

(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**21.12.2016 Bulletin 2016/51**

(51) Int Cl.:  
**A43B 5/10** (2006.01) **A43B 13/22** (2006.01)  
**A43B 13/12** (2006.01) **A43B 13/16** (2006.01)  
**A43B 3/100** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16001762.0**

(22) Date de dépôt: **06.04.2012**

(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

(72) Inventeurs:

- **Borel, René**  
**74540 Saint Sylvestre (FR)**
- **Cretinon, Frédéric**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

(30) Priorité: 26.04.2011 FR 1101292

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)  
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**12002523.4 / 2 517 588**

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

## Remarques:

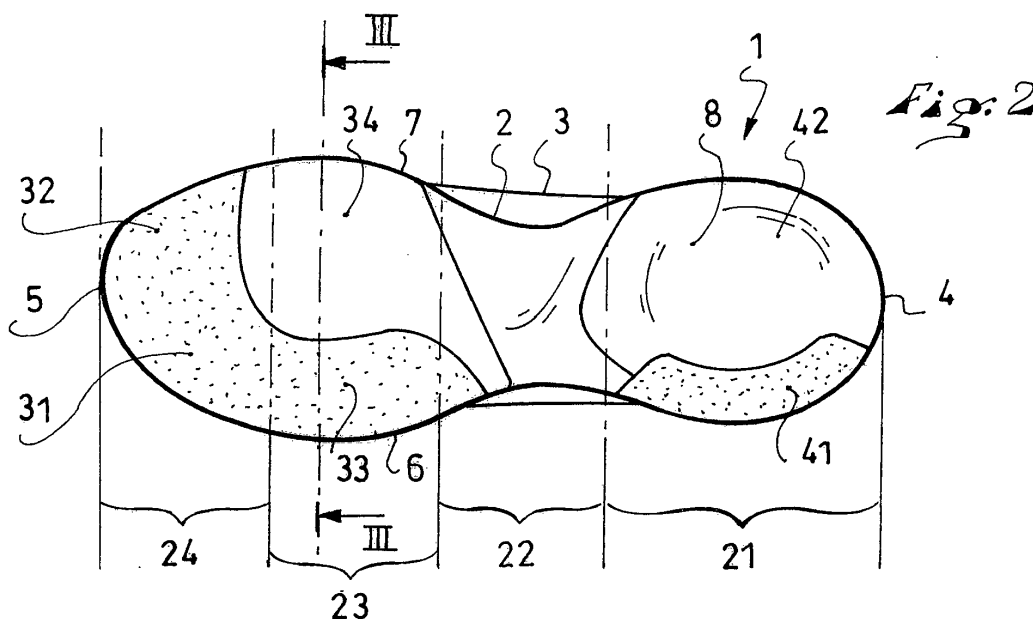
Cette demande a été déposée le 09-08-2016 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) CHAUSSURE À SEMELAGE AMÉLIORÉ

(57) Chaussure de sport (1) destinée notamment à la pratique d'un sport de raquette, la chaussure (1) comprenant un semelage externe (2) et une tige (3).

Une face de contact (8) du semelage (2) présente une première portion d'appui (31), la première portion d'appui (31) comprenant une première subdivision (32) qui borde une extrémité avant (5) depuis le bord latéral (6) jusqu'au bord médial (7), ainsi qu'une deuxième subdivision (33) qui s'étend depuis la première subdivision (32) en direction de l'extrémité arrière (4) et depuis le

bord latéral (6) en direction d'un bord médial (7). La face de contact (8) présente une deuxième portion d'appui (34) qui s'étend depuis la première subdivision (32) de la première portion (31) en direction de l'extrémité arrière (4), et depuis la deuxième subdivision (33) de la première portion (31) en direction du bord médial (7). Le coefficient de frottement moyen de la première portion d'appui (31) est supérieur au coefficient de frottement moyen de la deuxième portion d'appui (34).



## Description

[0001] L'invention se rapporte à une chaussure de sport destinée notamment à la pratique d'un sport de raquette.

[0002] Ces chaussures peuvent être utilisées dans des domaines tels que le tennis, le badminton, le squash, ou autre.

[0003] Une chaussure de ce type comprend un semelage externe et une tige généralement souple, laquelle est généralement basse. Le semelage externe est prévu pour le contact avec le sol.

[0004] De manière connue, le semelage externe s'étend en longueur depuis une extrémité arrière jusqu'à une extrémité avant, en largeur entre un bord latéral et un bord médial, et en hauteur entre une face de contact avec le sol, destinée à prendre appui sur le sol, et une face de liaison, prévue pour être reliée à la tige.

[0005] Parce qu'il constitue la partie de la chaussure qui coopère avec le sol, le semelage externe est le siège de nombreuses sollicitations. En particulier le semelage externe transmet des impulsions émises par un utilisateur, ou des réactions issues du sol. C'est pourquoi la face de contact doit être adaptée à ces sollicitations. Celles-ci sont notamment des contraintes intenses et de nature variable en fonction du terrain et du sport pratiqué. Les contraintes sont générées par des mouvements de l'utilisateur, mouvements qui se font à des vitesses et avec des accélérations ou des décélérations très variables. Ces mouvements proviennent de démarrages, de freinages, de glissements, de prises ou de reprises d'appui, ou encore de changements de direction brusques.

[0006] C'est le cas par exemple dans le domaine du tennis, où il faut effectuer de très nombreux trajets courts, dans tous les sens. Ces trajets amènent l'utilisateur à accélérer et à freiner de manière répétitive, selon une fréquence élevée. C'est pourquoi la face de contact est soumise à des sollicitations nombreuses et de forte intensité. La face de contact est amenée à subir des efforts d'abrasion par frottement, lors des accélérations mais aussi, et surtout lors des freinages. En effet l'utilisateur, notamment sur terre battue, fait glisser le semelage externe sur le sol, notamment lorsqu'il prend position pour frapper une balle.

[0007] L'art antérieur a pris en compte les contraintes appliquées à la chaussure et, plus particulièrement, au semelage externe.

[0008] C'est notamment vrai dans le domaine du tennis, pour lequel la face de contact doit présenter une résistance à l'usure élevée. Ainsi la durée de vie de la chaussure est importante, et l'utilisateur peut initier des accélérations fortes ou réaliser des freinages intenses. Cela lui permet de se déplacer rapidement et de se placer avec précision aux endroits qu'il veut atteindre pour frapper une balle.

[0009] Si elles répondent globalement aux besoins des utilisateurs, les chaussures de tennis connues sont néanmoins à la source de quelques problèmes.

[0010] Tout d'abord un bon nombre d'utilisateurs subissent des traumatismes qui résultent notamment de l'intensité des sollicitations qui transitent par la chaussure.

5 [0011] En parallèle à ce phénomène on observe aussi un manque de confort du pied, et aussi de la jambe, notamment sur des terrains durs en matière synthétique, en béton, ou encore en goudron. Par contraste un terrain plus souple est réalisé en terre battue. On peut donc dire  
10 que si les chaussures traditionnelles sont adaptées aux terrains en terre battue, elles conviennent moins aux terrains en matériau dur.

[0012] On a aussi observé une détérioration de la chaussure en ce qui concerne sa structure globale : la tige se désolidarise localement parfois du semelage, notamment sur les bords.

[0013] On a remarqué encore que le rendement énergétique de l'utilisateur n'est pas optimal. Celui-ci doit dépenser beaucoup d'énergie pour s'adapter à la vitesse de jeu. En effet, les progrès effectués dans le domaine des raquettes et des balles ont accru la vitesse de jeu. En conséquence l'utilisateur doit se déplacer plus vite, ce que les chaussures traditionnelles permettent difficilement. C'est pourquoi des évolutions ont été proposées.

25 [0014] Par exemple, selon le document FR 2 912 038, la face de contact du semelage d'une chaussure, c'est-à-dire la face prévue pour prendre appui au sol, présente deux portions d'appui. Parmi celles-ci l'une favorise l'adhérence, du côté médial, et l'autre favorise les mouvements de glisse, du côté latéral. Il s'agit en fait de modifier  
30 l'adhérence de la face de contact transversalement.

[0015] La chaussure, selon le document FR 2 912 038, cherche essentiellement à résoudre les problèmes d'usure et d'adhérence. Elle a atténué certains effets néfastes observés avec les chaussures traditionnelles, sans toutefois apporter un progrès significatif.

[0016] Par rapport à cela, l'invention cherche d'une manière générale à améliorer une chaussure destinée à la pratique d'un sport de raquette ou autre.

40 [0017] Un but de l'invention est de réduire fortement, voire de supprimer, l'apparition de traumatismes au niveau des pieds ou des jambes d'un utilisateur.

