

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
6 octobre 2016 (06.10.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/156676 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A43B 7/12 (2006.01) A43B 23/04 (2006.01)
A43B 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/000045

(22) Date de dépôt international :
11 mars 2016 (11.03.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
15/00650 31 mars 2015 (31.03.2015) FR

(71) Déposant : SALOMON S.A.S. [FR/FR]; 14 Chemin des
Croiselets, ZA des Croiselets, 74370 Metz-Tessy (FR).

(72) Inventeurs : RICART Marielle; 10 Rue du Pré Fornet,
74600 Seynod (FR). GAUTIER Gérard; Chemin du Bon-
bernard 6, 1169 Yens (CH).

(74) Mandataires : JOAN, Pascal et al.; Salomon S.A.S., Di-
rection Juridique et Propriété Intellectuelle, 74996 Annecy
Cédex 9 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : ITEM OF FOOTWEAR HAVING AN IMPERMEABLE STRUCTURE

(54) Titre : ARTICLE CHAUSSANT À STRUCTURE ÉTANCHE

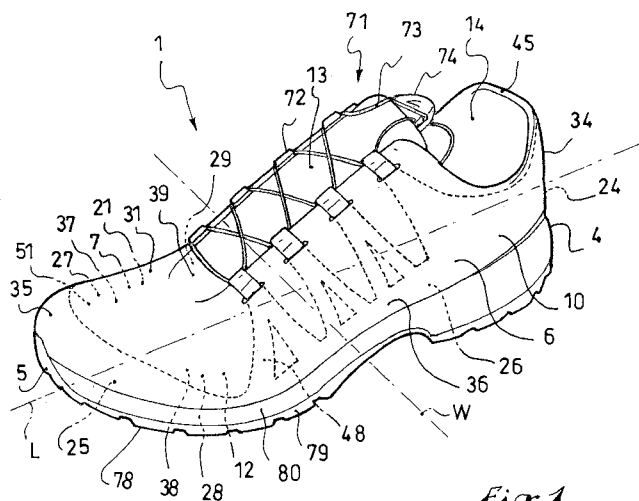


Fig. 1

(57) Abstract : Item of footwear (1) which comprises a first envelope (21), the first envelope (21) extending lengthwise from a rear end (24) to a front end (25), widthwise between a lateral edge (26) and a medial edge (27), and heightwise between a bottom (28) and an upper end (29), the item of footwear (1) having a rear opening (14) situated close to the rear end (24), the item of footwear comprising a first impermeable structural part (48) which extends next to a first region of the first envelope (21). The item of footwear (1) comprises a membrane (51) which is resistant to the passage of a fluid or is impermeable and extends next to a second region of the first envelope (21).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2016/156676 A1



Article chaussant (1) qui comprend une première enveloppe (21), la première enveloppe (21) s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière (24) jusqu'à une extrémité avant (25), en largeur entre un bord latéral (26) et un bord médial (27), et en hauteur depuis un fond (28) jusqu'à une extrémité supérieure (29), l'article chaussant (1) présentant une ouverture arrière (14), située près de l'extrémité arrière (24), l'article chaussant comprenant une première pièce structurelle étanche (48) qui s'étend en regard d'une première zone de la première enveloppe (21). L'article chaussant (1) comprend une membrane (51), résistante au passage d'un fluide ou étanche, qui s'étend en regard d'une deuxième zone de la première enveloppe (21).

Article chaussant à structure étanche

L'invention se rapporte à un article chaussant, tel qu'une chaussure ou tout équivalent. L'invention concerne également un procédé de fabrication de tout ou partie de l'article chaussant. Celui-ci peut être utilisé dans des domaines tels que la marche, la course sur terrain horizontal ou en montagne, la
5 planche à roues, un sport de balle, le cyclisme, le ski de fond, le surf sur neige, la raquette à neige, ou autre.

Pour les utilisations envisagées, il est prévu de conférer à l'article une souplesse suffisante pour permettre un bon déroulement du pied et des flexions ou des inclinaisons du bas de jambe d'un utilisateur. Il s'agit également d'accueillir le pied avec un confort suffisant, notamment en veillant à
10 une bonne gestion de la température et de l'humidité dans l'article. C'est important par exemple en course à pied, activité pour laquelle les performances de l'utilisateur sont conditionnées entre autres par ces facteurs.

Il est connu depuis longtemps de fabriquer un article chaussant, comme une chaussure, avec une ou plusieurs couches de matériaux tels que du cuir, des tissus de fibres naturelles ou synthétiques, ou
15 tout équivalent. La chaussure est généralement bien adaptée à l'activité pratiquée : elle apporte au pied un confort suffisant, en le maintenant au chaud sans excès. Cependant, dans certains cas, il arrive que le confort devienne insuffisant. Cela se produit par exemple lorsque la chaussure est utilisée sous la pluie, dans l'herbe mouillée, ou qu'elle est immergée lors d'un parcours tel qu'une course. Il suffit en effet de traverser un torrent ou de marcher dans une flaque.

Les conditions d'utilisation ci-dessus mentionnées provoquent des entrées d'eau à l'intérieur de la chaussure. En effet, certains matériaux constitutifs de la chaussure présentent une certaine porosité qui, à la longue, laisse entrer l'eau. La tige s'imbibe progressivement jusqu'à saturation, seuil à partir duquel l'entrée d'eau est possible. Ce phénomène est surtout vérifié à l'avant de la chaussure car, avec la vitesse de déplacement, c'est cette partie qui est la plus exposée. En conséquence l'eau pénètre en
20 priorité à l'avant. Il s'ensuit que la chaussure devient inconfortable. Le pied est refroidi. La peau peut s'irriter ce qui, de fait, engendre des traumatismes.

Afin d'améliorer cette situation, l'art antérieur a cherché à empêcher l'entrée d'eau. Pour ce faire, la chaussure a été rendue étanche.

Par exemple, il a été prévu d'ajouter des membranes dans la structure de la chaussure. Les
30 membranes, résistantes au passage d'un fluide ou étanches, sont généralement réalisées en matière synthétique de faible épaisseur, et enveloppent le pied pour préserver celui-ci des intrusions d'eau. Parce qu'elles sont fragiles, les membranes sont protégées des agressions mécaniques, telles que celles qui résultent de divers frottements, notamment en étant intégrées dans les épaisseurs des parties constitutives de la chaussure, comme la semelle première de montage, les quartiers latéral et médial, l'empaigne, le cas échéant la languette, ou autre. Les différentes membranes sont associées
35 les unes aux autres par toute technique, comme le collage, la couture en association avec une bande d'étanchéité de la couture, ou autre. Cela préserve le pied des intrusions d'eau. En d'autres termes, les membranes ont rendu les chaussures plus confortables. On remarque néanmoins que l'amélioration du confort présente quelques inconvénients.

COPIE DE CONFIRMATION

Tout d'abord on constate que l'utilisation des membranes rend la fabrication de la chaussure plus complexe, par rapport à une chaussure de structure traditionnelle. Cela tient au fait que chaque membrane est une pièce supplémentaire qu'il faut fabriquer puis associer au reste de la chaussure. Par corollaire, un autre inconvénient est l'augmentation de la durée de fabrication. Il faut plus de
5 temps pour fabriquer la chaussure parce que celle-ci comprend plus de pièces. Un inconvénient intrinsèque lié à l'utilisation des membranes est simplement le coût de chacune d'elles. Au final, un inconvénient global d'une chaussure munie de membranes est celui d'un coût élevé de fabrication de la chaussure, du fait de la complexité, du fait du temps plus important nécessaire à la fabrication, et aussi à cause du prix des membranes.

10 On observe encore, comme autre inconvénient, certaines contraintes liées à la mise en oeuvre des membranes. En effet ces dernières sont fragiles et nécessitent des précautions, en ce qui concerne leur manipulation, afin d'éviter des détériorations qui les rendraient non étanches, ou moins résistantes au passage d'un fluide. Les manipulations en tant que telles sont également délicates, parce que les membranes sont des pièces très légères, sur lesquelles la pesanteur exerce une action si
15 faible que leur mise en place nécessite une attention particulière.

Il apparaît donc qu'une chaussure selon l'art antérieur n'est pas totalement satisfaisante, notamment par les contraintes liées à sa fabrication.

Par rapport à cela l'invention a pour but général d'améliorer une chaussure destinée aux pratiques évoquées en préambule. Notamment l'invention a pour but de simplifier la fabrication d'une
20 chaussure, et de réduire le temps nécessaire à sa fabrication. L'invention veut de manière large réduire les coûts de fabrication d'une chaussure. En complément, l'invention cherche à rendre moins délicate la fabrication d'une chaussure structurée pour être résistante au passage d'un fluide ou étanche.

Pour ce faire, l'invention propose un article chaussant qui comprend une première enveloppe, la
25 première enveloppe s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière jusqu'à une extrémité avant, en largeur entre un bord latéral et un bord médial, et en hauteur depuis un fond jusqu'à une extrémité supérieure, l'article chaussant présentant une ouverture arrière, située au niveau de l'extrémité supérieure, l'article chaussant comprenant une première pièce structurelle étanche qui s'étend en regard d'une première zone de la première enveloppe.

30 L'article chaussant selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend une membrane, résistante au passage d'un fluide ou étanche, qui s'étend en regard d'une deuxième zone de la première enveloppe.

On peut dire que l'étanchéité de l'article chaussant, par exemple une chaussure, est obtenue de deux manières différentes dans deux zones différentes. En d'autres termes, par rapport à l'art
35 antérieur, la chaussure selon l'invention voit son étanchéité réalisée avec une surface réduite de membrane. On peut dire aussi que la ou les membranes utilisées ici s'étendent au niveau d'une partie réduite de la première enveloppe, dans le sens où elles ne viennent en regard que d'une division de l'enveloppe. Il faut donc moins d'opérations de fabrication pour réaliser l'article chaussant, et il faut utiliser moins de membranes ou des membranes de surface plus petite, par rapport à ce qu'il fallait

pour un article selon l'art antérieur. Parmi les avantages qui en découlent on peut citer la simplicité de fabrication, dans la mesure où il faut moins de membranes pour obtenir l'étanchéité de l'article chaussant. Par corollaire un autre avantage est celui d'une plus grande rapidité de fabrication. Un avantage encore est celui de la réduction du prix de la ou des membranes pour chaque article chaussant. De manière plus large un avantage de l'invention est celui du coût de fabrication réduit de l'article chaussant, conséquence de la simplification de sa structure, de la réduction du temps nécessaire à sa fabrication, et de la réduction du coût nécessaire pour la ou les membranes, lesquelles sont moins nombreuses ou bien réparties sur une surface moindre. On peut dire autrement que l'article chaussant selon l'invention est économique.

Un autre avantage de l'article chaussant selon l'invention est celui d'un risque de détérioration réduit de la ou des membranes, risque lié aux manipulations de fabrication, tout simplement parce que le nombre et/ou la surface des membranes sont réduits. Ces facteurs, à savoir le nombre et/ou la surface réduits, facilitent aussi avantageusement la ou les mises en place des membranes dans la structure de l'article chaussant.

On peut dire que l'invention réussit paradoxalement à rendre l'article chaussant étanche en utilisant deux moyens différents dans deux zones différentes. Il s'agit d'un paradoxe, car les coûts de fabrication sont abaissés malgré la multiplication du nombre de moyens, par rapport à un article selon l'art antérieur.

