

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 026 277

21 N° d'enregistrement national : 14 02195

51 Int Cl⁸ : A 43 B 13/14 (2016.01), A 43 B 5/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.09.14.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.04.16 Bulletin 16/13.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : COMPAGNIE GENERALE DES ETA-
BLISSEMENTS MICHELIN Société en commandite par
actions — FR et MICHELIN RECHERCHE ET TECH-
NIQUE SA — CH.

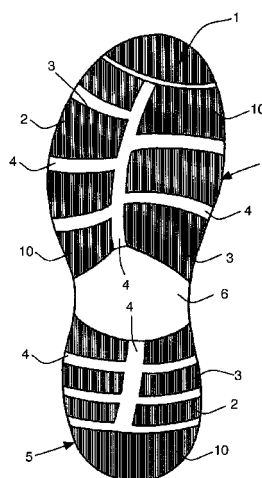
72 Inventeur(s) : MUHLHOFF OLIVIER et LARREGAIN
ARNAUD.

73 Titulaire(s) : COMPAGNIE GENERALE DES ETA-
BLISSEMENTS MICHELIN Société en commandite par
actions, MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE SA.

74 Mandataire(s) : TWENANS.

54 SEMELLE DE CHAUSSURE ANTI-GLISSEMENT.

57 Semelle (1) de chaussure comprenant un dessous de
semelle, pourvu d'une pluralité de zones de contact (2) avec
le sol, un dessus de semelle, adapté pour supporter le pied
de l'utilisateur, au moins une des zones de contact avec le
sol étant pourvue de textures (10) anti-glissement.



FR 3 026 277 - A1



SEMELLE DE CHAUSSURE ANTI-GLISSEMENT

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne une semelle de chaussure anti-glissement.

- 5 Elle concerne plus particulièrement une semelle de chaussure destinée à des utilisations dans des environnements où le sol est particulièrement glissant.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

- 10 **[0002]** L'utilisation de semelles anti-glissement dans le domaine de la chaussure est particulièrement présente dans les activités susceptibles de causer d'éventuels risques pour la sécurité des individus. Les chutes engendrées par des pertes d'adhérence des chaussures sur les surfaces empruntées sont en effet une cause fréquente d'accidents. Pour pallier ce risque, différentes solutions ont été
- 15 développées afin d'augmenter les capacités d'adhésion des semelles sur différentes surfaces.

- [0003]** La demande de brevet EP1637051, relative à un modèle de semelle de chaussure de sécurité, propose un antidérapant pour chaussures, qui comprend
- 20 un insert de talon constitué d'un premier élastomère et une semelle faite d'un second élastomère qui incorpore partiellement ledit insert de talon, de sorte que cette dernière demeure exposée dans la zone du talon de ladite semelle. La dureté de l'élastomère de la première pièce de talon est inférieure à celle du deuxième élastomère de la semelle. Le document décrit par ailleurs un procédé
- 25 pour la production de ladite semelle anti-glissement par moulage, ou par coulée d'un élastomère.

- [0004]** Le document EP0383489, renvoyant au domaine de la cuisine, décrit une semelle anti-glissement composée de lignes creusées, s'entrecroisant en
- 30 définissant un motif de crampons à bords non linéaires. Cette semelle procure un effet anti-glissement adapté aux surfaces carrelées recouvertes d'huiles de cuisson ou de graisse.

[0005]L'utilisation de semelles particulières se trouve éventuellement dans le domaine du sport tel que le prévoit la demande française FR2402426. Cette demande concerne une chaussure de sport à semelle antidérapante, comprenant
5 une surface d'appui sensiblement lisse et plane et présentant un faible degré de dureté. Cette chaussure est particulièrement destinée à la pratique de sports tels que la planche à voile ou la planche à roulettes. Ce document envisage en effet l'adhérence de ladite semelle sur une surface potentiellement humide. Cette chaussure peut également être utilisée pour la pratique de sports sur terrains à
10 surfaces lisses, tels que le tennis et le badminton.