[0018] Un but également de l'invention est de rendre l'utilisation de la chaussure plus confortable. Notamment, en ce qui concerne les chaussures de tennis, il s'agit de retrouver sur un terrain dur le confort de la terre battue.

[0019] Un autre but de l'invention est de limiter fortement, voire d'éviter, les détériorations intempestives de la chaussure. En particulier, l'invention cherche à empêcher toute désolidarisation de la tige relativement au semelage externe.

[0020] Un but encore de l'invention est de permettre à l'utilisateur de s'adapter aux nouveaux matériels et notamment d'accroître sa vitesse de jeu.

55 [0021] Pour ce faire, l'invention propose une chaussure de sport destinée notamment à la pratique d'un sport de raquette, la chaussure comprenant un semelage ex-

terne et une tige, le semelage externe 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 entre une face de contact et une face de liaison, le semelage externe présentant, depuis l'extrémité arrière jusqu'à l'extrémité avant, une zone arrière, une zone centrale, une zone de métatarse, puis une zone avant.

**[0022]** La chaussure selon l'invention est caractérisée par le fait que la face de contact présente une première portion d'appui, la première portion d'appui comprenant une première subdivision qui borde l'extrémité avant depuis le bord latéral jusqu'au bord médial dans la zone avant, ainsi qu'une deuxième subdivision qui s'étend depuis la première subdivision en direction de l'extrémité arrière et depuis le bord latéral en direction du bord médial dans la zone de métatarse, par le fait que la face de contact présente une deuxième portion d'appui qui s'étend depuis la première subdivision de la première portion en direction de l'extrémité arrière, et depuis la deuxième subdivision de la première portion en direction du bord médial dans la zone de métatarse, et par le fait que le coefficient de frottement moyen de la première portion d'appui est supérieur au coefficient de frottement moyen de la deuxième portion d'appui.

**[0023]** On observe que la première portion d'appui s'étend au niveau des orteils, ainsi qu'au niveau de la partie latérale du métatarse de l'utilisateur. C'est par cette région du pied que transitent une grande partie des efforts liés aux accélérations. En effet, l'utilisateur tend à décoller ses talons pour être plus vif dans ses réactions. Par corollaire la deuxième portion est efficace lorsque le pied est plus à plat, pour des appuis francs lors des freinages. En fait les première et deuxième portions sont complémentaires l'une de l'autre. L'adhérence plus élevée de la première portion confère au semelage externe son aptitude à transmettre les efforts pour accélérer. L'adhérence réduite de la deuxième portion, voire même son aptitude au glissement, permet au semelage de glisser lorsque la chaussure est plus à plat sur le sol. Ce cas de figure se produit lors des freinages ou glissades, à la fin des déplacements. Parce que la deuxième portion d'appui peut glisser, l'utilisateur peut anticiper son freinage. Cela revient à dire qu'il va freiner plus tôt et effectuer une glissade, laquelle est nettement plus longue que celle qui peut avoir lieu avec des chaussures traditionnelles. Pendant la glissade liée au freinage, avec les chaussures de l'invention, l'utilisateur se trouve dans une situation stable. C'est un peu à la manière d'un skieur qui avance en contrôlant sa posture. En conséquence, l'utilisateur peut frapper une balle pendant le freinage. Il n'a plus besoin, contrairement à ce qui se passait avec des chaussures de l'art antérieur, d'attendre l'arrêt pour frapper la balle. Une conséquence est qu'il peut accroître sa vitesse de jeu, ce qui est un avantage.

**[0024]** Avec ce type de chaussure l'utilisateur retrouve sur terrain dur les sensations et les effets de la terre battue. Il subit moins de traumatismes.

**[0025]** Il s'avère aussi qu'une glissade allongée augmente le temps de freinage. Par corollaire les contraintes exercées sur le pied ou la jambe sont plus faibles, parce que dissipées pendant une durée plus élevée. Un avantage qui en découle est une forte réduction, voire une disparition, des traumatismes au niveau des pieds ou des jambes de l'utilisateur.

**[0026]** On s'aperçoit aussi que l'invention rend l'utilisation de la chaussure plus confortable. En effet, son aptitude au glissement permet à la chaussure d'offrir sur terrain dur des sensations habituellement obtenues sur terre battue, et donc les sensations de confort liées à la terre battue.

**[0027]** En complément, on observe avantageusement la réduction, voire la disparition, de détériorations intempestives de la chaussure. En particulier la tige reste solidarisée au semelage externe, puisque les contraintes sont réduites. Un avantage subséquent est la légèreté de la chaussure. En effet, il n'est plus nécessaire de la renforcer, et donc de l'alourdir, pour la rendre résistante notamment aux sollicitations transversales.

**[0028]** Au final, l'invention a globalement amélioré les chaussures proposées par l'art antérieur.

**[0029]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard du dessin annexé illustrant, selon des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective avant, côté tige, d'une chaussure selon la première forme de réalisation proposée pour l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessous de la chaussure de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe selon III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une coupe similaire à la figure 3, pour une deuxième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une coupe similaire à la figure 3, pour une troisième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 6 est une coupe similaire à la figure 3, pour une quatrième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 7 est une coupe similaire à la figure 3, pour une cinquième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 8 est une coupe similaire à la figure 3, pour une sixième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 9 est une vue similaire à la figure 2, pour une septième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 10 est une vue similaire à la figure 2, pour une huitième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 11 est une vue similaire à la figure 2, pour une neuvième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 12 est une coupe selon XII-XII de la figure 11,
- la figure 13 est une vue similaire à la figure 2, pour une dixième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 14 est une vue similaire à la figure 2, pour une onzième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 15 est une vue similaire à la figure 2, pour

une douzième forme de réalisation de l'invention.

**[0030]** Les formes de réalisation qui vont être décrites après concernent plus spécialement des chaussures pour la pratique de sports de raquette, tel que le tennis. Cependant l'invention peut s'appliquer à d'autres domaines, dans la mesure où les mêmes besoins de glisse sont recherchés.

**[0031]** La première forme est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 3.

**[0032]** Une chaussure de tennis est prévue pour accueillir le pied de l'utilisateur.

**[0033]** De manière connue, la chaussure 1 comprend un semelage externe 2 et une tige 3. La chaussure 1 s'étend en longueur depuis une extrémité arrière ou talon 4 jusqu'à une extrémité avant ou pointe 5, et en largeur entre un bord latéral 6 et un bord médial 7. On observe que par corollaire le semelage externe 2 s'étend en longueur depuis le talon 4 jusqu'à la pointe 5, et en largeur entre le bord latéral 6 et le bord médial 7. Le semelage 2 s'étend aussi en hauteur, ou en épaisseur, entre une face de contact 8 et une face de liaison 9 avec éventuellement une couche d'amortissement 46. Bien entendu la face de contact 8 est destinée à contacter le sol. La face de liaison 9, quant à elle, sert à solidariser le semelage 2 au reste de la chaussure, par exemple par collage.

**[0034]** Telle que représentée la tige 3 comprend une portion basse 10, prévue pour entourer le pied, à l'exclusion de toute portion haute. Cependant, il pourrait être envisagé une tige comprenant à la fois la portion basse et une portion haute. On remarque en complément que la chaussure 1 est munie d'un dispositif 12 de serrage réversible de la tige 3. Le dispositif 12, bien connu de l'homme du métier, n'est pas détaillé ici.

**[0035]** Pour faciliter la description de la chaussure, on précise que le semelage externe 2 présente quatre zones successives. Depuis l'extrémité arrière 4 jusqu'à l'extrémité avant 5, le semelage 2 présente une zone arrière 21, prévue pour venir à la hauteur du talon du pied, une zone centrale 22, qui vient à hauteur de la voûte plantaire, une zone de métatarse 23, qui vient à la hauteur du métatarse, et une zone avant 24, qui vient à hauteur des orteils.

**[0036]** Selon l'invention, comme le montre notamment la figure 2, la face de contact 8 présente une première portion d'appui 31, la première portion d'appui 31 comprenant une première subdivision 32 qui borde l'extrémité avant 5 depuis le bord latéral 6 jusqu'au bord médial 7 dans la zone avant 24, ainsi qu'une deuxième subdivision 33 qui s'étend depuis la première subdivision 32 en direction de l'extrémité arrière 4 et depuis le bord latéral 6 en direction du bord médial 7 dans la zone de métatarse 23, la face de contact 8 présente une deuxième portion d'appui 34 qui s'étend depuis la première subdivision 32 de la première portion 31 en direction de l'extrémité arrière 4, et depuis la deuxième subdivision 33 de la première portion 31 en direction du bord médial 7, dans la zone de métatarse 23, et le coefficient de frotte-

ment moyen de la première portion d'appui 31 est supérieur au coefficient de frottement moyen de la deuxième portion d'appui 34.