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 illustrant, 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'un article chaussant, côté dessus, selon une première forme de réalisation de l'invention,

- la figure 2 est une vue schématique en perspective avant d'une ébauche utilisée pour fabriquer une première enveloppe et une deuxième enveloppe de l'article chaussant selon la figure 1,

- la figure 3 est une vue schématique en perspective qui montre, d'une part, la première enveloppe et la deuxième enveloppe en place sur un support, et, d'autre part, une membrane prévue pour être associée à l'une au moins des enveloppes,

- la figure 4 est une vue schématique en perspective de l'ébauche selon la figure 2, avec la membrane qui lui est associée,

- la figure 5, similaire à la figure 4, montre l'ajout d'une pièce de protection sur la membrane,

- la figure 6 est une vue en perspective avant d'une pièce structurale de l'article chaussant selon la figure 1,

- la figure 7 est une vue en perspective qui se rapporte à la fabrication de l'article chaussant selon la figure 1,

- la figure 8 est une autre vue en perspective qui se rapporte à la fabrication de l'article chaussant selon la figure 1,

- la figure 9 est elle aussi une autre vue en perspective qui se rapporte à la fabrication de l'article chaussant selon la figure 1,

- la figure 10 est une vue schématique en perspective avant d'une ébauche utilisée pour une première enveloppe, selon une deuxième forme de réalisation d'un article chaussant conforme à l'invention,

5 - la figure 11 est une vue schématique en perspective d'une membrane, prévue pour être associée à la première enveloppe de l'article selon la figure 10,

- la figure 12 est une vue en perspective avant par-dessus de l'ébauche selon la figure 10, avec la membrane qui lui est associée,

- la figure 13 est une vue en perspective avant par-dessous de l'ébauche selon la figure 10, avec la membrane qui lui est associée,

10 - la figure 14 est une vue en perspective avant d'un article chaussant, côté dessus, selon une troisième forme de réalisation de l'invention,

- la figure 15 est une vue en perspective d'une membrane prévue pour être associée à une enveloppe de l'article chaussant selon la figure 14,

15 - la figure 16 est une vue schématique en perspective avant d'une ébauche utilisée pour fabriquer une première enveloppe et une deuxième enveloppe, avec la membrane associée, pour l'article chaussant selon la figure 14.

La première forme de réalisation qui va être décrite après concerne par exemple un article chaussant pour la marche ou pour la course sur terrain horizontal ou sur terrain vallonné, comme on en trouve en montagne. Cependant, la première forme de réalisation s'applique à d'autres domaines
20 tels que ceux évoqués avant.

La première forme est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 9.

Comme le montre la figure 1, un article chaussant 1 est prévu pour accueillir le pied d'un utilisateur. On convient pour la suite de la description de considérer que l'article chaussant 1 est une chaussure même si, on le verra bientôt en détail, sa structure est inhabituelle. Ainsi, la chaussure 1
25 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 bord latéral 6 et un bord médial 7.

Telle que représentée la chaussure 1 comprend une portion basse 10, prévue pour entourer le pied, à l'exclusion de toute portion haute. Cependant, comme on le verra par la suite, il peut
30 alternativement être envisagé une chaussure comprenant à la fois une portion basse et une portion haute, cette dernière étant prévue pour entourer la cheville et éventuellement le bas de jambe.

Selon la première forme de réalisation décrite, la chaussure 1 s'étend en hauteur depuis un fond 12 jusqu'à une extrémité supérieure 13, c'est-à-dire jusqu'à l'extrémité libre de la portion basse 10 ou de la chaussure 1. Le fond est une subdivision de la chaussure sur laquelle le pied prend appui.

35 La chaussure 1 présente une ouverture arrière 14, située au niveau de l'extrémité supérieure 13 et près de l'extrémité arrière 4. L'ouverture facilite le chaussage ou le déchaussage, c'est-à-dire en fait le passage du pied pour entrer ou sortir de la chaussure. Selon la première forme de réalisation toujours, l'ouverture 14 se situe au niveau de la cheville lorsque la chaussure est portée par l'utilisateur.

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 la chaussure 1, ou article chaussant, est relativement souple.

Même si d'autres figures permettront de mieux le voir par la suite, on peut déjà observer que la
5 chaussure 1 comprend une première enveloppe 21, la première enveloppe s'étendant en longueur, selon la direction longitudinale L, depuis une extrémité arrière 24 jusqu'à une extrémité avant 25, en largeur, selon la direction transversale W, entre un bord latéral 26 et un bord médial 27, et en hauteur depuis un fond 28 jusqu'à une extrémité supérieure 29. Cela permet à la première enveloppe d'entourer et de maintenir le pied de l'utilisateur. Pour sa constitution, à titre d'exemple non limitatif,
10 la première enveloppe comprend des fils liés les uns aux autres mécaniquement. Toujours à titre d'exemple, une partie au moins des fils comprend au moins un filament thermofusible, par exemple un filament de copolyamide.

Toujours de manière non limitative, les fils qui comprennent au moins un filament thermofusible sont répartis sur l'intégralité de la première enveloppe 21, et la forme de la première enveloppe est
15 figée par fusion des fils qui comprennent au moins un filament thermofusible. En fait la fusion confère à la première enveloppe 21 l'aptitude à conserver sa forme par elle-même. Cela signifie qu'elle ne s'affaisse pas si aucune force externe ne lui est appliquée, même si elle n'est pas associée à d'autres pièces. On peut dire d'une part que la première enveloppe 21 est une pièce monobloc et, d'autre part, que c'est une pièce autoporteuse. En conséquence la première enveloppe 21 donne sa forme à
20 la chaussure 1. En d'autres termes, l'extrémité arrière 24, l'extrémité avant 25, le bord latéral 26, le bord médial 27, le fond 28 et l'extrémité supérieure 29 de la première enveloppe délimitent respectivement l'extrémité arrière 4, l'extrémité avant 5, le bord latéral 6, le bord médial 7, le fond 12 et l'extrémité supérieure 13 de l'article chaussant ou chaussure 1. La structure minimaliste adoptée pour l'enveloppe 21 est gage de simplicité, de légèreté, et de bien d'autres avantages, comme il
25 apparaîtra après.

De manière non limitative, toujours selon la première forme de réalisation de l'invention, la chaussure 1 comprend aussi une deuxième enveloppe 31, la deuxième enveloppe 31 s'étendant en longueur, selon la direction longitudinale L, depuis une extrémité arrière 34 jusqu'à une extrémité avant 35, en largeur, selon la direction transversale W, entre un bord latéral 36 et un bord médial 37,
30 et en hauteur depuis un fond 38 jusqu'à une extrémité supérieure 39. La deuxième enveloppe 31 couvre le pied elle aussi, dans le sens où elle l'entoure et le maintient, à l'instar de la première 21. La deuxième enveloppe 31 est disposée à l'extérieur de la première 21 et, de ce fait, couvre le pied indirectement. Au final la forme de la chaussure 1 est donnée à la fois par la première enveloppe 21 et par la deuxième enveloppe 31. On verra mieux par la suite l'intérêt de faire appel à deux
35 enveloppes.

Toujours à titre d'exemple, la deuxième enveloppe 31 comprend des fils liés les uns aux autres mécaniquement, une partie au moins des fils comprenant au moins un filament thermofusible, les fils qui comprennent au moins un filament thermofusible étant répartis sur l'intégralité de la deuxième enveloppe 31, et la forme de la deuxième enveloppe étant figée par fusion des fils qui comprennent

au moins un filament thermofusible. Là encore la fusion confère à la deuxième enveloppe 31 l'aptitude à conserver sa forme par elle-même. Cela signifie qu'elle ne s'affaisse pas si aucune force externe ne lui est appliquée, même si elle n'est pas associée à d'autres pièces. On peut dire d'une part que la deuxième enveloppe 31 est une pièce monobloc et, d'autre part, que c'est une pièce
5 autoporteuse. En conséquence la deuxième enveloppe 31 donne elle aussi sa forme à la chaussure 1. En d'autres termes, l'extrémité arrière 34, l'extrémité avant 35, le bord latéral 36, le bord médial 37, le fond 38 et l'extrémité supérieure 39 de la deuxième enveloppe 31 délimitent eux aussi respectivement l'extrémité arrière 4, l'extrémité avant 5, le bord latéral 6, le bord médial 7, le fond 12 et l'extrémité supérieure 13 de l'article chaussant ou chaussure 1. La structure minimaliste adoptée
10 pour l'enveloppe 31 est gage de simplicité, de légèreté, et de bien d'autres avantages, comme on va le voir après.

Afin de mieux mettre en lumière des aspects de la première forme de réalisation de l'invention, il est utile de préciser comment sont fabriquées les enveloppes 21, 31.

Comme on peut le voir sur la figure 2, l'obtention de chaque enveloppe 21, 31 se fait par
15 fabrication d'une manche 41, c'est-à-dire en fait d'un tube souple fait de fils liés les uns aux autres mécaniquement. On peut dire autrement que la première enveloppe 21 est constituée d'une chaussette, et que la deuxième enveloppe 31 est constituée d'une chaussette. La manche 41 est une ébauche pour la réalisation de l'article chaussant ou chaussure 1. De manière non limitative, la manche 41 permet ici de réaliser à la fois la première enveloppe 21 et la deuxième enveloppe 31,
20 c'est-à-dire aussi les deux chaussettes. La manche 41 s'étend en longueur depuis une première extrémité 42 jusqu'à une deuxième extrémité 43. La première extrémité 42 est obturée par toute technique connue de l'homme du métier, comme par exemple une couture après repli, l'ajout d'un embout fait de fils liés les uns aux autres mécaniquement, ou tout équivalent. On précise qu'alternativement, dans certains cas, la première extrémité 42 de la manche 41 n'est pas obturée. La
25 deuxième extrémité 43, quant à elle, est simplement une ouverture.

On observe que la manche 41 permet de fabriquer les enveloppes 21, 31 d'un seul tenant. Ici la première enveloppe 21 et la deuxième enveloppe 31 se prolongent l'une l'autre. Cela simplifie la fabrication en réduisant le nombre de pièces et le temps nécessaire à la mise en œuvre. L'utilisation de la manche 41 pour la fabrication de la chaussure 1 va être abordée par étapes dans la suite de la
30 description. Cependant au préalable, pour rester dans l'esprit de la première forme de réalisation de l'invention, il est utile de préciser certaines caractéristiques.

Tout d'abord, comme on le perçoit ensemble à l'aide des figures 1 et 2, la frontière entre la première enveloppe 21 et la deuxième enveloppe 31 est un pli 45 qui délimite l'ouverture arrière 14. La périphérie de l'ouverture arrière 14 est donc délimitée simplement par pliage des deux enveloppes
35 21, 31 l'une sur l'autre. Cela signifie que cette périphérie ne présente pas de couture ou de pièce rapportée, comme dans l'art antérieur, et que de ce fait la chaussure 1 n'est pas source de gêne pour l'utilisateur y compris au niveau de l'ouverture 14. Il résulte de cet agencement que l'ouverture arrière 14 de l'article chaussant 1 est aussi l'ouverture arrière de la première enveloppe 21, ainsi que l'ouverture arrière de la deuxième enveloppe 31.

Ensuite, comme on peut le comprendre pour l'instant de manière sommaire à l'aide de la figure 1, l'article chaussant ou chaussure 1 comprend une première pièce structurelle étanche 48 qui s'étend en regard d'une première zone de la première enveloppe 21. La pièce 48 sera décrite plus en détail après.

5 Selon l'invention, l'article chaussant 1 comprend une membrane 51, résistante au passage d'un fluide ou étanche, qui s'étend en regard d'une deuxième zone de la première enveloppe.