[0006]Le document US5725823A décrit un procédé de formation d'une semelle de chaussure comportant un insert antidérapant co-moulé. Les matières premières en feuilles de caoutchouc non vulcanisées de l'insert et de la partie
15 principale de la semelle sont placées dans un moule et chauffées ensemble afin d'être fondues, dans le but de vulcaniser le caoutchouc et de produire ainsi un motif antidérapant sur la pièce. Le matériau de l'insert est sensiblement le même que celui de la partie principale de la semelle, à l'exception de sa couleur. Celui-ci a cependant l'aspect et la texture d'un insert distinct.

20
[0007]L'ensemble de ces documents traite par conséquent de semelles antidérapantes respectivement utilisables dans des domaines ciblés. En revanche, aucun des documents suscités ne présente de solution véritablement efficace afin d'éviter les phénomènes de glissement de la semelle sur un sol recouvert d'une
25 fine pellicule de liquide, voire sur un sol glacé recouvert ou non d'une pellicule d'eau. Ce risque pour l'individu est pourtant présent dans la pratique de différentes activités professionnelles telles que dans le domaine médical, ou de loisirs comme par exemple dans le milieu nautique. Dans ces derniers types d'utilisation, l'aspect sécuritaire devient prépondérant devant des performances telles que la durabilité
30 ou la longévité.

[0008] Pour pallier ces différents inconvénients, l'invention prévoit différents moyens techniques.

EXPOSE DE L'INVENTION

5

[0009] Tout d'abord, un premier objet de l'invention consiste à prévoir une semelle permettant une utilisation sur des surfaces glissantes.

10

[0010] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir des semelles adaptées pour des activités sur des sols glacés, comme par exemple le curling.

[0011] Encore un autre objet de l'invention réside dans le fait de prévoir des semelles adaptées au milieu nautique.

15

[0012] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir des semelles adaptées pour des activités professionnelles, comme par exemple dans le secteur médical et plus précisément dans le milieu hospitalier, où les sols sont souvent glissants.

20

[0013] Pour ce faire, l'invention prévoit une semelle de chaussure comprenant :

-un dessous de semelle, pourvu d'une pluralité de zones de contact avec le sol ;

-un dessus de semelle, adapté pour supporter le pied de l'utilisateur ;

-au moins une des zones de contact avec le sol étant pourvue de textures anti-glissement disposées sur un sommet d'au moins une sculpture.

25

Grâce à une telle architecture, la semelle présente des caractéristiques d'adhérence particulièrement avantageuses, en particulier sur certains revêtements sur lesquels les semelles de type connu sont sensiblement moins efficaces, comme par exemple des surfaces couvertes d'une couche de glace.

30

[0014] Une telle semelle peut également présenter des caractéristiques anti-glissement particulièrement avantageuses sur des surfaces mouillées. Ainsi lors d'activités nautiques par exemple, il est essentiel de porter des chaussures adaptées à la navigation en particulier lors des phases de mouillage et d'amarrage. Le sol du bateau peut dans ce cas faire l'objet de projections d'eau,

rendant le pont glissant. Le port de chaussures anti-dérapantes est ainsi nécessaire et permet d'assurer la sécurité des occupants.

5 **[0015]** Le port de telles semelles peut également être avantageux dans certaines activités professionnelles, comme par exemple dans le milieu de la santé, puisque les revêtements de sols plastiques en linoléum, PVC ou autre, d'un milieu hospitalier sont souvent nettoyés et donc humidifiés pour des raisons de sécurité et d'hygiène, ce qui est susceptible d'engendrer d'importants risques de perte d'adhérence.

10

[0016] Les semelles selon l'invention peuvent aussi trouver des applications particulièrement utiles dans les sports de glisse, comme par exemple le « curling ». Ainsi, lors d'un match de « curling », en particulier après quelques manches de jeu et après plusieurs séquences de balayage intenses, la surface de la glace présente de multiples formes d'abrasion souvent recouvertes de microparticules de glace qui ont tendance à fondre, rendant le sol particulièrement glissant. Pour les chaussures de qualité supérieure, présentant souvent des semelles asymétriques dont l'une favorise la glisse, et l'autre l'adhérence, les zones texturées sont présentes en particulier sur la semelle favorisant l'adhérence, c'est-à-dire la semelle droite pour un droitier.