**[0037]** Cet agencement permet à la face de contact 8 de présenter un coefficient de frottement assez élevé au niveau des orteils, ainsi qu'au niveau de la partie latérale du métatarse. Par comparaison le coefficient de frottement de la face de contact 8 est sensiblement moindre au niveau de la partie médiale 34 du métatarse. Cela donne au semelage externe 2 l'adhérence élevée nécessaire pour accélérer, ainsi que la capacité à glisser pour freiner. En effet, on a vu que pour les accélérations la première portion d'appui 31 est très sollicitée, alors que pour les freinages c'est la deuxième portion d'appui 34 qui est très sollicitée.

**[0038]** Selon la première forme de réalisation, de manière non limitative, la deuxième portion d'appui 34 de la face de contact 8 s'étend depuis la deuxième subdivision 33 de la première portion 31 jusqu'au bord médial 7. C'est pourquoi la partie médiale du métatarse prend appui au sol là où la face de contact 8 présente un coefficient de frottement réduit. Cela facilite les glissades de la chaussure sur un sol dur, lorsque le pied est en appui plat à l'avant. Chaque glissade dissipe de l'énergie, ce qui atténue les contraintes dans les jambes de l'utilisateur.

**[0039]** Il est prévu que la première portion d'appui 31 et la deuxième portion d'appui 34 couvrent ensemble la zone avant 24 et la zone de métatarse 23. Ces deux zones s'étendent en fait en regard de la partie du pied qui se déforme le plus pendant les déplacements. C'est cette partie du pied qui gère l'essentiel des appuis. La disposition des deux portions 31, 34, dans les zones avant 24 et de métatarse 23, favorise un contrôle des accélérations et des freinages liés aux déplacements sur un cours de tennis, surtout si celui-ci présente un sol dur.

**[0040]** Il est par exemple prévu que la première subdivision 32 de la première portion d'appui 31 s'étende depuis l'extrémité avant 5 vers l'extrémité arrière 4, selon une distance comprise entre 10 et 25% de la longueur de la chaussure. Cela permet au semelage 2 de bien adhérer au sol à hauteur des orteils.

**[0041]** En complément la deuxième subdivision 33 de la première portion d'appui 31 s'étend transversalement selon une distance comprise entre 10 et 35% de la largeur de la chaussure. En conséquence l'utilisateur trouve de l'adhérence pour accélérer ou pour effectuer un smash, car dans ces conditions il décale ses appuis avant du côté latéral, au moins pour un pied.

**[0042]** De bons résultats ont été obtenus en utilisant du caoutchouc ou matériaux à coefficient de frottement équivalent pour la première portion d'appui 31 plus adhérente, et en utilisant des matériaux tels que du polyuréthane, polyamide, polyéthylène, EVA avec des coefficients de frottement moins élevés pour la deuxième portion d'appui 34. Pour cette deuxième portion 34, il peut aussi être prévu un caoutchouc chargé par d'autres matériaux destinés à rendre la portion moins adhérente, c'est-à-dire plus glissante. Par exemple, le caoutchouc

peut être chargé avec des microbilles de verre.

**[0043]** De bons résultats ont été obtenus avec des valeurs de coefficients de frottement des matériaux constitutifs de la première portion 31 comprises entre 0,5 et 2, et des valeurs de coefficients de frottement des matériaux constitutifs de la deuxième portion 34 comprises entre 0,2 et 0,7. Même si les plages de valeurs se recouvrent en partie, le choix des coefficients de frottement respectifs pour les deux portions 31, 34 est tel que le rapport du coefficient de frottement le plus élevé divisé par le coefficient de frottement le plus faible est, de manière non limitative, compris entre 2,5 et 10. Par exemple, si le coefficient de frottement de la deuxième portion d'appui 34 est de 0,2, alors le coefficient de frottement de la première portion 31 est compris entre 0,5 et 2. Ou encore, si le coefficient de frottement de la deuxième portion d'appui 34 est de 0,7, alors le coefficient de frottement de la première portion 31 est compris entre 1,75 et 2. Ces valeurs sont données à titre indicatif, et d'autres combinaisons peuvent être prévues.

**[0044]** Les combinaisons de coefficients de frottement des portions ont une influence sur le coefficient global du semelage externe de la chaussure. Ce coefficient global peut par exemple être mesuré conformément à la norme EN 13287, laquelle consiste dans son principe général à poser une chaussure sur une surface de référence plane constituée par exemple de céramique ou d'acier inoxydable. La face de contact 8 du semelage externe est donc en contact avec la surface de référence pour effectuer la mesure. Les combinaisons de coefficients de frottement ci-avant évoquées correspondent dans la majorité des cas à des valeurs de coefficient de frottement global comprises entre 0,45 et 0,8.

**[0045]** On peut remarquer, sur la figure 3, que la première portion d'appui 31 affleure la deuxième portion d'appui 34. Ces portions se prolongent l'une l'autre dans un même plan. Cela donne plus de régularité de surface à la face de contact 8, au moins dans les zones avant 24 et de métatarse 23. En conséquence le passage d'une situation d'adhérence à une situation de glissement est progressif. Cela contribue à réduire la fatigue de l'utilisateur.

**[0046]** En référence plus spécialement à la figure 2, on observe que la face de contact 8 présente une troisième portion d'appui 41 qui s'étend le long du bord latéral 6 dans la zone arrière 21, que la face de contact 8 présente une quatrième portion d'appui 42 qui s'étend depuis la troisième portion 41 en direction du bord médial 7 dans la zone arrière 21, et que le coefficient de frottement moyen de la troisième portion d'appui 41 est supérieur au coefficient de frottement moyen de la quatrième portion d'appui 42. Cela permet de gérer l'adhérence et le glissement du semelage 2 au niveau de la zone arrière 21, c'est-à-dire à hauteur du talon du pied. Il s'agit en fait de compléter les effets obtenus à l'avant. Là encore l'adhérence dans la zone arrière 21 se fait du côté latéral, ce qui stabilise le talon, par exemple au moment d'un smash.

**[0047]** Selon la première forme de réalisation toujours, la quatrième portion d'appui 42 s'étend depuis la troisième portion d'appui 41 jusqu'au bord médial 7. Il s'ensuit que ces portions 42, 41 couvrent ensemble la zone arrière 21 du semelage 2. Il est donc plus facile pour l'utilisateur de contrôler l'adhérence ou le glissement au niveau du talon.

**[0048]** A titre d'exemple, la troisième portion d'appui 41 s'étend transversalement selon une distance comprise entre 10 et 45% de la largeur de la chaussure. Cette répartition est propice à un glissement du talon lors des freinages sur sol dur.

**[0049]** Selon la première forme de réalisation encore, la zone centrale 22 de la face de contact 8 du semelage 2 est concave. Par corollaire, seule la zone arrière 21 d'une part, et les zones de métatarse 23 et avant 24 sont amenées à prendre appui sur le sol. Cet agencement différencie nettement les appuis avant des appuis arrière.

**[0050]** On a vu que l'une au moins des portions d'appui 31, 34, 41, 42 est réalisée sous la forme d'une couche d'une matière synthétique.

**[0051]** De manière non limitative, en rapport notamment avec la figure 3, chaque portion ou couche d'appui 31, 34, 41, 42 s'étend strictement jusqu'au niveau du bord latéral 6 ou médial 7 qu'elle longe. En conséquence les effets d'adhérence ou de glissement du semelage 2 sont effectifs uniquement au niveau de la face de contact 8.

**[0052]** Les autres formes de réalisation sont présentées ci-après à l'aide des figures 4 à 15. Pour des raisons de commodité, les éléments communs avec la première forme sont désignés par les mêmes références. Ce sont essentiellement les différences qui sont mises en évidence.

**[0053]** Dans un premier temps c'est la deuxième forme qui est évoquée à l'aide de la figure 4. En fait on retrouve une coupe transversale dans l'esprit de la figure 3. Ici la deuxième portion d'appui 34 est en saillie par rapport à la première portion d'appui 31. Cette forme de réalisation amplifie les glissades lors des freinages. La saillie est comprise entre 0,1 et 3 mm, sachant que de bons résultats ont été obtenus pour des valeurs comprises entre 0,3 et 0,8 mm.

