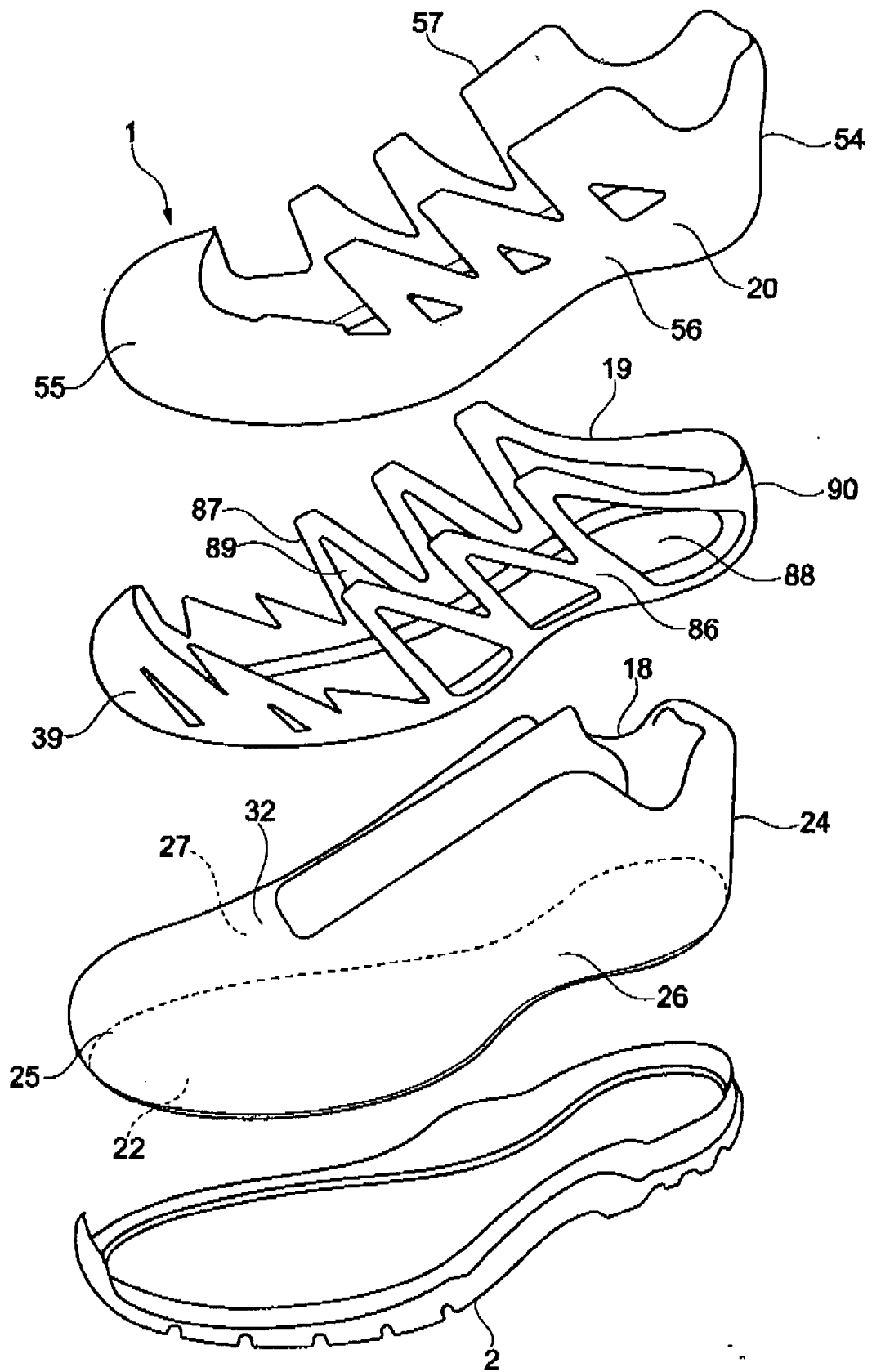


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 00 3600

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	US 2005/282454 A1 (MESCHTER ET AL.) 22 décembre 2005 (2005-12-22) * alinéas [0031] - [0085]; figures 1-24 *	1-15	INV. A43B23/02 A43B23/08
X	US 2012/011744 A1 (BELL ET AL.) 19 janvier 2012 (2012-01-19) * alinéas [0130] - [0172], [0257] - [0265]; figures 13-27, 53-55 *	1-15	
X	FR 2 999 881 A1 (SALOMON) 27 juin 2014 (2014-06-27) * page 4, ligne 29 - page 11, ligne 22; figures 1-11 *	1-3, 7-14	
X	WO 2014/147652 A1 (10 OTTOBRE S.R.L.) 25 septembre 2014 (2014-09-25) * page 2, ligne 32 - page 5, ligne 10; figures 1-5 *	1-9, 11-13	
X	US 4 551 876 A (LESLIE) 12 novembre 1985 (1985-11-12) * le document en entier *	1-8, 11-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X	US 2011/302810 A1 (BOREL ET AL.) 15 décembre 2011 (2011-12-15) * le document en entier *	1-3, 5, 7-11, 13	A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27 mai 2016	Examineur Williams, Mark
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 15 00 3600

5 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.

27-05-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005282454 A1	22-12-2005	BR PI0610585 A2	06-07-2010
		CN 101179958 A	14-05-2008
		CN 101589864 A	02-12-2009
		EP 1874149 A1	09-01-2008
		US 2005282454 A1	22-12-2005
		WO 2006115675 A1	02-11-2006

US 2012011744 A1	19-01-2012	CN 103153109 A	12-06-2013
		CN 105495845 A	20-04-2016
		EP 2595500 A2	29-05-2013
		US 2012011744 A1	19-01-2012
		US 2014075782 A1	20-03-2014
		US 2016044989 A1	18-02-2016
		US 2016051008 A1	25-02-2016
		WO 2012012332 A2	26-01-2012

FR 2999881 A1	27-06-2014	AU 2013366367 A1	09-07-2015
		CA 2895436 A1	26-06-2014
		CN 104981175 A	14-10-2015
		EP 2934213 A1	28-10-2015
		FR 2999881 A1	27-06-2014
		JP 2016505319 A	25-02-2016
		KR 20150130964 A	24-11-2015
		US 2015313316 A1	05-11-2015
		WO 2014096561 A1	26-06-2014

WO 2014147652 A1	25-09-2014	EP 2975963 A1	27-01-2016
		WO 2014147652 A1	25-09-2014

US 4551876 A	12-11-1985	AUCUN	

US 2011302810 A1	15-12-2011	CN 102326911 A	25-01-2012
		EP 2394523 A1	14-12-2011
		FR 2961068 A1	16-12-2011
		US 2011302810 A1	15-12-2011

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