Il apparaît que l'étanchéité de l'article chaussant, ici la chaussure 1, est obtenue de deux manières différentes dans deux zones différentes. En d'autres termes, par rapport à l'art antérieur, la chaussure selon l'invention voit son étanchéité réalisée avec une surface réduite de membrane. La ou les
10 membranes utilisées ici s'étendent au niveau d'une partie réduite de la première enveloppe 21, dans le sens où elles ne viennent en regard que d'une division de l'enveloppe. Il faut donc moins d'opérations de fabrication pour réaliser la chaussure, et il faut utiliser moins de membranes ou des membranes de surface plus petite, par rapport à ce qu'il fallait pour un article selon l'art antérieur. Parmi les avantages qui en découlent on peut citer la simplicité de fabrication, dans la mesure où il
15 faut moins de membranes pour obtenir l'étanchéité de la chaussure. Par corollaire un autre avantage est celui d'une plus grande rapidité de fabrication. Un avantage encore est celui de la réduction du prix de la ou des membranes pour chaque chaussure. De manière plus large un avantage de l'invention est celui du coût de fabrication réduit de la chaussure, conséquence de la simplification de sa structure, de la réduction du temps nécessaire à sa fabrication, et de la réduction du coût
20 nécessaire pour la ou les membranes, lesquelles sont moins nombreuses ou bien réparties sur une surface moindre. On peut dire autrement que la chaussure selon l'invention est économique.

Un autre avantage est celui d'un risque de détérioration réduit de la ou des membranes, risque lié aux manipulations de fabrication, tout simplement parce que le nombre et/ou la surface des membranes sont réduits. Ces facteurs, à savoir le nombre et/ou la surface réduits, facilitent aussi
25 avantageusement la ou les mises en place des membranes dans la structure de la chaussure.

On peut dire que l'invention réussit paradoxalement à rendre la chaussure étanche en utilisant deux moyens différents dans deux zones différentes. Il s'agit d'un paradoxe, car les coûts de fabrication sont abaissés malgré la multiplication du nombre de moyens, par rapport à une chaussure selon l'art antérieur.

30 La membrane 51 et son implantation dans la chaussure 1 sont présentées ci-après en regard notamment des figures 3 à 5, toujours dans l'esprit non limitatif de la première forme de réalisation de l'invention.

Comme le montre la figure 3, la membrane 51 présente l'aspect général d'une feuille. La membrane 51 s'étend en longueur depuis une première extrémité 54 jusqu'à une deuxième extrémité
35 55, en largeur entre un premier bord 56 et un deuxième bord 57, et en épaisseur entre une première face 58 et une deuxième face 59. La membrane est un élément très léger, qui se plie facilement et qui, de ce fait, doit être manipulé avec précaution. En effet la membrane 51 présente, pour la première forme de réalisation de l'invention, une épaisseur comprise entre 10 et 250 micromètres, sachant que des épaisseurs comprises entre 30 et 120 micromètres ont donné de bons résultats, par

exemple plus précisément une valeur de 40 micromètres.

De manière non limitative, la membrane 51 est constituée d'une couche unique ou, alternativement, de plusieurs couches. Par exemple, la membrane 51 est imperméable à un liquide et perméable à un gaz. En d'autres termes la membrane est respiro-étanche : elle laisse passer un gaz, 5 comme la vapeur d'eau, mais s'oppose au passage d'un liquide, comme l'eau. Cela améliore le confort du pied. La membrane est réalisée avec des matériaux polymères tels qu'une polyoléfine, un copolymère de polyéthylène-propylène, un polyéthylène, un téréphtalate, un polycaprolactone, un polyfluoride de vinyle, un polybutylène téréphtalate, un copolymère de polyester, un polytétrafluoréthylène, ou autre. Par exemple la membrane 51 comprend une couche de 10 polytétrafluoréthylène poreux et une couche de polyuréthane.

La membrane 51 est mise en place dans la chaussure 1 par toute technique appropriée. Par exemple, la manche 41 est disposée sur un support, comme une pièce cylindrique 60. On précise que le support 60 peut alternativement présenter d'autres formes, comme celle d'une plaque, ou autre. Mais au final la manche 41 est enfilée sur le support 60 par exemple de façon à être légèrement en 15 tension. Cela signifie que le diamètre du support est légèrement supérieur au diamètre de la manche. On peut dire aussi que le périmètre du support est supérieur au diamètre de la manche. Ensuite la membrane 51 est appliquée sur la manche 41, à la main ou à l'aide d'une machine. De manière non limitative, selon la première forme de réalisation, la membrane 51 est solidarisée à la première enveloppe 21. La solidarisation est effectuée par toute technique, comme un collage par points, un 20 collage uniforme, une soudure par points, une soudure uniforme, ou autre.

L'ensemble formé par la manche 41 et la membrane 51 est visible sur la figure 4. On y voit bien que la membrane 51 s'étend au niveau de la première enveloppe 21. En fait la membrane 51 délimite la deuxième zone de la première enveloppe 21, deuxième zone qui est résistante au passage d'un fluide ou étanche comme il a été évoqué avant. Plus précisément on observe ici que la membrane 51 25 s'étend transversalement depuis le bord latéral 26 jusqu'au bord médial 27 de la première enveloppe 21, en passant par l'extrémité supérieure 29, et que la membrane 21 s'étend longitudinalement entre l'ouverture arrière 14 et l'extrémité avant 25 de la première enveloppe 21, au niveau de l'extrémité supérieure 29. Cela permet à la membrane 51 de couvrir le dessus et en partie les côtés du pied pendant l'usage de la chaussure. Pour optimiser la couverture du dessus du pied, on peut prévoir un 30 cas pour lequel la membrane 51 s'étend vers l'avant de la première enveloppe 21, depuis une limite avant 61 de l'ouverture arrière 14 de l'extrémité supérieure 29.

En complément et de manière non obligatoire, comme le montre la figure 5, une couche de protection 62 est disposée sur la première enveloppe 21 au niveau du bord médial 26. Même si cela n'est pas visible sur la figure, une autre couche de protection est disposée sur la première enveloppe 35 21 au niveau du bord latéral 27. Chaque couche de protection comprend une matière synthétique destinée à préserver la première enveloppe 21 de sollicitations liées au serrage de la chaussure, comme on le comprendra mieux par la suite. Chaque couche de protection est solidarisée à la première enveloppe par toute technique connue, comme un collage ou tout équivalent.

On complète maintenant la présentation de la première zone étanche abordée plus tôt, zone

délimitée par la première pièce structurelle 48, à l'aide de la figure 6. La première pièce structurelle 48 est ici un renfort qui s'étend en longueur depuis une extrémité arrière 64 jusqu'à une extrémité avant 65, en largeur entre un bord latéral 66 et un bord médial 67, et en hauteur depuis un fond 68 jusqu'à une extrémité supérieure 69. L'extrémité arrière 64 est ici un contrefort arrière, apte à entourer le talon du pied, et l'extrémité avant 65 est ici un embout avant, apte à entourer l'avant des orteils. Le renfort 48 présente une longueur et une largeur semblables aux longueurs et largeurs des enveloppes 21, 31. Plus précisément le renfort 48 s'étend, en rapport avec la première enveloppe 21, en longueur depuis l'extrémité arrière 24 jusqu'à l'extrémité avant 25, en largeur entre le bord latéral 26 et le bord médial 27, ainsi qu'en hauteur depuis le fond 28 vers l'extrémité supérieure 29. Cela permet, par définition, de renforcer la première enveloppe 21, et donc l'article chaussant 1, notamment au niveau du fond 12 et à la périphérie du fond. Il peut alternativement être prévu des cas pour lesquels le renfort 48 s'étend sur une partie seulement de la longueur de la chaussure, ou sur une partie seulement de la largeur de la chaussure, ou encore sur une partie seulement de la longueur et sur une partie seulement de la largeur de la chaussure.

De manière non obligatoire, le renfort 48 porte un dispositif de serrage 71, visible sur la figure 1. Celui-ci comprend par exemple des passants 72, situés au niveau de l'extrémité supérieure 69, ainsi qu'un lacet 73 et un dispositif de blocage 74, connus de l'homme du métier. Il est donc possible de serrer ou de desserrer le renfort 48 et, ce faisant, de serrer ou de desserrer la chaussure 1.

Nous pouvons maintenant aborder la fabrication de la chaussure 1, selon les figures 7 à 9. En fait les constituants de la chaussure 1 sont assemblés à la main, sans machine complexe et coûteuse.

Avec les figures 7 et 8 on comprend que la manche 41 est enfilée sur une pièce 76, appelée forme, laquelle est à l'image du pied de l'utilisateur. La manche est appliquée sur la forme 76 à la manière d'une chaussette sur un pied. La manche 41 est conformée par la forme 76 grâce à son élasticité, laquelle est due à sa constitution textile. Ensuite le renfort 48 est emboîté sur la subdivision de la manche 41 qui va devenir la première enveloppe 21. Puis la subdivision de la manche 41 qui va devenir la deuxième enveloppe 31 est rabattue sur le renfort 48, couvrant de ce fait ce dernier ainsi que la subdivision attribuée à la première enveloppe. Cela suffit pour constituer le sous-ensemble de la chaussure 1 qui enveloppe le pied, comme on peut le voir sur la figure 9, sous-ensemble qui au final comprend la première enveloppe 21, le renfort 48, et la deuxième enveloppe 31. Il suffit alors de soumettre le sous-ensemble à une élévation de température, par toute technique appropriée, pour faire fondre juste au niveau nécessaire les filaments thermofusibles des enveloppes, et ainsi donner à la chaussure 1 sa géométrie. Après chauffage, la forme 76 peut être retirée du sous-ensemble. La chaussure 1 est alors presque terminée. Il est prévu, selon la première forme de réalisation, de lui ajouter un semelage externe 78 comme on le voit sur la figure 1. Le semelage externe 78 est destiné à prendre appui sur le sol et, de ce fait, est structuré pour résister à l'usure par frottement et aussi pour amortir des chocs. Il comprend donc, à titre d'exemple, une couche d'usure 79 et une couche d'amortissement 80. On peut dire autrement que l'article chaussant, ou chaussure 1, comprend un semelage externe 78 disposé en regard du fond 28 de la première enveloppe 21, et aussi ici en regard du fond 38 de la deuxième enveloppe 31. La chaussure selon l'invention convient par exemple très

bien à un coureur de fond.

La figure 1 montre aussi que la première pièce structurelle 48, c'est-à-dire ici le renfort 48, est située entre la première enveloppe 21 et la deuxième enveloppe 31. En fait le renfort est séparé du pied par la première enveloppe 21, pour un meilleur confort, et le renfort est protégé de l'agression d'éléments extérieurs, tels que des branches auxquelles il pourrait s'accrocher, pour un usage plus facile.

Toujours selon la première forme de réalisation de l'invention, en considérant toujours la figure 1 mais aussi les figures 6 à 9, on peut dire que la pièce structurelle 48 comprend un fond 68 qui s'étend en regard du fond 28 de la première enveloppe 21. Cela rend le dessous de la chaussure 1 étanche.

On observe également que la pièce structurelle 48 comprend un bord latéral 66 relié au fond 68 et/ou un bord médial 67 relié au fond 68. En fait ici la pièce structurelle 48 comprend un bord latéral 66 relié au fond 68 et un bord médial 67 relié au fond 68. Cela rend les bords 6, 7 de la chaussure 1 étanches, au moins dans leur partie basse à proximité du fond 12. On observe encore que la pièce structurelle 48 comprend un contrefort arrière 64 relié au fond 68 et/ou un embout avant 65 relié au fond 68. En fait ici la pièce structurelle 48 comprend un contrefort arrière 64 relié au fond 68 et un embout avant 65 relié au fond 68. Cela rend les extrémités 4, 5 de la chaussure 1 étanches, au moins dans leur partie basse à proximité du fond 12.