20

[0017] Par ailleurs, ce type de semelles anti-glissement présente l'avantage de ne s'user que de manière minimale dès lors que leur utilisation reste cantonnée à des activités spécifiques sur des sols particuliers, très peu, voire non abrasifs.

25

[0018] De manière avantageuse, la zone de contact est pourvue de textures située sur la portion avant de la semelle.

[0019] En variante, la zone de contact pourvue de textures est située sur le talon de la semelle.

30

[0020] Selon une autre variante, la texture recouvre la majorité, par exemple au moins 80%, de la surface de contact avec le sol.

5 **[0021]** De manière avantageuse, les textures sont agencées de façon à procurer un effet anti-glissement.

10 **[0022]** De manière avantageuse, la surface de contact pourvue de textures comprend une pluralité d'éléments en protubérance ou en creux par rapport à la surface, chaque élément s'étendant sensiblement perpendiculairement ($\theta=90^\circ$) à la surface de contact.

15 **[0023]** De manière avantageuse, les éléments en creux ou en protubérance de la texture sont venus de matière avec ladite semelle. Les textures faisant partie intégrante de la semelle, les risques de décollement sont supprimés. Le nombre de pièces et les coûts sont réduits du fait qu'il n'est pas utile de prévoir un élément rapporté pour obtenir les textures.

20 **[0024]** Egalement de manière avantageuse, au moins 30% des éléments en protubérance de la texture font un angle α supérieur à 40° par rapport à un plan tangent à la surface de contact et en ce que au plus 25% des éléments en protubérance de la texture font un angle α inférieur à 20° par rapport au plan tangent.

25 **[0025]** Selon une variante de réalisation, tout ou partie des éléments en protubérance sont des brins répartis dans la texture selon une densité au moins égale à un brin par millimètre carré (mm^2), chaque brin ayant une section moyenne comprise entre $0,003 \text{ mm}^2$ et 1 mm^2 .

30 **[0026]** Selon une autre variante de réalisation, tout ou partie des éléments en protubérance sont des lamelles sensiblement parallèles entre elles, le pas des lamelles dans la texture étant au plus égal à $0,5 \text{ mm}$, chaque lamelle ayant une largeur moyenne comprise entre $0,03 \text{ mm}$ et $0,25 \text{ mm}$.

5 [0027] Selon encore une autre variante, tout ou partie des éléments en protubérance forme des parallélépipèdes de côté (C) compris entre 0,05 mm et 0,5 mm, de hauteur (Hp) comprise entre 0,05 mm et 0,5 mm, la distance entre deux parallélépipèdes adjacents dans la texture étant comprise entre 0,05 mm et 0,5 mm.

10 [0028] En variante, les éléments en protubérance présentent dans la texture des formes et des distances entre éléments en protubérance variables.

15 [0029] Selon encore une autre variante, les éléments en creux formant des ouvertures sur la surface de la semelle et la texture comprend une pluralité d'ouvertures, lesdites ouvertures étant réparties dans la texture selon une densité au moins égale à une ouverture par millimètre carré (mm²), ces ouvertures présentant sur la surface de la semelle des diamètres équivalents (Dt) compris entre 0,03 mm et 1,2 mm.

20 [0030] L'invention prévoit également une chaussure comprenant une semelle telle que préalablement décrite.

[0031] L'invention prévoit également une paire de chaussures destinée à la pratique du « curling » dont l'une seulement comporte une semelle présentant les caractéristiques suscitées.