**[0054]** Sur la figure 5, pour la troisième forme, il est prévu au contraire que la première portion d'appui 31 est en saillie par rapport à la deuxième portion d'appui 34. Dans ce cas les glissades sont toujours significatives, mais en étant atténuées par rapport à celles obtenues avec les formes précédentes.

**[0055]** En ce qui concerne la quatrième forme de réalisation, en référence à la figure 6, la deuxième portion d'appui 34 s'étend vers la tige 3 au niveau du bord médial 7. Cela permet d'obtenir un effet de glissement sur le bord médial 7, effet utile parfois quand l'utilisateur fléchit la jambe.

**[0056]** En référence maintenant à la figure 7, pour la cinquième forme de réalisation, c'est la première portion d'appui 31 qui s'étend vers la tige 3 au niveau du bord

latéral 6. Cela permet d'obtenir un effet d'adhérence sur le bord latéral 6, effet utile par exemple pour effectuer un smash, ou initier une accélération.

**[0057]** La sixième forme de réalisation, selon la figure 8, cumule les effets de glissement sur le bord médial 7 et d'adhérence sur le bord latéral 6. A ce titre la deuxième portion d'appui 34 s'étend vers la tige 3 au niveau du bord médial 7, et la première portion d'appui 31 s'étend vers la tige 3 au niveau du bord latéral 6.

**[0058]** Pour la septième forme de réalisation, selon la figure 9, la première portion d'appui 31 s'étend sur toute la périphérie de la face de contact 8, pour longer l'extrémité avant 5, le bord latéral 6, l'extrémité arrière 4, et le bord médial 7 jusqu'à la zone de la voute plantaire. On observe aussi que la deuxième portion d'appui 34 s'étend longitudinalement dans la zone centrale de la semelle dans l'enclave formée par la première portion d'appui 31. Cette structure est adaptée aux glissades effectuées avec le pied à plat sur le sol. Ainsi structurée la chaussure convient bien à un joueur plus aguerri. Ici la deuxième portion d'appui 34 s'étend dans les quatre zones arrière 21, centrale 22, de métatarse 23 et avant 24, et en longueur dans la zone arrière 21 selon une valeur égale ou supérieure à 60% de la longueur de la zone arrière 21. La première portion d'appui 31 sur la zone médiale avant permet de reprendre plus rapidement appui et de repartir en fin de glissade. Sans que cela soit obligatoire, on peut prévoir un agencement pour lequel, à l'instar de la deuxième forme de réalisation, la deuxième portion d'appui 34 est en saillie par rapport à la première portion d'appui 31.

**[0059]** Pour la huitième forme de réalisation, selon la figure 10, la première portion d'appui 31 comprend une troisième subdivision 38 qui s'étend depuis la première subdivision 32 en direction de l'extrémité arrière 4 et depuis le bord médial 7 en direction du bord latéral 6. La chaussure comprend aussi une troisième portion d'appui 41 qui longe le bord latéral 6 et l'extrémité arrière 4 dans la zone arrière 21, et la deuxième portion d'appui 34 s'étend longitudinalement de la première portion d'appui 31 jusqu'à la troisième portion d'appui 41. Cet agencement donne un peu plus d'importance à l'effet de glisse, par rapport à la forme de réalisation selon la figure 9.

**[0060]** Ensuite la neuvième forme de réalisation est présentée à l'aide des figures 11 et 12. Dans ce cas le semelage externe 2 comprend une couche d'usure 45 qui délimite la face de contact 8 ainsi qu'une couche de matière synthétique 46 qui s'étend depuis la face de liaison 9 jusqu'à la couche d'usure 45 en traversant la couche d'usure. On observe que dans la deuxième portion d'appui 34, la couche d'usure 45 est ajourée. A ce titre, celle-ci présente des trous 47 qui donnent accès à la couche de matière synthétique 46. De manière non limitative, la couche d'usure 45 est réalisée avec du caoutchouc ou tout matériau équivalent. La couche de matière synthétique, quant à elle, est faite par exemple avec une mousse d'éthyle-vinyle-acétate, ou tout matériau équivalent. Il est par exemple prévu que la couche

de matière synthétique 46 remplit les trous 47 de la couche d'usure. Cela donne une homogénéité de surface à la face de contact 8. Les points de matériau 47 définissent une zone à coefficient de frottement moins élevé par rapport à la couche 45.

**[0061]** En complément la face de contact 8 présente une troisième portion d'appui 41 qui s'étend le long du bord latéral 6 dans la zone arrière 21. La face de contact 8 présente une quatrième portion d'appui 42 qui s'étend depuis la troisième portion 41 en direction du bord médial 7 dans la zone arrière 21. Et dans la quatrième portion d'appui 42 la couche d'usure 45 est ajourée conférant à cette portion 41 un coefficient de frottement plus faible. La technique de réalisation à l'arrière de la chaussure est la même que pour l'avant.

**[0062]** La dixième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 13. Là encore la première portion d'appui 31 s'étend à la périphérie de la face de contact 8, pour longer l'extrémité avant 5, le bord latéral 6, l'extrémité arrière 4, et le bord médial 7 et présente une indentation 31a au niveau de l'articulation du gros orteil. La deuxième portion d'appui 34 s'étend longitudinalement dans l'enclave formée par la première portion d'appui 31. Ce qui est spécifique à cette forme de réalisation, c'est que la deuxième portion d'appui 34 s'étend en longueur dans la zone arrière 21 selon une valeur égale ou inférieure à 60% de la longueur de la zone arrière 21. Cela réduit l'aptitude à la glisse du talon. D'autre part, la deuxième portion d'appui 34 présente un rétrécissement transversal 51 au niveau de la zone 31a de l'articulation du gros orteil, à la limite des zones de métatarse 23 et avant 24. Cela réduit l'aptitude à la glisse au niveau du métatarse et permet de garantir une meilleure reprise d'appui à la fin de la période de glisse. La chaussure selon cette forme de réalisation convient à un joueur d'un très bon niveau de jeu.

**[0063]** La onzième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 14. Là encore la première portion d'appui 31 s'étend à la périphérie de la face de contact 8, pour longer l'extrémité avant 5, le bord latéral 6, l'extrémité arrière 4, et le bord médial 7. La deuxième portion d'appui 34 s'étend longitudinalement dans l'enclave formée par la première portion d'appui 31. Ce qui est spécifique à cette forme de réalisation, c'est que la deuxième portion d'appui 34 s'étend en longueur dans la zone arrière 21 selon une valeur égale ou inférieure à 15% de la longueur de la zone arrière 21. Cela réduit un peu plus l'aptitude à la glisse du talon. La chaussure selon cette forme de réalisation convient à un joueur de niveau avancé.

**[0064]** La douzième forme de réalisation est présentée à l'aide de la figure 15. Là encore la première portion d'appui 31 s'étend à la périphérie de la face de contact 8, pour longer l'extrémité avant 5, le bord latéral 6, l'extrémité arrière 4, et le bord médial 7. Ce qui est spécifique à cette forme de réalisation, c'est que la deuxième portion d'appui 34 est fractionnée. Elle 34 comprend une partie avant 55 logée dans la zone avant 24, ainsi qu'une partie

reculée 56 logée dans la zone de métatarse 23. Les parties avant 55 et reculée 56 sont séparées par un pont transversal 57, lequel est une subdivision de la première portion d'appui 31. La chaussure selon cette forme de réalisation limite la capacité de glissement à la moitié avant de la chaussure, ce qui convient bien à des joueurs de haut niveau.