De manière non limitative, le fond 68, le bord latéral 66, le bord médial 67, le contrefort arrière 64 et l'embout avant 65 de la pièce structurelle 48 forment une pièce monobloc, réalisée par exemple avec une matière synthétique. Alternativement, dans certains cas, la pièce structurelle 48 comprend différentes parties, telles que le fond, les bords, le contrefort ou l'embout, fabriquées séparément puis assemblées entre elles par toute technique appropriée.

Afin d'optimiser la chaussure 1 en ce qui concerne son aptitude à s'opposer à l'entrée d'eau dans le volume chaussant, il est prévu qu'ensemble, la première pièce structurelle 48 et la membrane 51 s'étendent en regard d'au moins 90 % de la surface de la première enveloppe 21. Par corollaire, la pièce structurelle 48 et la membrane 51 s'étendent en regard d'au moins 90 % de la surface de la deuxième enveloppe 31.

Afin de faciliter la fabrication de la chaussure 1, et aussi d'optimiser son aptitude à s'opposer à l'entrée d'eau, la première pièce structurelle 48 et la membrane étanche 51 sont en partie en regard l'une de l'autre. Les éléments 48 et 51 présentent par exemple des portions de surface en vis-à-vis, portions qui sont solidarisées les unes aux autres par toute technique appropriée comme un collage ou tout équivalent. La solidarisation n'est pas obligatoire, mais elle améliore l'étanchéité par rapport à ce qu'elle serait en l'absence de colle.

Les autres formes de réalisation de l'invention sont présentées ci-après sommairement à l'aide des figures 10 à 16. Pour des raisons de commodité, ce sont surtout les différences par rapport à la première forme de réalisation qui sont mises en évidence. De plus, il est prévu d'utiliser les mêmes références pour des éléments identiques ou similaires vus dans la première forme.

Ainsi pour la deuxième forme, selon les figures 10 à 13, on retrouve une première enveloppe 21, avec ses extrémités arrière 24 et avant 25, ses bords latéral 26 et médial 27, ou encore son fond 28 et

son extrémité supérieure 29. On retrouve également une membrane 51 avec ses extrémités 54, 55, ses bords 56, 57, et ses faces 58, 59.

Ce qui est spécifique à la deuxième forme de réalisation, c'est que l'article chaussant 1 comprend uniquement une première enveloppe 21. Cela signifie par exemple que la manche qui permet de fabriquer l'enveloppe est plus courte qu'elle ne l'était pour obtenir deux enveloppes. Il s'agit là d'une structure simplifiée de l'article chaussant 1. Un avantage de cet article est celui de la légèreté.

Pour la troisième forme de réalisation, selon les figures 14 à 16, on retrouve une première enveloppe 21 et une deuxième enveloppe 31, obtenues par exemple à l'aide d'une manche 41.

Ce qui est spécifique à la troisième forme de réalisation, c'est que l'article chaussant 1 comprend une portion basse 10, prévue pour entourer le pied, ainsi qu'une portion haute 90, prévue pour entourer la cheville et éventuellement le bas de jambe. De manière non limitative, l'article chaussant 1 comprend une membrane 91 qui s'étend à la fois au niveau de la portion basse 10 et au niveau de la portion haute 90. La membrane 91 présente là encore l'aspect général d'une feuille. La membrane 91 s'étend en longueur depuis une première extrémité 94 jusqu'à une deuxième extrémité 95, en largeur entre un premier bord 96 et un deuxième bord 97, et en épaisseur entre une première face 98 et une deuxième face 99. Afin de mieux s'adapter à la géométrie de la chaussure 1, la membrane présente des échancrures, par exemple deux échancrures transversales 101, 102, et deux échancrures longitudinales 103, 104. En ce qui concerne la constitution et l'implantation de la membrane 91 dans la chaussure, ce qui a été vu pour la première forme de réalisation s'applique aussi pour la troisième.

Dans tous les cas l'invention est réalisée à partir de matériaux connus de l'homme du métier. L'invention fait aussi appel à certaines techniques connues, notamment pour la préparation de la manche 41 ou du semelage externe 78.

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.

En particulier, il peut être prévu d'ajouter encore une ou plusieurs enveloppes à l'article chaussant 1. L'une ou plusieurs de ces enveloppes, voire toutes, peuvent être réalisées par des techniques autres que celle qui consiste à utiliser des manches ou des chaussettes. Notamment, il peut être prévu de fabriquer une enveloppe à partir d'une ébauche en deux dimensions, c'est-à-dire réalisée à plat, ébauche ensuite conformée en trois dimensions, c'est-à-dire en volume, et maintenue en forme au moyen d'une semelle première de montage.

Dans les cas où une enveloppe comprend des fils, il n'est pas nécessaire que tous les fils soient thermofusibles. Il peut même être prévu qu'aucun fil ne soit thermofusible.

Dans les cas où l'article chaussant comprend des manches ou des chaussettes, ces dernières peuvent être fabriquées séparément pour ensuite être associées ensemble, par exemple par superposition.

Une enveloppe donnée ne s'étend pas forcément, selon la direction longitudinale de l'article, sur toute la longueur de celui-ci. Cela signifie que, dans un cas où l'article chaussant comprend plusieurs enveloppes, l'une d'entre-elles peut être plus courte. Notamment, dans ce cas, la deuxième enveloppe 31 est légèrement plus courte que la première enveloppe 21, ce qui facilite la fabrication

de la chaussure.

Il peut être prévu que le renfort soit situé à l'extérieur de l'article chaussant, en couvrant de fait toutes les enveloppes, directement ou indirectement. Il peut à l'inverse être prévu que le renfort soit situé à l'intérieur de l'article chaussant.

- 5 La membrane peut être disposée sur l'une quelconque des enveloppes, d'un côté ou de l'autre de sa surface, c'est-à-dire en fait vers l'intérieur ou vers l'extérieur du volume chaussant. La membrane peut encore alternativement être disposée sur la structure de renfort. On peut encore aller plus loin en prévoyant des cas pour lesquels la chaussure comprend plusieurs membranes.

- 10 Toujours à propos de la membrane, on a vu que celle-ci est par exemple constituée d'une feuille, c'est-à-dire d'un élément plat conformé en deux dimensions. On peut alternativement prévoir des cas pour lesquels la membrane est une pièce conformée en trois dimensions ; la membrane est alors une enveloppe qui délimite un volume dont la forme facilite la mise en place sur une chaussette.

- 15 A propos du renfort 48, on a vu que celui-ci comprend dans certains cas un fond, des bords, un embout avant et un contrefort arrière. Mais dans d'autres cas le renfort est dépourvu d'embout avant et/ou de contrefort arrière. Par exemple, le renfort comprend exclusivement le fond, le bord latéral et le bord médial. Il s'agit là d'une version simplifiée de l'article chaussant.

- 20 On précise encore que, dans certains cas, le renfort 48 présente des portions affaiblies au niveau du fond 68, portions réalisées par exemple par l'aménagement de cavités. Celles-ci peuvent être des fentes transversales, situées vers l'avant de l'article chaussant, dans le but de faciliter la flexion longitudinale du fond 68 selon un axe transversal. Cela facilite un bon déroulement du pied.

REVENDICATIONS

- 1- Article chaussant (1) qui comprend une première enveloppe (21), la première enveloppe (21) s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière (24) jusqu'à une extrémité avant (25), en
5 largeur entre un bord latéral (26) et un bord médial (27), et en hauteur depuis un fond (28) jusqu'à une extrémité supérieure (29), l'article chaussant (1) présentant une ouverture arrière (14), située au niveau de l'extrémité supérieure (29), l'article chaussant (1) comprenant une première pièce structurelle étanche (48) qui s'étend en regard d'une première zone de la première enveloppe (21), caractérisé par le fait qu'il comprend une membrane (51), résistante au passage d'un fluide ou
10 étanche, qui s'étend en regard d'une deuxième zone de la première enveloppe (21).
- 2- Article chaussant (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la pièce structurelle (48) comprend un fond (68) qui s'étend en regard du fond (28) de la première enveloppe (21).
- 3- Article chaussant (1) selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la pièce structurelle (48) comprend un bord latéral (66) relié au fond (68) et/ou un bord médial (67) relié au fond (68).
- 15 4- Article chaussant (1) selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que la pièce structurelle (48) comprend un contrefort arrière (64) relié au fond (68) et/ou un embout avant (65) relié au fond (68).
- 5- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la membrane (51) s'étend transversalement depuis le bord latéral (26) jusqu'au bord médial (27) de la
20 première enveloppe (21), en passant par l'extrémité supérieure (29), et par le fait que la membrane (51) s'étend longitudinalement entre l'ouverture arrière (14) et l'extrémité avant (25) de la première enveloppe (21), au niveau de l'extrémité supérieure (29).
- 6- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la membrane (51) s'étend vers l'avant de la première enveloppe (21), depuis une limite avant (61) de
25 l'ouverture arrière (14) de l'extrémité supérieure (29).
- 7- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la membrane (51) est imperméable à un liquide et perméable à un gaz.
- 8- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la membrane (51) est solidarisée à la première enveloppe (21).
- 30 9- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'ensemble, la première pièce structurelle (48) et la membrane (51) s'étendent en regard d'au moins 90 % de la surface de la première enveloppe (21).
- 10- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que la première pièce structurelle (48) et la membrane étanche (51) sont en partie en regard l'une de l'autre.
- 35 11- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait qu'il comprend une deuxième enveloppe (31), la deuxième enveloppe (31) s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière (34) jusqu'à une extrémité avant (35), en largeur entre un bord latéral (36) et un bord médial (37), et en hauteur depuis un fond (38) jusqu'à une extrémité supérieure (39).
- 12- Article chaussant (1) selon la revendication 11, caractérisé par le fait que la première pièce

structurelle (48) est située entre la première enveloppe (21) et la deuxième enveloppe (31).

13- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que la première enveloppe (21) est constituée d'une chaussette.

14- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé par le fait que la
5 deuxième enveloppe (31) est constituée d'une chaussette.

15- Article chaussant (1) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait qu'il comprend un semelage externe (78) disposé en regard du fond (28) de la première enveloppe 21.