25 **DESCRIPTION DES FIGURES**

[0032] Tous les détails de réalisation sont donnés dans la description qui suit, complétée par les figures 1 à 8, présentées uniquement à des fins d'exemples non limitatifs, et dans lesquelles :

30 - la figure 1 est une représentation schématique d'un exemple de dessous d'une semelle selon l'invention ;

- 7 -

- la figure 2 représente une variante du mode de réalisation de la figure 1, dont seules certaines zones sont constituées de textures ;
- la figure 3 représente une partie de la texture d'une semelle telle que celle des figures 1 ou 2, selon un premier exemple de réalisation selon lequel la texture présente des éléments en protubérance en forme de brins ;
- la figure 4 représente une partie de la texture d'une semelle telle que celle des figures 1 ou 2, selon un autre second exemple de réalisation dans lequel la texture présente des éléments en protubérance en forme de lamelles ;
- la figure 5 représente une partie de la texture d'une semelle telle que celle des figures 1 ou 2, selon un troisième exemple de réalisation dans lequel la texture présente des éléments en protubérance en forme de parallélépipèdes ;
- la figure 6 représente une partie de la texture d'une semelle telle que celle des figures 1 ou 2, selon un quatrième exemple de réalisation dans lequel la texture présente des éléments en protubérance dont les formes et les distances entre éléments en protubérance sont variables ;
- la figure 7 représente une partie de la texture d'une semelle telle que celle des figures 1 ou 2, selon un cinquième exemple de réalisation dans lequel la texture présente des éléments en creux, coniques dans cet exemple ;
- la figure 8 représente une vue agrandie d'une cavité d'un élément en creux de la texture de la figure 7.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0033] Dans le présent document, on entend par « semelle anti-glissement », un type de semelle conçu pour adhérer au sol, et notamment un sol mouillé ou glacé. Ce type de semelle comporte des textures anti-glissement dont le coefficient de frottement sur les surfaces décrites dans le présent document est sensiblement plus élevé par rapport aux zones dépourvues de telles textures. Selon l'invention, ces caractéristiques de coefficient de frottement plus élevé sont effectives à iso-matériaux, et relèvent donc essentiellement de l'architecture spécifique des textures prévues et décrites ci-après. En effet, il a été constaté que les très petites dimensions des textures, couplées aux caractéristiques de formes, permettent

l'obtention de comportements des semelles sensiblement améliorés par rapport aux semelles déjà connues.

[0034] La figure 1 illustre un premier exemple de réalisation de l'invention. Le dessous de la semelle 1 comprend une pluralité de zones de contact 2 prenant la forme de sculptures définies par un sommet 3 configuré de façon à être en contact avec le sol et des fonds 4 de sculptures, adjacents aux sommets, et en retrait par rapport à ces derniers, de façon à prévoir un espace libre entre lesdits fonds 4 et les sommets 3. De manière usuelle, les sculptures peuvent être agencées selon une quasi-infinité de configurations, dans lesquelles les profils et/ou les dimensions peuvent varier selon les semelles.

[0035] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, les sommets 3 de sculpture sont pourvus de textures 10 anti-glissement, telles que décrites plus loin. Ainsi, les fonds 4 de sculpture et la cambrure 6 sont les seules zones dépourvues de telles textures 10.

[0036] Aux figures 1 et 2, les textures 10 sont représentées par des hachures, de façon à illustrer l'effet visuel de fort contraste entre les zones texturées, en sommet 3 de sculpture, et celles non texturées, en fond 4 de sculpture.

[0037] Plus spécifiquement, à la figure 1, la section avant de la semelle comporte une sculpture frontale, tout à l'avant de la semelle, et respectivement trois et quatre sculptures sur les côtés intérieurs et extérieurs. Au niveau du talon, trois sculptures latérales de chaque côté occupent l'essentiel du talon, l'arrière comportant une sculpture unique sur toute la largeur. Chacun des sommets 3 est délimité par un fond 4 immédiatement adjacent au sommet. Les sommets 3 sont mis en évidence par des textures 10, créant ainsi un effet visuel notable. De ce fait, la semelle de la chaussure peut grandement contribuer à rehausser et agrémenter l'aspect général de la chaussure.

[0038] L'exemple de réalisation de la figure 2 est similaire à celui de la figure 1 pour une partie des sculptures du secteur avant et l'arrière du talon. Les autres sculptures du talon comportent des sommets dépourvus de textures. Il en est de même pour trois des sculptures de la zone avant, soit trois du côté extérieur et un du côté intérieur. Dans l'exemple de la figure 2, la cambrure 6 de la semelle est également dépourvue de textures 10.