**[0065]** 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.

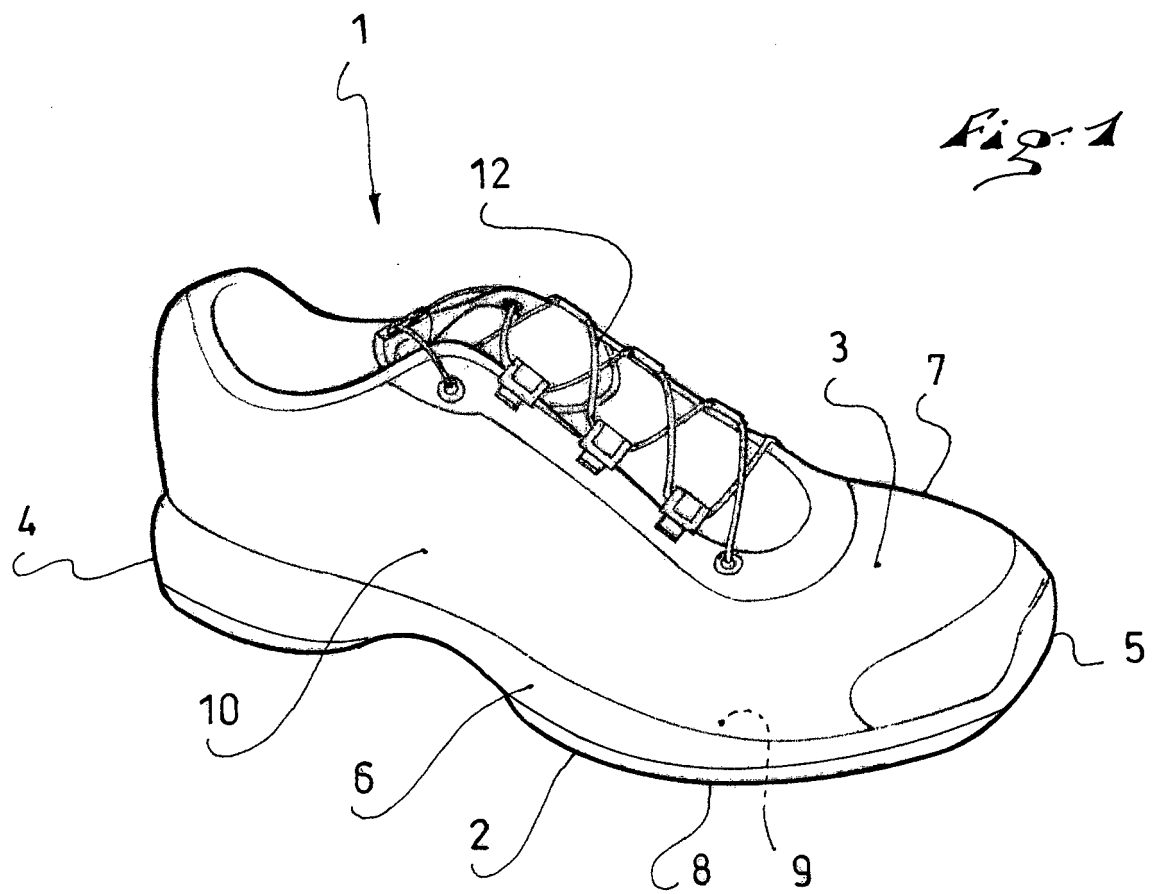
**[0066]** Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation ci-avant décrites, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

**[0067]** Notamment, les formes des portions d'appui peuvent varier.

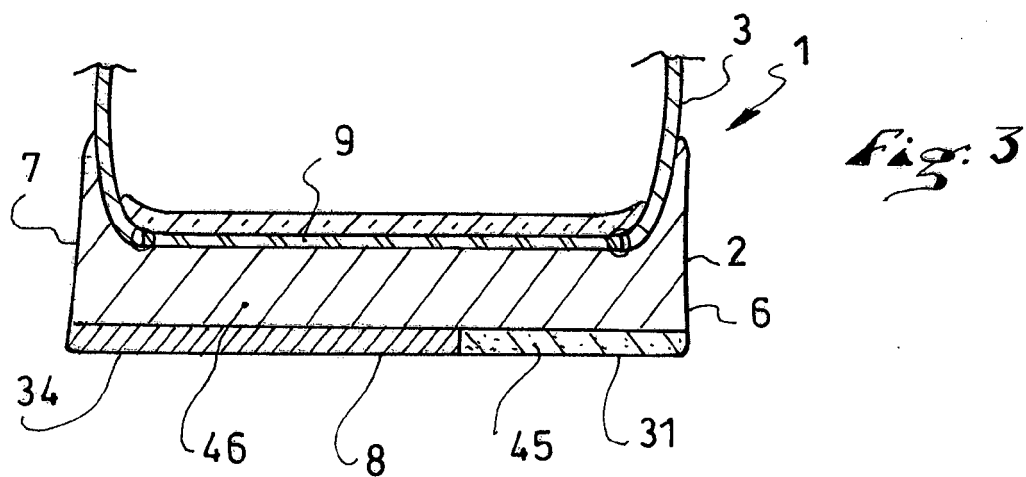
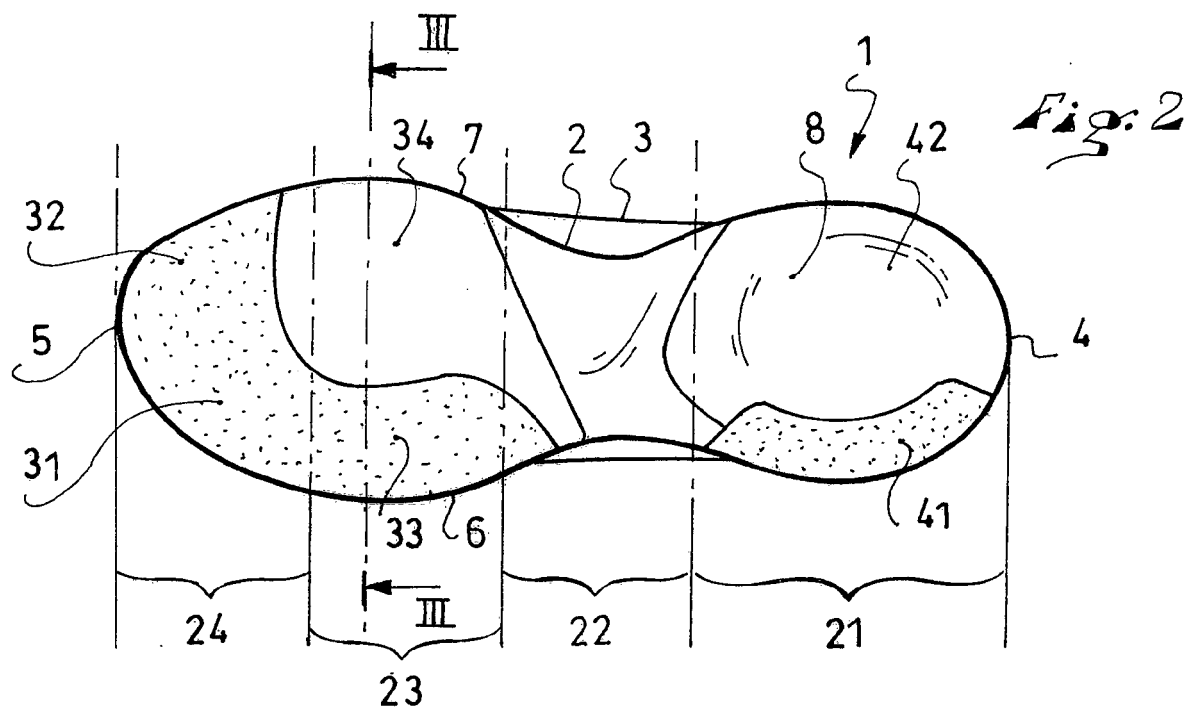
**[0068]** Les matières constitutives respectivement des première portion 31 et deuxième portion 34 d'appui sont différentes.