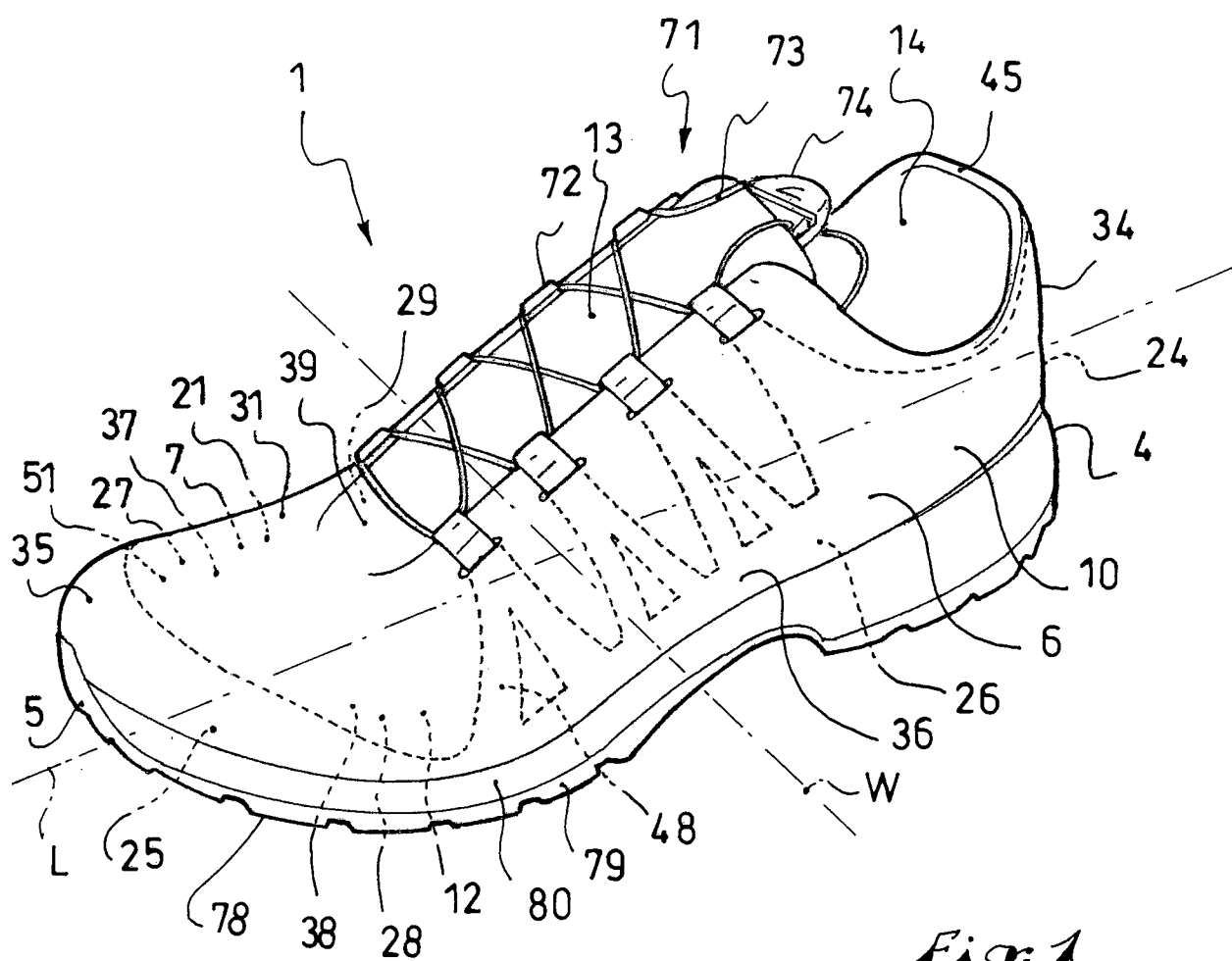


Fig. 1

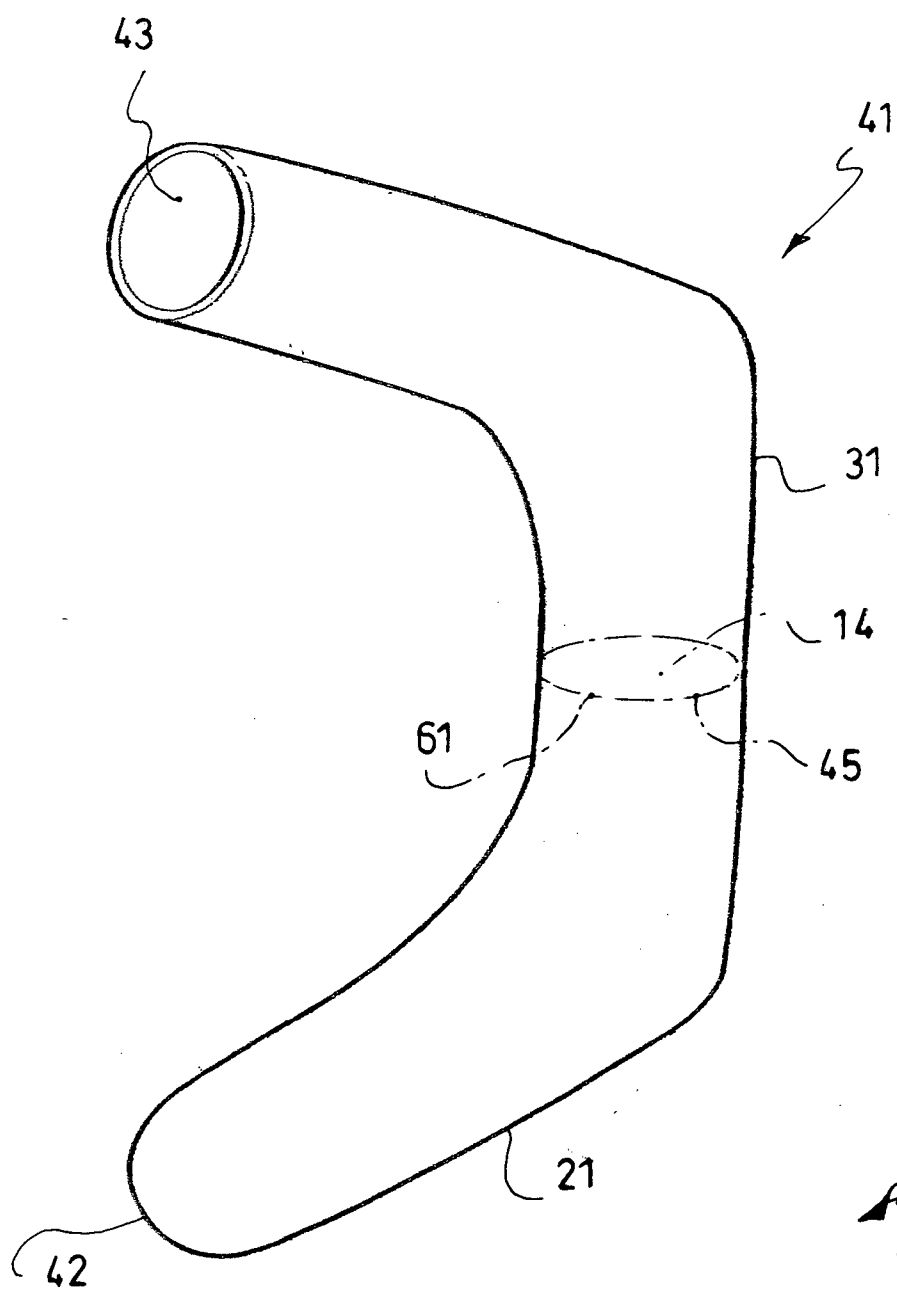
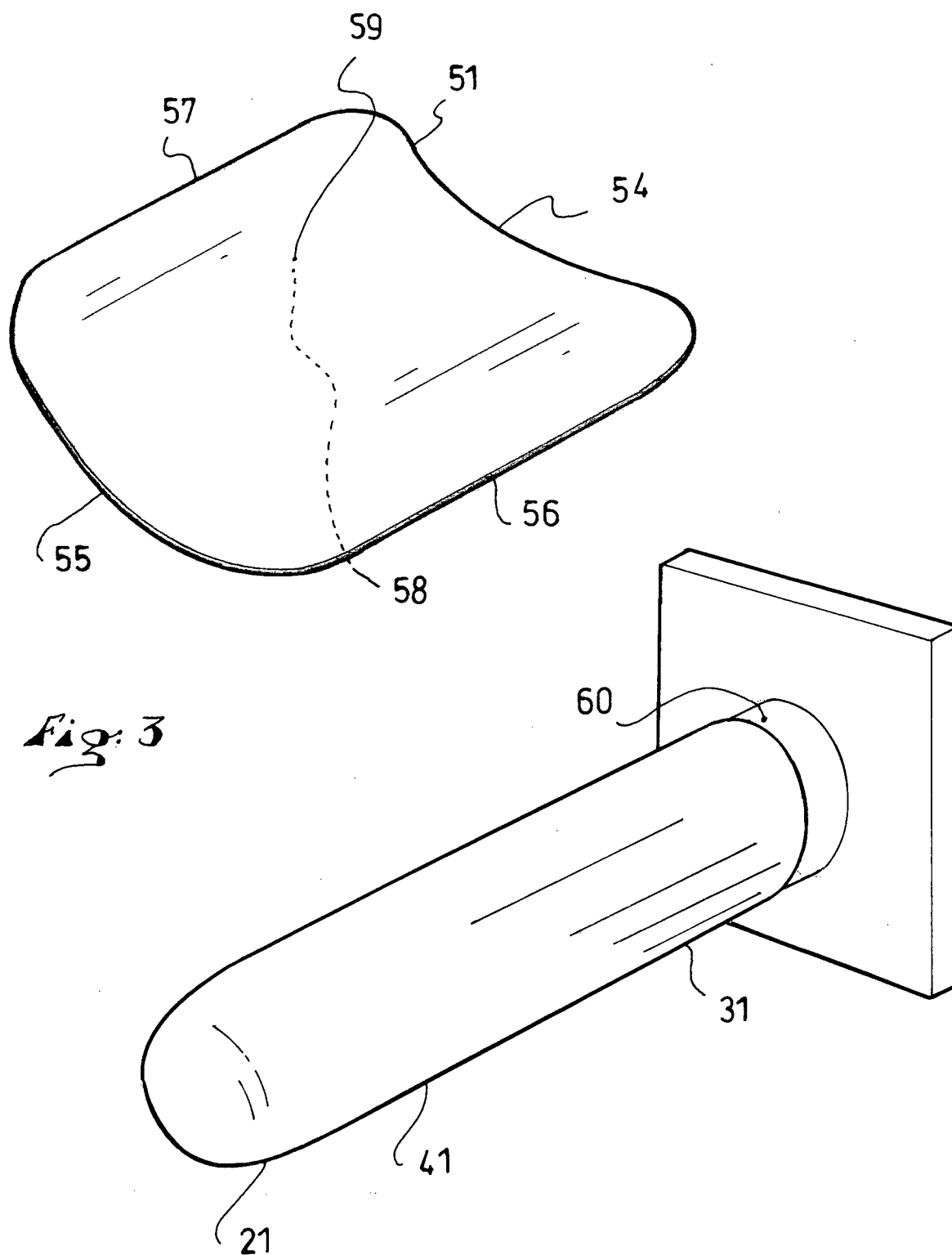