[0039] De nombreuses variantes de ces modes de réalisation peuvent être mises en œuvre, sans sortir du cadre de l'invention. En outre, en fonction des usages prévus et des types de sols concernés, différentes zones de la semelle peuvent être pourvues de sculptures comprenant des textures 10. Les fonds de sculpture peuvent aussi comporter des textures, les couvrant partiellement ou en totalité.

[0040] Puisque les sommets 3 de sculpture sont en contact avec le sol, les textures sont potentiellement sujettes à l'usure. Toutefois, lorsque les chaussures sont bien utilisées selon les préconisations prévues dans le présent document, comme par exemple sur le pont d'un voilier, sur une patinoire éventuellement couverte d'une pellicule d'eau, sur un sol PVC d'hôpital, etc., où le coefficient d'abrasion est très faible, le niveau d'usure est modeste et permet une utilisation normale des chaussures pendant une durée comparable à celle de chaussures classiques.

[0041] L'effet de contraste préalablement évoqué provient du fait que le niveau de luminance des zones pourvues de textures 10 (telles que les sommets 3) est inférieur à celui des zones dépourvues de textures (telles que les sommets des éléments de sculpture). Divers arrangements ou configurations de textures permettent de produire un tel effet, tel que décrit ci-après, en relation avec les figures 3 à 8.

[0042] Les figures 3 à 8 illustrent des exemples de textures pouvant être disposées sur la semelle selon l'invention.

[0043] La figure 3 illustre un mode de réalisation dans lequel la texture comporte une pluralité de brins 11. Les brins 11 sont répartis dans la texture selon une densité au moins égale à un brin par mm^2 , chaque brin ayant une section moyenne S comprise entre $0,0005 \text{ mm}^2$ et 1 mm^2 . On note que la section
5 moyenne de chaque brin correspond à la moyenne des sections S mesurées à intervalles réguliers depuis la base du brin. Les brins 11 ont une forme globalement conique avec une section diminuant dans la hauteur H_b de ces brins.

[0044] La figure 4 illustre un mode de réalisation dans lequel la texture comporte
10 une pluralité de lames 12 parallèles entre elles, le pas des lames 12 dans la texture étant au plus égal à $0,5 \text{ mm}$, chaque lame 12 ayant une largeur moyenne comprise entre $0,02 \text{ mm}$ et $0,5 \text{ mm}$. On note que la largeur moyenne correspond à la moyenne des largeurs l mesurées à intervalles réguliers dans la hauteur H_l de la lame, la hauteur de chaque lame étant comprise entre $0,05$ et $0,5 \text{ mm}$.

15

[0045] Dans une autre variante de réalisation, la texture comporte une combinaison de brins 11 et/ou et de lames 12.

[0046] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés et
20 diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. Ainsi, selon une autre variante de réalisation non limitative, les lames 12 de la figure 4 peuvent être discontinues. Elles présentent une partie plane entre elles. Elles peuvent en outre présenter entre elles des différences de section. De plus, les lames peuvent posséder des courbures ou des angles, notamment dans leur
25 longueur. Elles peuvent en outre, être de longueur variable.

[0047] Dans l'exemple de la figure 5, les textures ont une section parallélépipédique 13 de côté C compris entre $0,05 \text{ mm}$ et $0,5 \text{ mm}$, de hauteur H_p comprise entre $0,05 \text{ mm}$ et $0,5 \text{ mm}$, la distance D_p entre deux cavités adjacentes
30 dans la texture étant comprise entre $0,05 \text{ mm}$ et $0,5 \text{ mm}$. En variante la section des textures peut être circulaire, polygonale (par exemple hexagonale). Avec les structures carrées ou polygonales, il est possible d'organiser plus facilement les

éléments les uns par rapport aux autres de sorte à limiter la surface des zones intermédiaires entre les éléments.

5 **[0048]** Dans la variante de la figure 6, les éléments 14 présentent des formes et des distances variables entre eux. Cette variante permet de rendre moins visible les détails de la texture.