## Revendications

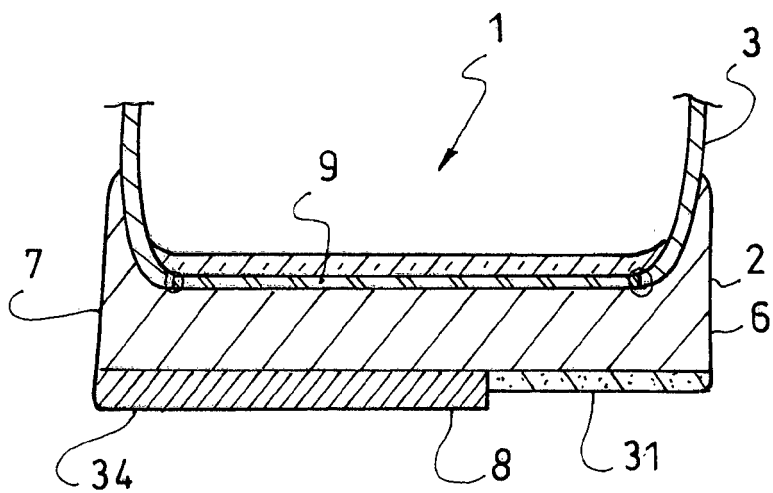
1. Chaussure de sport (1) destinée notamment à la pratique d'un sport de raquette, la chaussure (1) comprenant un semelage externe (2) et une tige (3), le semelage externe (2) s'étendant en longueur depuis une extrémité arrière (4) jusqu'à une extrémité avant (5), en largeur entre un bord latéral (6) et un bord médial (7), et en hauteur entre une face de contact (8) et une face de liaison (9), le semelage externe (2) présentant, depuis l'extrémité arrière (4) jusqu'à l'extrémité avant (5), une zone arrière (21), une zone centrale (22), une zone de métatarse (23), puis une zone avant (24), la face de contact (8) présentant une première portion d'appui (31), la face de contact (8) présentant une deuxième portion d'appui (34), **caractérisée par le fait que** la première portion d'appui (31) s'étend à la périphérie de la face de contact (8), pour longer l'extrémité avant (5), le bord latéral (6), l'extrémité arrière (4), et le bord médial (7), **par le fait que** la deuxième portion d'appui (34) s'étend longitudinalement dans l'enclave formée par la première portion d'appui (31), et **par le fait que** le coefficient de frottement moyen de la première portion d'appui (31) est supérieur au coefficient de frottement moyen de la deuxième portion d'appui (34).
2. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la première portion d'appui (31) affleure la deuxième portion d'appui (34).
3. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée par le fait que** dans la zone centrale (22) la face de contact (8) est concave.
4. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** l'une au moins des portions d'appui (31, 34, 41, 42) est réalisée sous la forme d'une couche d'une matière synthétique.
5. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la deuxième portion d'appui (34) est en saillie par rapport à la première portion d'appui (31).
6. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la première portion d'appui (31) est en saillie par rapport à la deuxième portion d'appui (34).
7. Chaussure (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** la première portion d'appui (31) s'étend vers la tige (3) au niveau du bord latéral (6).
8. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le semelage externe (2) comprend une couche d'usure (45) qui délimite la face de contact (8) ainsi qu'une couche de matière synthétique (46) qui s'étend depuis la face de liaison (9) vers la couche d'usure (45) en traversant la couche d'usure, et **par le fait que** dans la deuxième portion d'appui (34) la couche d'usure (45) est ajourée.
9. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la deuxième portion d'appui (34) s'étend en longueur dans la zone arrière (21) selon une valeur égale ou inférieure à 60% de la longueur de la zone arrière (21).
10. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la portion d'appui (34) présente un rétrécissement transversal (51) à la limite des zones de métatarse (23) et avant (24).
11. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la deuxième portion d'appui (34) est fractionnée.
12. Chaussure (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la portion d'appui (34) comprend une partie avant logée dans la zone avant (24), ainsi qu'une partie reculée (56) logée dans la zone de métatarse (23).