Fig. 2



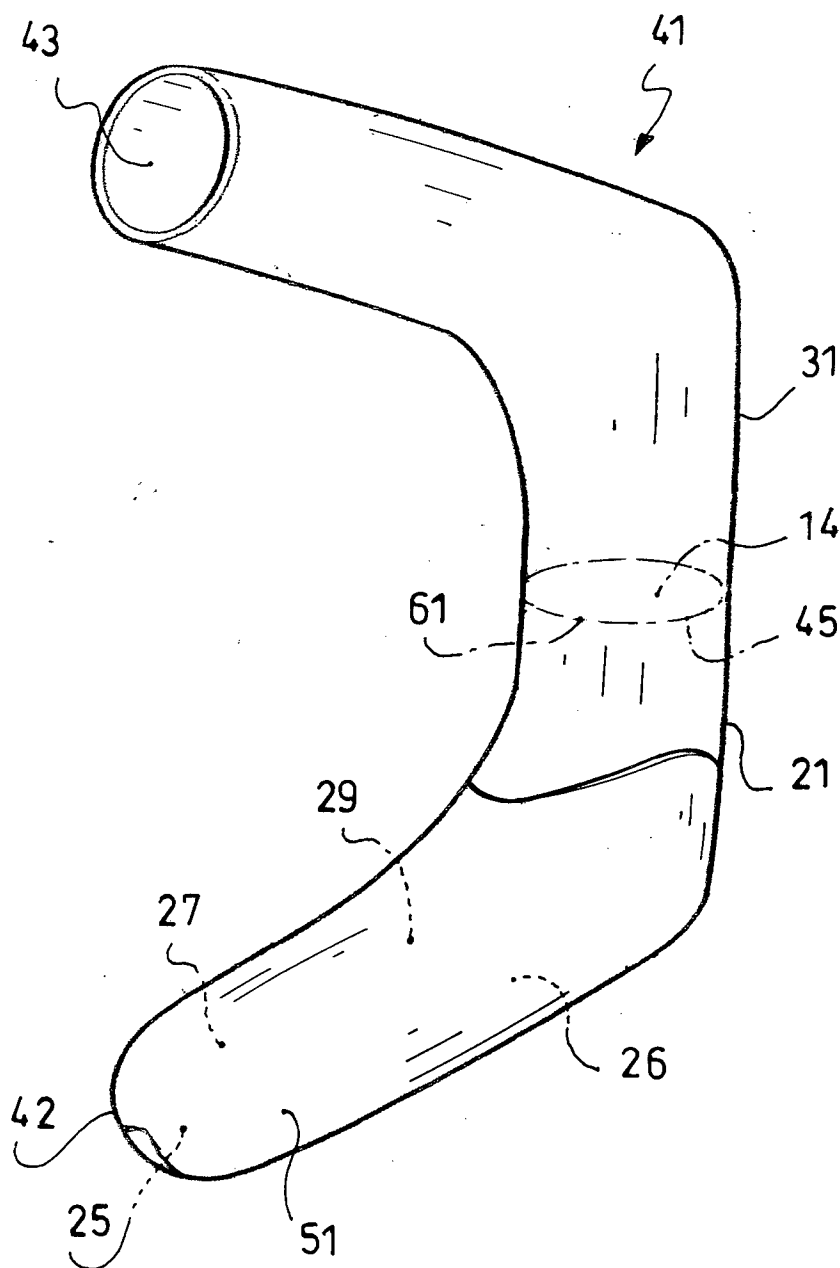


Fig. 4

5 / 10

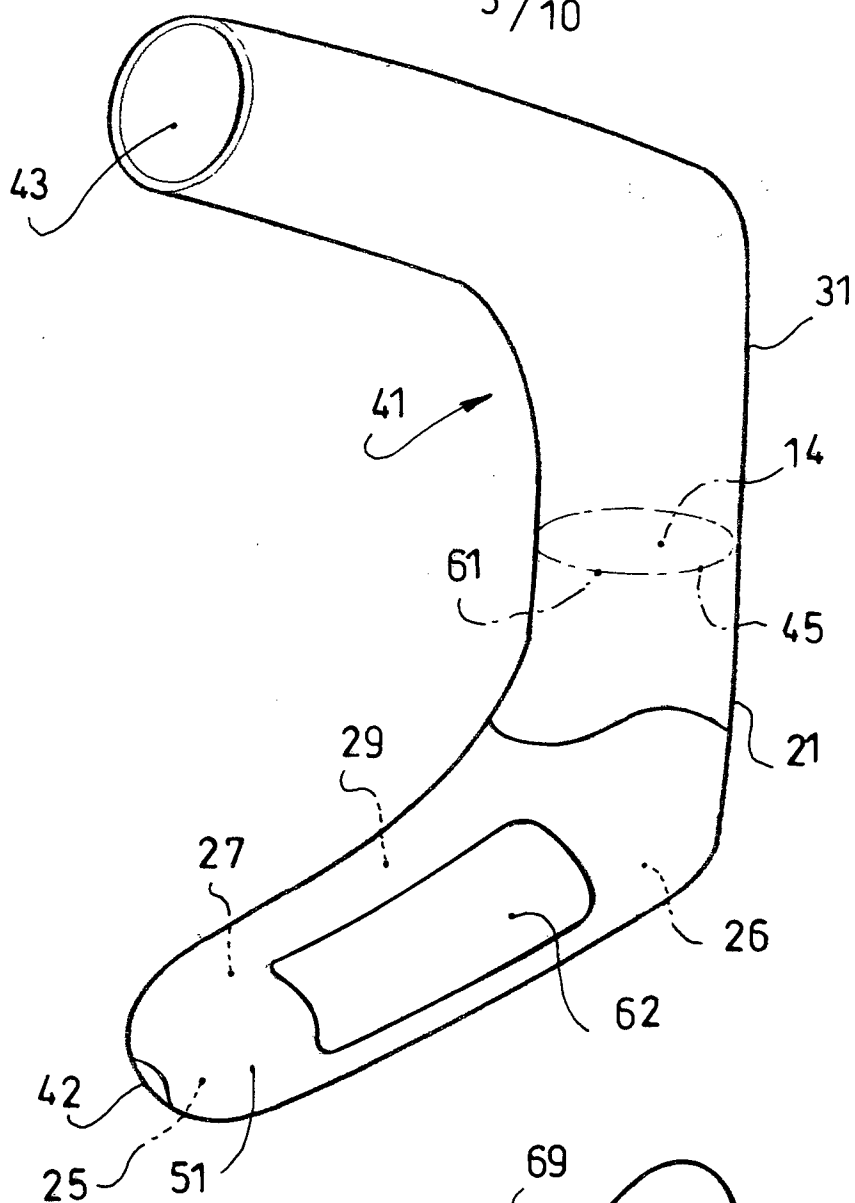


Fig. 5

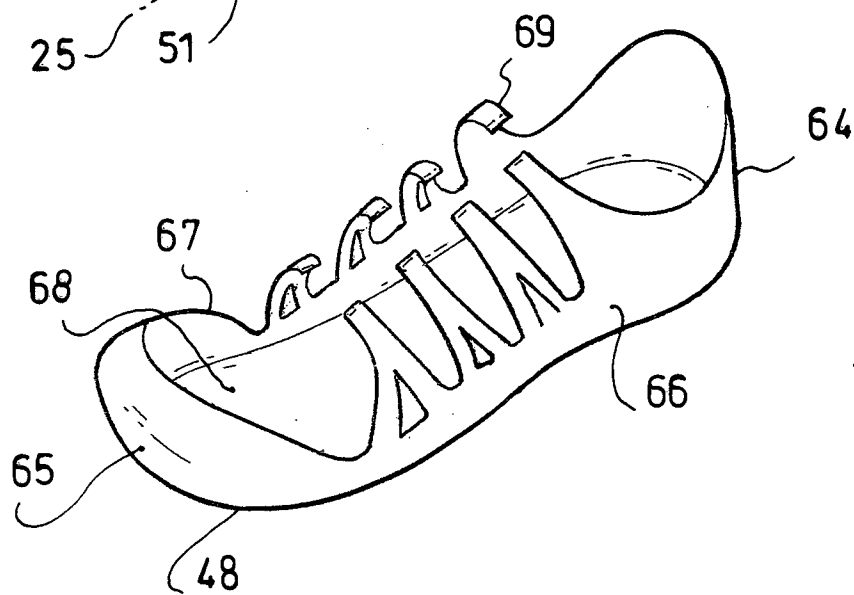


Fig. 6

6 / 10

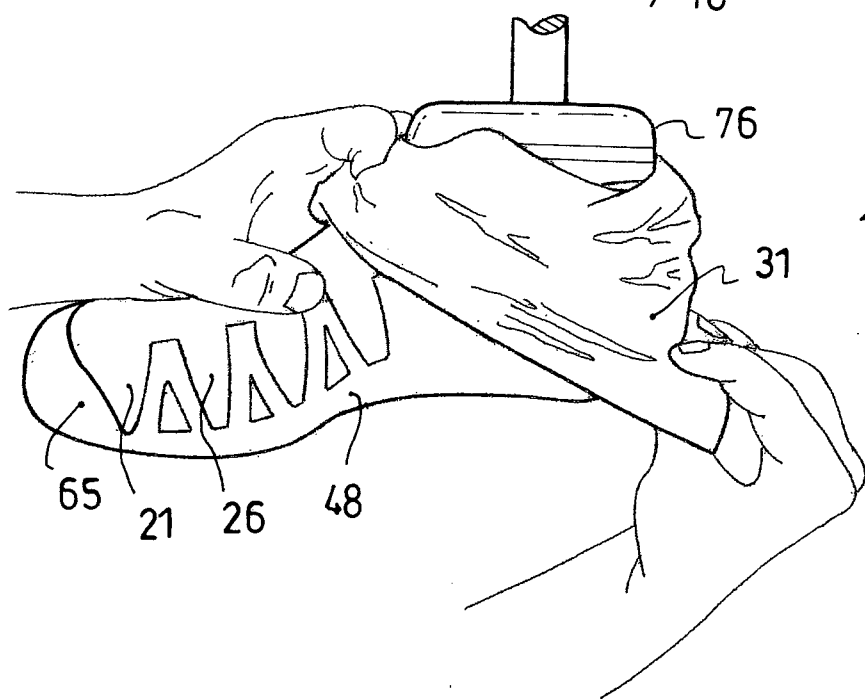


Fig. 7

Fig. 8

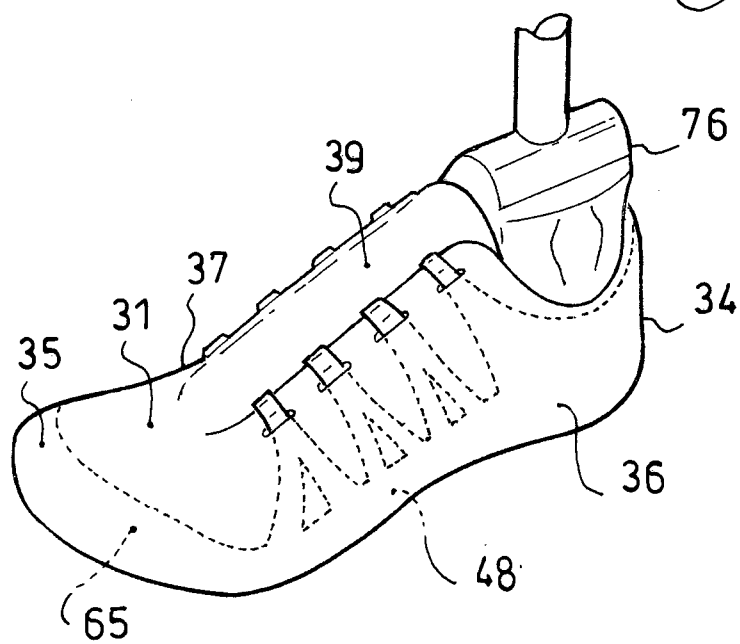
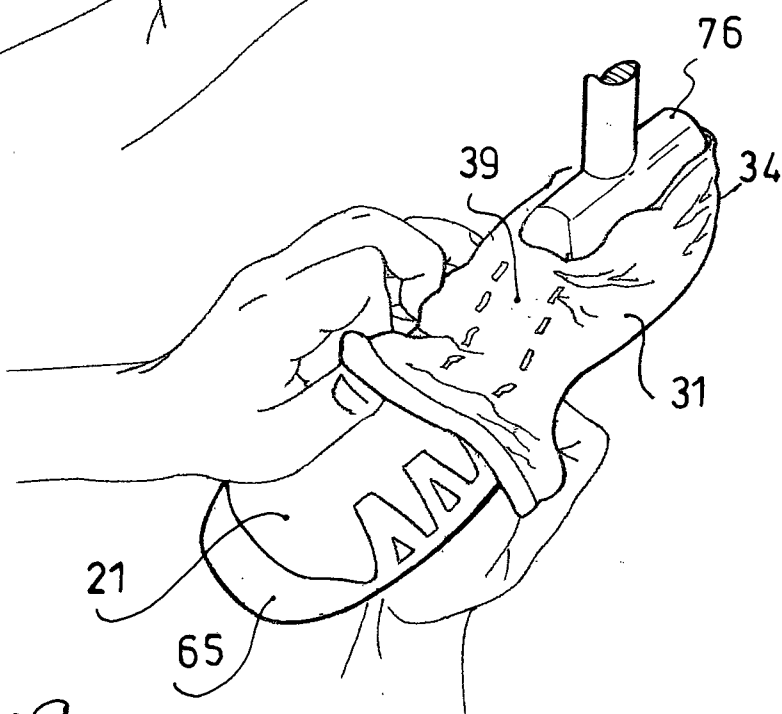