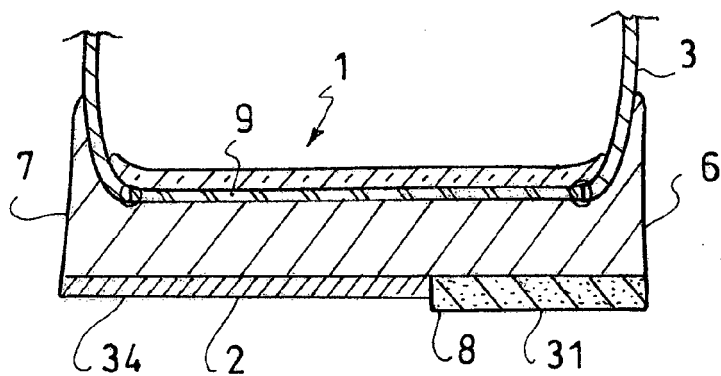




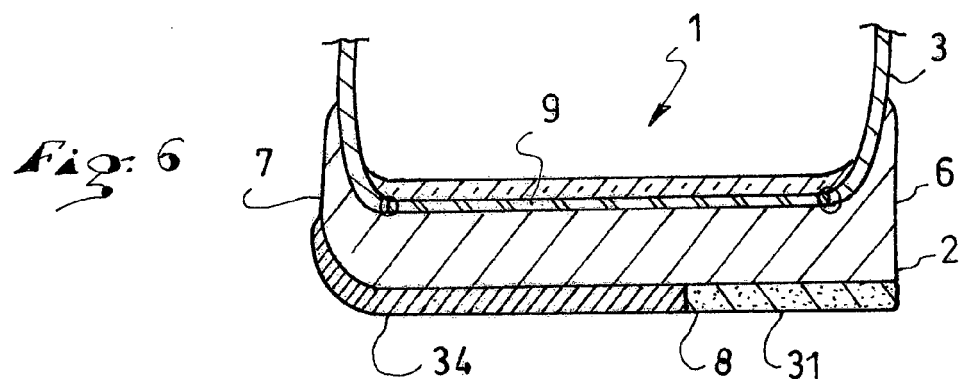


**Fig. 4**

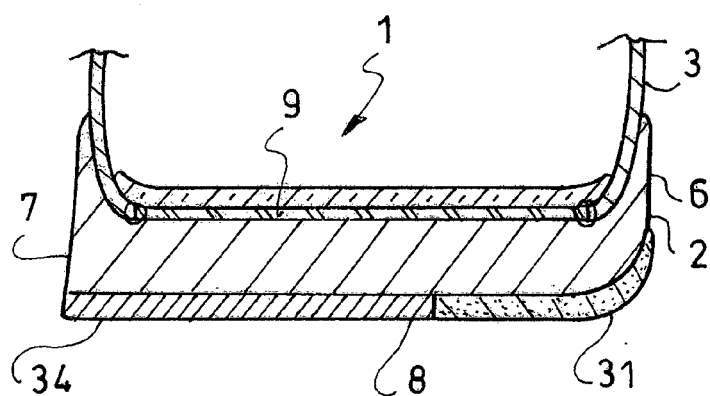




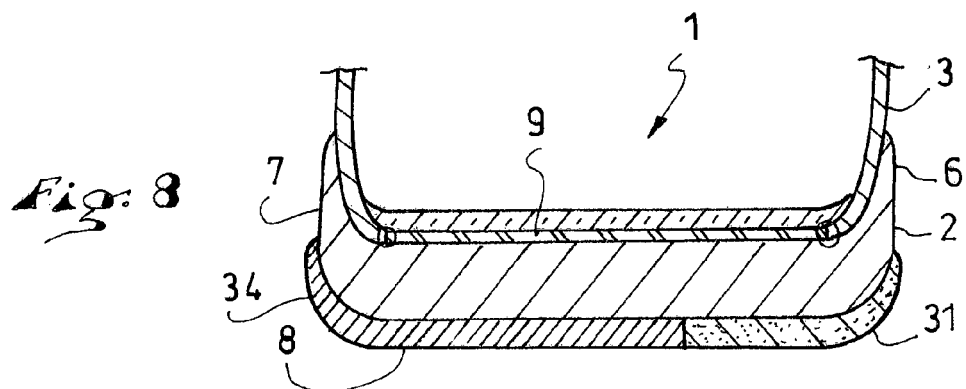
*Fig. 5*



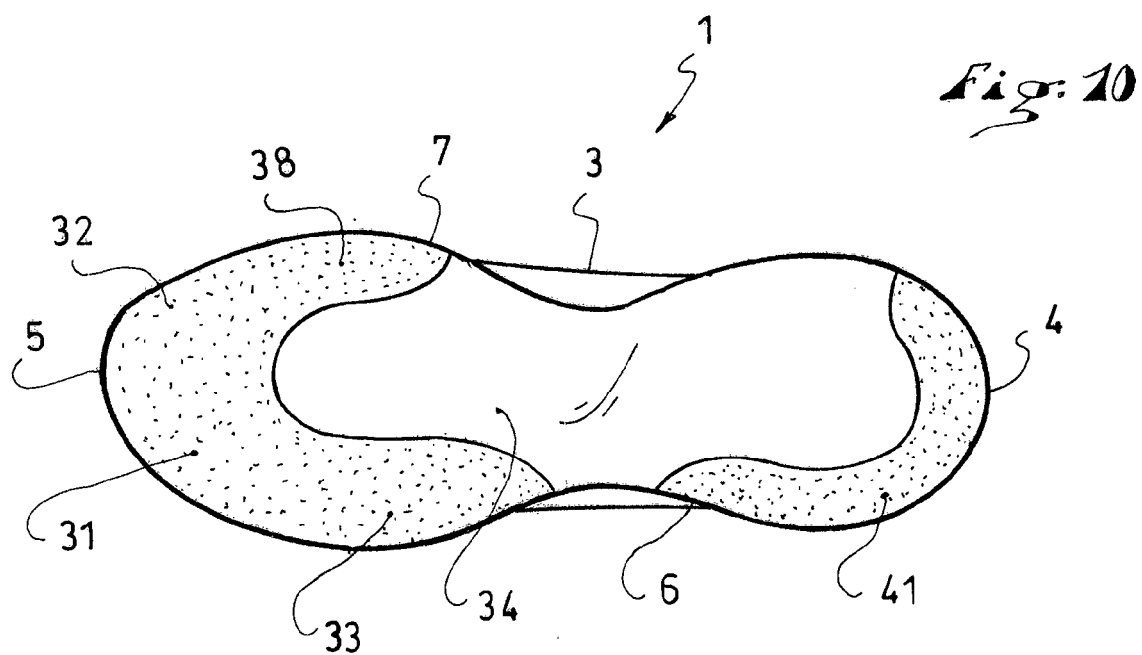
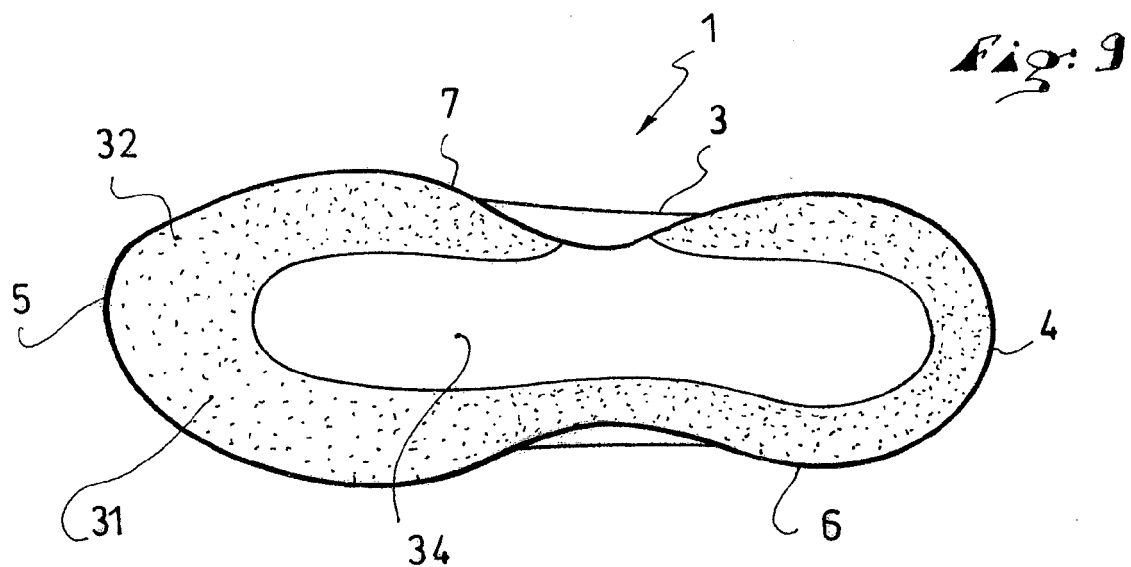
*Fig. 6*



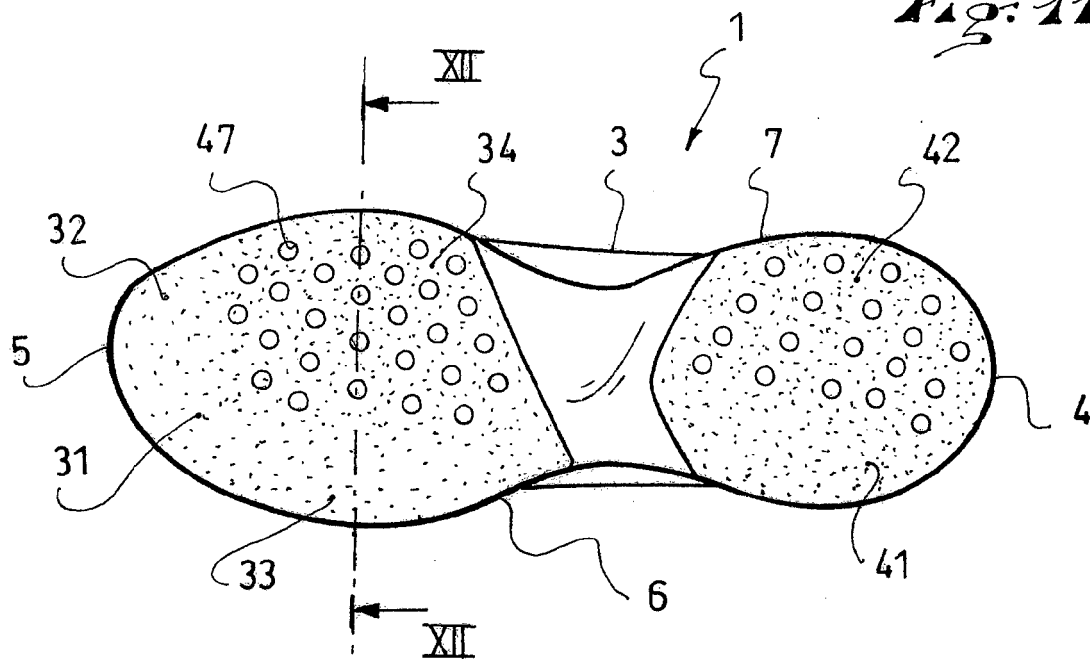
*Fig. 7*



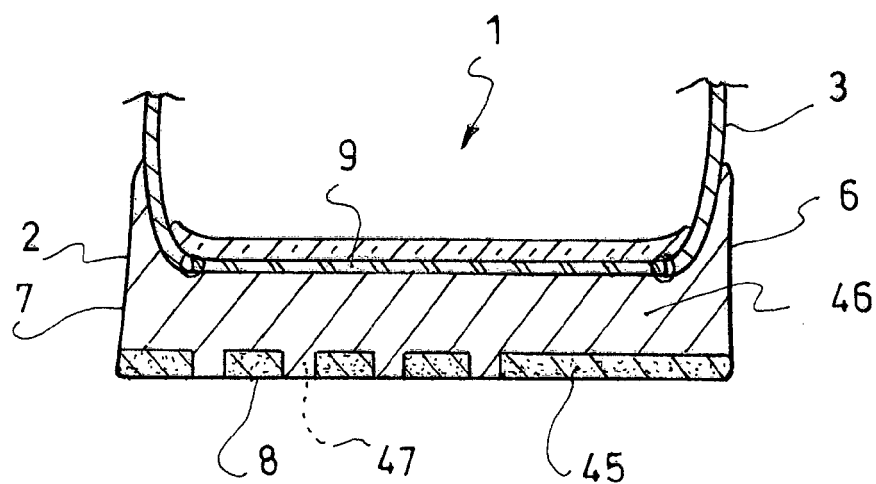
*Fig. 8*

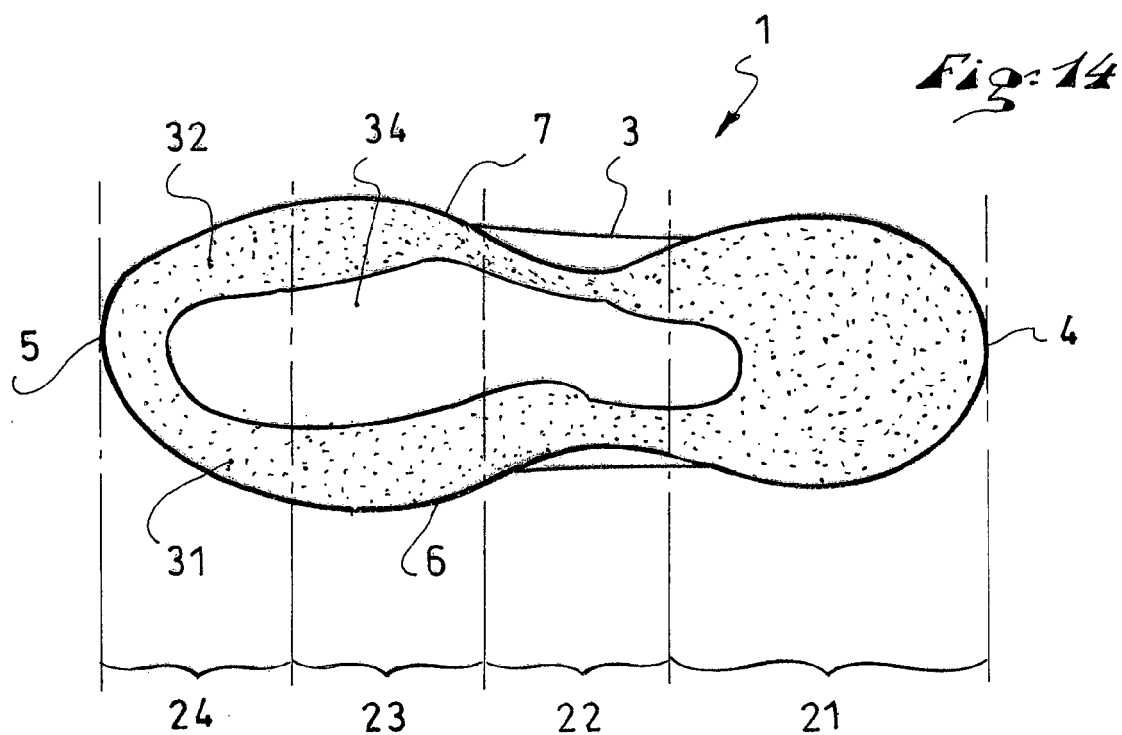
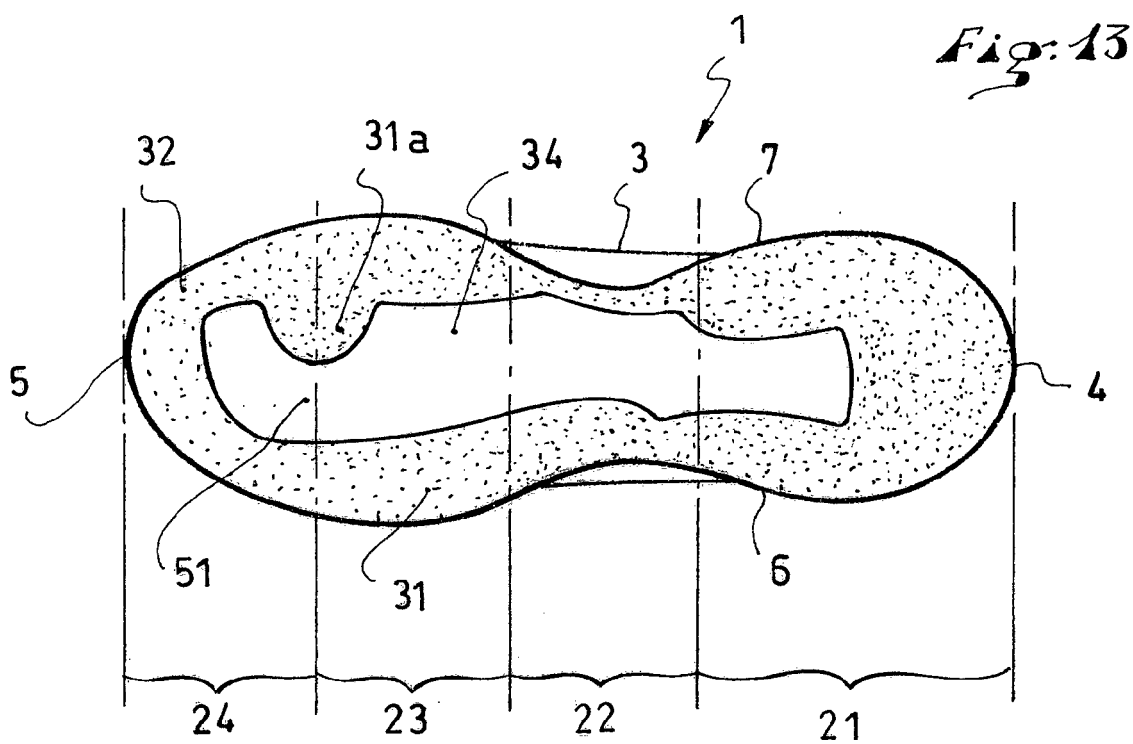


*Fig. 11*

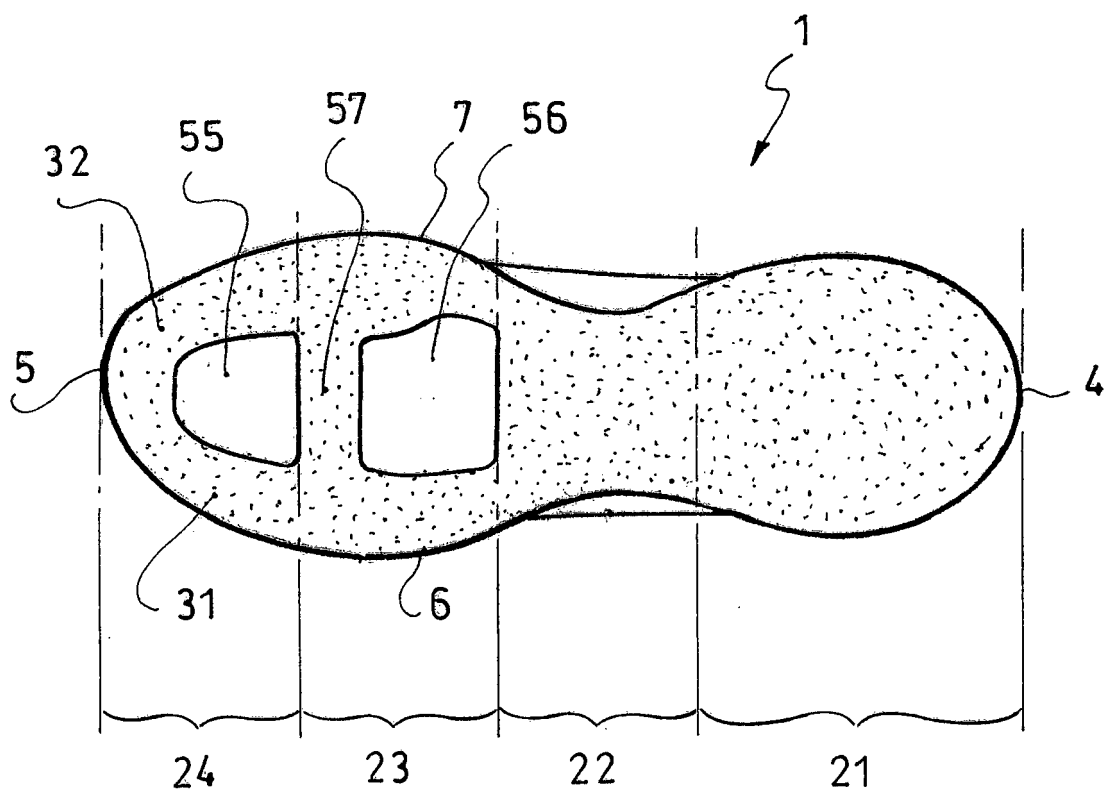


*Fig. 12*





*Fig. 15*





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 00 1762

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 4 045 888 A (OXENBERG BRUCE)<br>6 septembre 1977 (1977-09-06)<br>* le document en entier *          | 1,2,4   | INV.<br>A43B5/10<br>A43B13/22<br>A43B13/12   |
| X  | FR 1 175 292 A (KLAUS MAERTENS ET HERBERT FUNCK)<br>23 mars 1959 (1959-03-23)<br>* figures 5,6 *       | 1,3,4,6,8-12  | A43B13/16<br>A43B3/00                        |
| X  | US 3 672 077 A (COLES KYLE R)<br>27 juin 1972 (1972-06-27)<br>* le document en entier *                | 1,4-6,8-12  |  |
| X  | JP S59 103603 U (UNKNOWN)<br>12 juillet 1984 (1984-07-12)<br>* le document en entier *                 | 1-4,7-12  |  |
| X  | JP H10 337204 A (SHINGII KK)<br>22 décembre 1998 (1998-12-22)<br>* le document en entier *             | 1,2,4,8-12  |  |
| A  | EP 1 554 943 A1 (JOLLY SCARPE S P A [IT])<br>20 juillet 2005 (2005-07-20)<br>* le document en entier * | 1-12  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)<br>A43B |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications   |  |   |  |
| Lieu de la recherche<br><b>Munich</b>  |  | Date d'achèvement de la recherche<br><b>11 octobre 2016</b>   | Examineur<br><b>Tejada Biarge, Diego</b>     |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : 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 16 00 1762

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.

11-10-2016

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                   | Date de<br>publication                               |
|---|------------------------|---|--|
| US 4045888 A                                    | 06-09-1977             | AUCUN   |  |
| FR 1175292 A                                    | 23-03-1959             | DE 1146406 B<br>DK 90881 C<br>FR 1175292 A<br>GB 817881 A | 28-03-1963<br>08-05-1961<br>23-03-1959<br>06-08-1959 |
| US 3672077 A                                    | 27-06-1972             | AUCUN   |  |
| JP S59103603 U                                  | 12-07-1984             | AUCUN   |  |
| JP H10337204 A                                  | 22-12-1998             | AUCUN   |  |
| EP 1554943 A1                                   | 20-07-2005             | EP 1554943 A1<br>US 2005246923 A1                         | 20-07-2005<br>10-11-2005                             |

EPO FORM P0460

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



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2912038 [0014] [0015]