Fig. 9

7 / 10

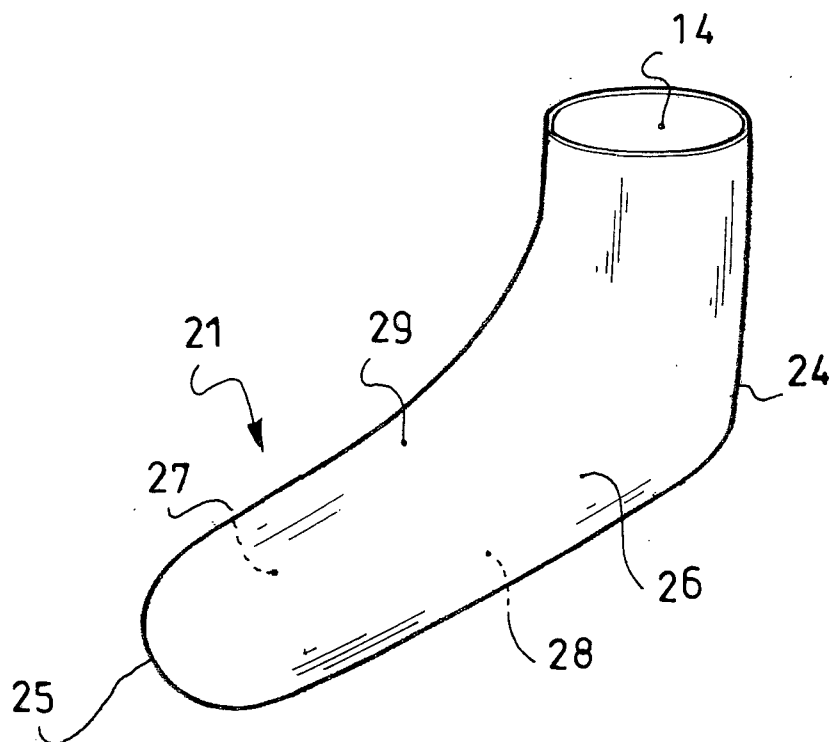


Fig. 10

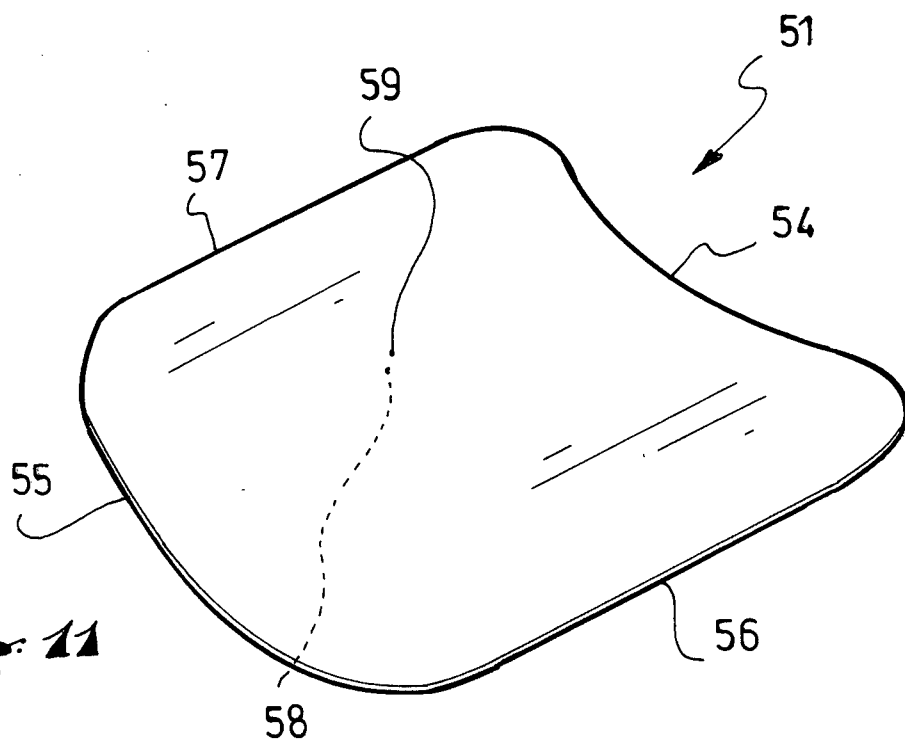


Fig. 11

8 / 10

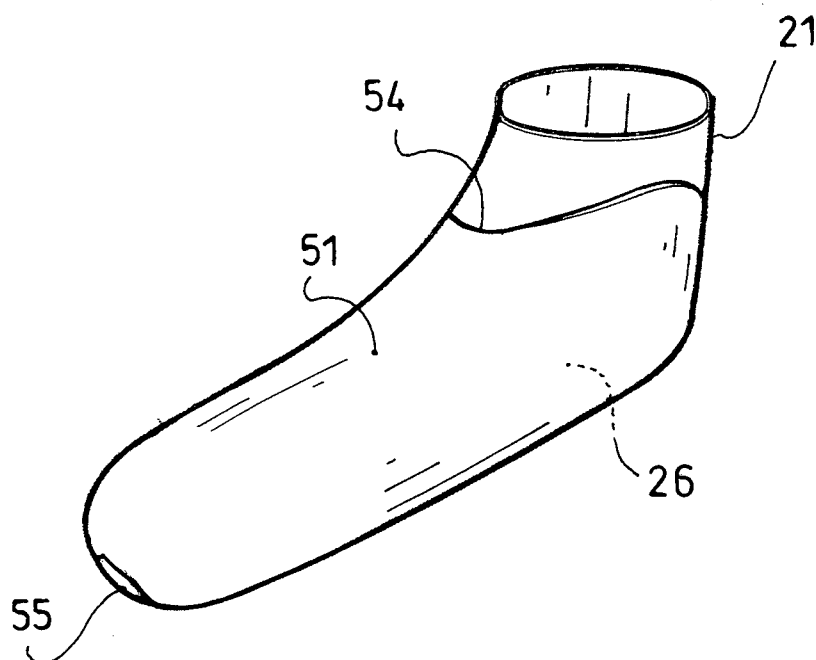


Fig. 12

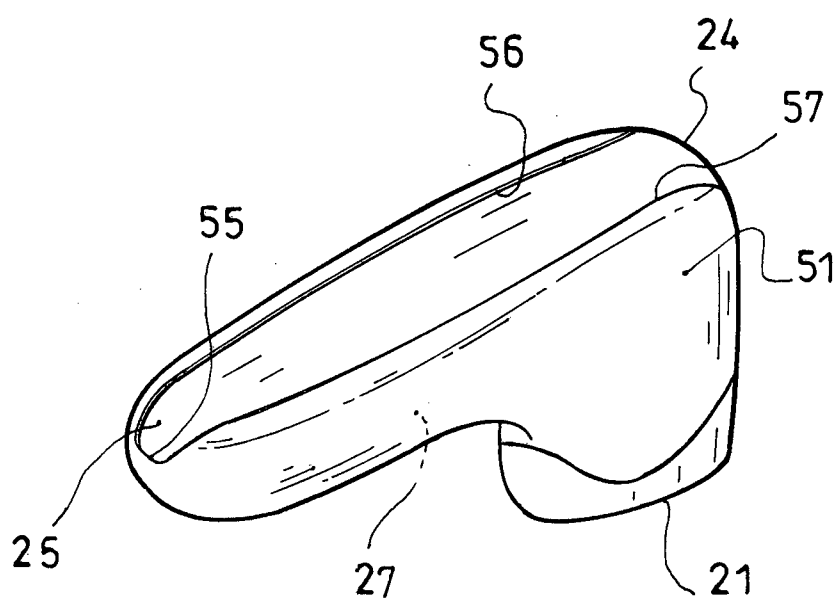
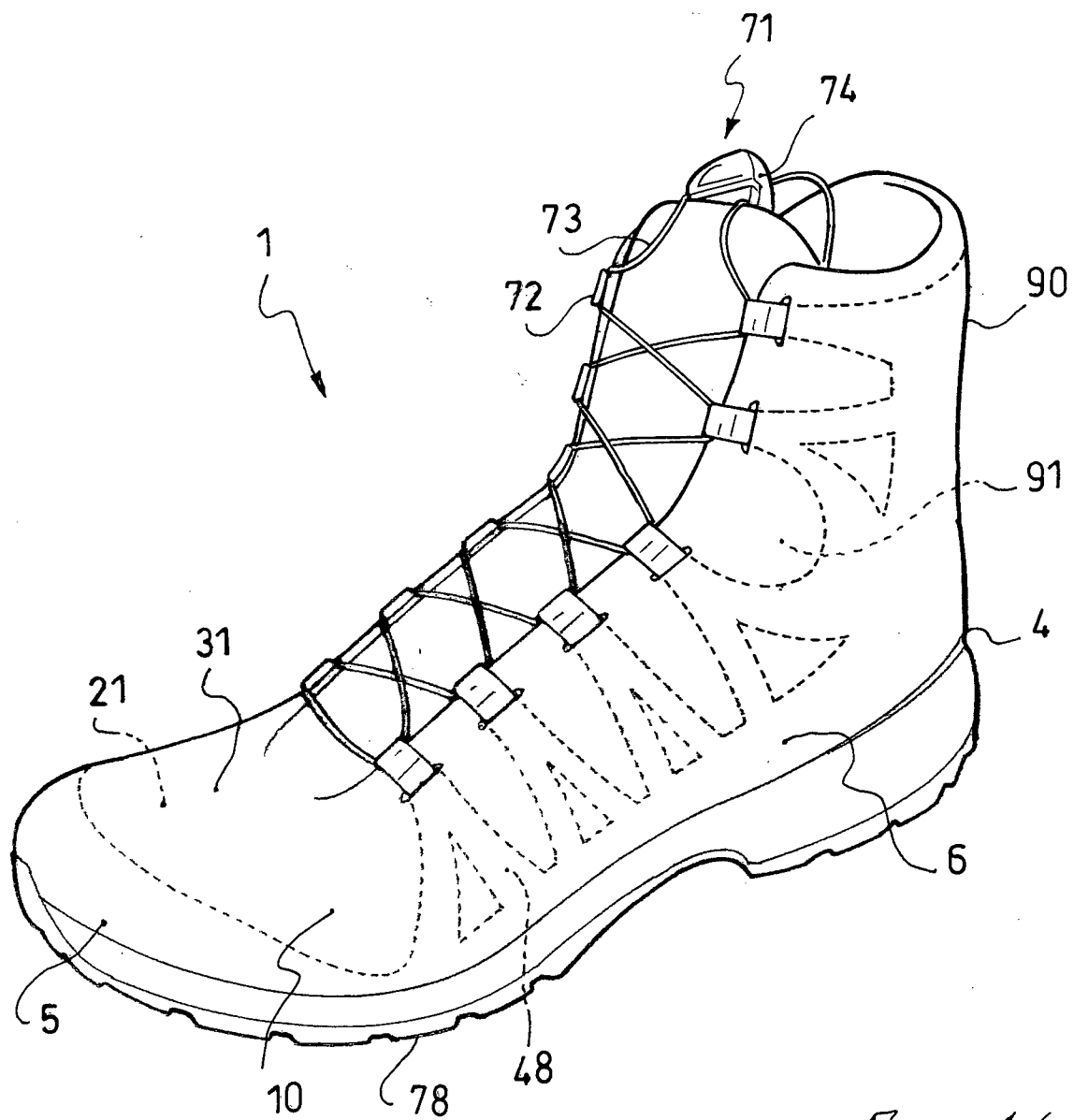
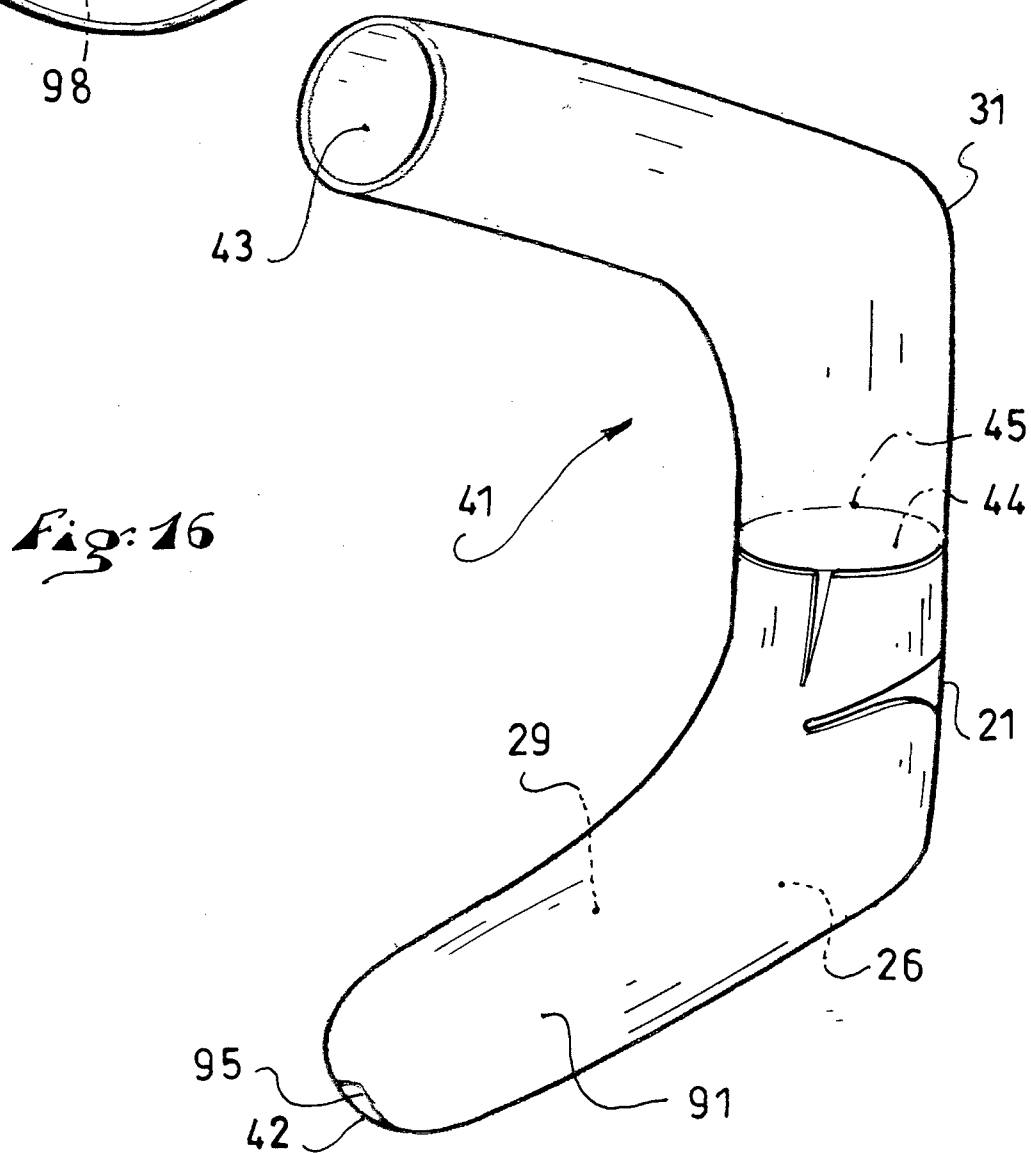
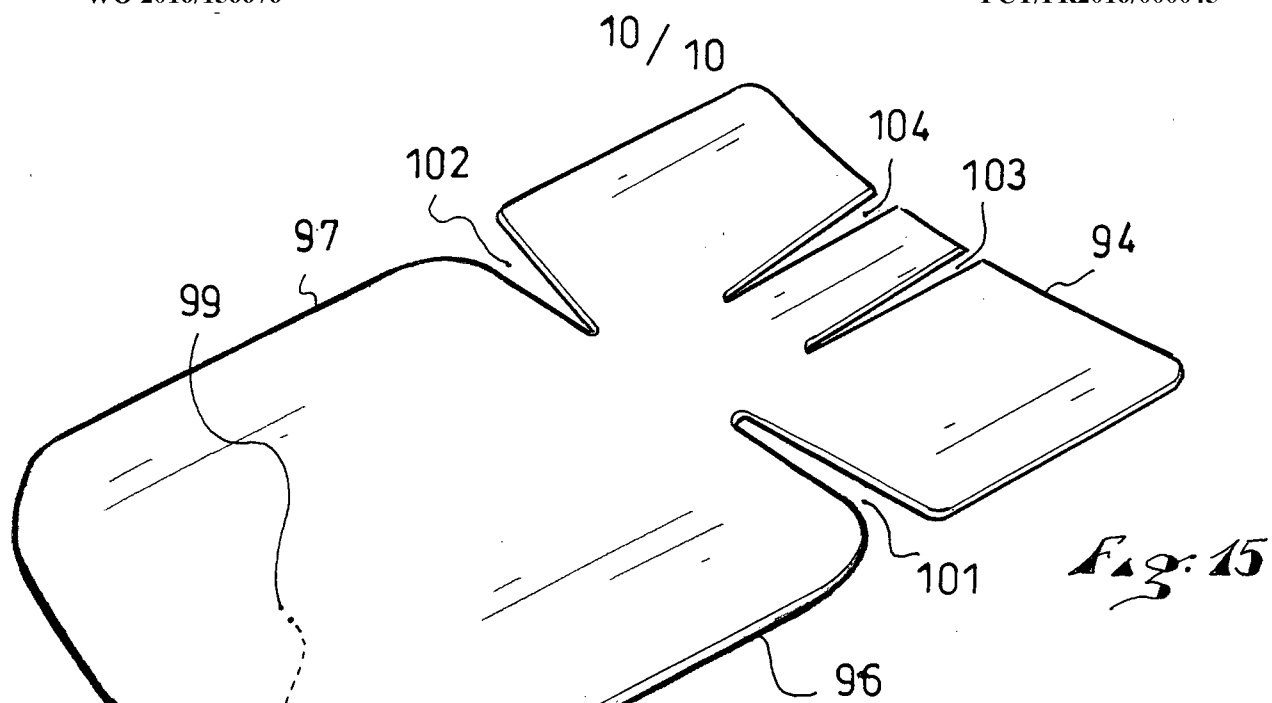


Fig. 13

**Fig. 14**



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/000045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A43B7/12 A43B23/02 A43B23/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 3 001 616 A1 (SALOMON SAS [FR]) 8 August 2014 (2014-08-08) figures 2,4,6,7 -----	1-15
X	FR 2 995 766 A1 (SALOMON SAS [FR]) 28 March 2014 (2014-03-28) page 7, lines 1-15; figures 5,6 -----	1-3,5-15
X	FR 2 810 208 A1 (CHEN EDDIE [TW]) 21 December 2001 (2001-12-21) page 8, lines 25-34; figures 2a,3,6 -----	1-3,5-15
X	US 2014/237858 A1 (ADAMI GIOVANNI [IT] ET AL) 28 August 2014 (2014-08-28) figures 8-16 ----- -/-	1-3,5-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 May 2016

Date of mailing of the international search report

30/05/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Duquénoy, Alain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/000045

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 999 882 A1 (SALOMON SAS [FR]) 27 June 2014 (2014-06-27) page 3, lines 32-39; figures 3,6,8,9 page 4, lines 1-3 -----	1-15
A	FR 3 007 317 A1 (SALOMON SAS [FR]) 26 December 2014 (2014-12-26) page 2, line 38 page 3, lines 1-10 page 9, lines 8-10 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/000045

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 3001616	A1	08-08-2014	NONE
FR 2995766	A1	28-03-2014	NONE
FR 2810208	A1	21-12-2001	NONE
US 2014237858	A1	28-08-2014	CN 105188450 A 23-12-2015 EP 2925176 A1 07-10-2015 US 2014237858 A1 28-08-2014 WO 2014134024 A1 04-09-2014
FR 2999882	A1	27-06-2014	AU 2013366366 A1 09-07-2015 CA 2895434 A1 26-06-2014 CN 105007772 A 28-10-2015 EP 2934209 A2 28-10-2015 FR 2999882 A1 27-06-2014 JP 2016504106 A 12-02-2016 KR 20150130965 A 24-11-2015 US 2015342261 A1 03-12-2015 WO 2014096560 A2 26-06-2014
FR 3007317	A1	26-12-2014	CA 2915422 A1 31-12-2014 CN 105377530 A 02-03-2016 EP 3013558 A1 04-05-2016 FR 3007317 A1 26-12-2014 KR 20160023705 A 03-03-2016 WO 2014207325 A1 31-12-2014

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/000045

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A43B7/12 A43B23/02 A43B23/04 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A43B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 3 001 616 A1 (SALOMON SAS [FR]) 8 août 2014 (2014-08-08) figures 2,4,6,7 -----	1-15
X	FR 2 995 766 A1 (SALOMON SAS [FR]) 28 mars 2014 (2014-03-28) page 7, lignes 1-15; figures 5,6 -----	1-3,5-15
X	FR 2 810 208 A1 (CHEN EDDIE [TW]) 21 décembre 2001 (2001-12-21) page 8, lignes 25-34; figures 2a,3,6 -----	1-3,5-15
X	US 2014/237858 A1 (ADAMI GIOVANNI [IT] ET AL) 28 août 2014 (2014-08-28) figures 8-16 ----- -/-	1-3,5-15
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 18 mai 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 30/05/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Duquénoy, Alain

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 999 882 A1 (SALOMON SAS [FR]) 27 juin 2014 (2014-06-27) page 3, lignes 32-39; figures 3,6,8,9 page 4, lignes 1-3 -----	1-15
A	FR 3 007 317 A1 (SALOMON SAS [FR]) 26 décembre 2014 (2014-12-26) page 2, ligne 38 page 3, lignes 1-10 page 9, lignes 8-10 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/000045

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3001616	A1	08-08-2014	AUCUN	
FR 2995766	A1	28-03-2014	AUCUN	
FR 2810208	A1	21-12-2001	AUCUN	
US 2014237858	A1	28-08-2014	CN 105188450 A EP 2925176 A1 US 2014237858 A1 WO 2014134024 A1	23-12-2015 07-10-2015 28-08-2014 04-09-2014
FR 2999882	A1	27-06-2014	AU 2013366366 A1 CA 2895434 A1 CN 105007772 A EP 2934209 A2 FR 2999882 A1 JP 2016504106 A KR 20150130965 A US 2015342261 A1 WO 2014096560 A2	09-07-2015 26-06-2014 28-10-2015 28-10-2015 27-06-2014 12-02-2016 24-11-2015 03-12-2015 26-06-2014
FR 3007317	A1	26-12-2014	CA 2915422 A1 CN 105377530 A EP 3013558 A1 FR 3007317 A1 KR 20160023705 A WO 2014207325 A1	31-12-2014 02-03-2016 04-05-2016 26-12-2014 03-03-2016 31-12-2014