10 **[0049]** La figure 7 illustre une texture selon une autre variante de réalisation non limitative. Dans cette variante, la texture est formée par une pluralité de cavités 16. Les cavités 16 sont ici en forme de cônes qui s'étendent dans la profondeur de la surface et débouchent sur cette surface en formant des ouvertures circulaires 15. Les cavités 16 ont ainsi une section qui diminue dans la profondeur. On note que dans cette variante, les ouvertures 11 des cavités 16 ne se touchent pas. Les ouvertures 11 sont séparées par des zones intermédiaires 17. En outre, les
15 ouvertures 11 sont régulièrement réparties de sorte que la distance d entre chaque ouverture est globalement similaire.

20 **[0050]** La figure 8 est une vue agrandie de la texture de la figure 7. Tout ou partie des cavités a ici au moins une paroi 18 qui, selon une vue en coupe, forme un angle β compris entre 10° et 60° par rapport à une direction Z perpendiculaire à la texture.

REVENDEICATIONS

1. Semelle (1) de chaussure comprenant :
 - un dessous de semelle, pourvu d'une pluralité de zones de contact (2) avec le sol ;
 - un dessus de semelle, adapté pour supporter le pied de l'utilisateur ;
 - au moins une des zones de contact (2) avec le sol étant pourvue de textures (10) anti-glissement disposées sur un sommet (3) d'au moins une sculpture.
2. Semelle selon la revendication 1, dans laquelle une zone de contact (2) pourvue de textures (10) est située sur la portion avant de la semelle.
3. Semelle selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle une zone de contact (2) pourvue de textures (10) est située sur le talon de la semelle.
4. Semelle selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la zone de contact (2) pourvue de textures comprend une pluralité d'éléments (11, 12, 13, 14) en protubérance ou en creux (16) par rapport à la surface (2), chaque élément en protubérance s'étendant sensiblement perpendiculairement ($\theta=90^\circ$) à la surface de contact (2).
5. Semelle selon la revendication 4, dans laquelle les éléments en creux ou en protubérance de la texture sont venus de matière avec ladite semelle.
6. Semelle selon la revendication 4, dans laquelle tout ou partie des éléments en protubérance sont des brins (11) répartis dans la texture (10) selon une densité au moins égale à un brin par millimètre carré (mm^2), chaque brin ayant une section moyenne comprise entre $0,003 \text{ mm}^2$ et 1 mm^2 .
7. Semelle selon l'une des revendications 4 ou 5, dans laquelle tout ou partie des éléments en protubérance sont des lamelles (12) sensiblement parallèles entre elles, le pas des lamelles dans la texture (10) étant au plus égal à 0,5 mm,

chaque lamelle ayant une largeur moyenne comprise entre 0,03 mm et 0,25 mm.

8. Semelle selon l'une des revendications 4 ou 5, dans laquelle tout ou partie des éléments en protubérance forme des parallélépipèdes (13) de côté (C) compris entre 0,05 mm et 0,5 mm, de hauteur (Hp) comprise entre 0,05 mm et 0,5 mm, la distance entre deux parallélépipèdes adjacents (13) dans la texture étant comprise entre 0,05 mm et 0.5 mm.
9. Semelle selon l'une des revendications 4 ou 5, dans laquelle les éléments en protubérance (14) présentent dans la texture (10) des formes et des distances entre éléments en protubérance variables.
10. Semelle selon l'une des revendications 4 ou 5, dans laquelle les éléments en creux forment des ouvertures (15) sur la semelle et la texture (10) comprend une pluralité d'ouvertures (15), lesdites ouvertures (15) étant réparties dans la texture (10) selon une densité au moins égale à une ouverture par millimètre carré (mm²), ces ouvertures (15) présentant sur la semelle des diamètres équivalents (Dt) compris entre 0,03 mm et 1,2 mm.
11. Chaussure comprenant une semelle (1) selon l'une des revendications 1 à 10.
12. Paire de chaussures destinée à la pratique du « curling » dont l'une seulement des chaussures comporte une semelle selon l'une des revendications 1 à 10.

1/3

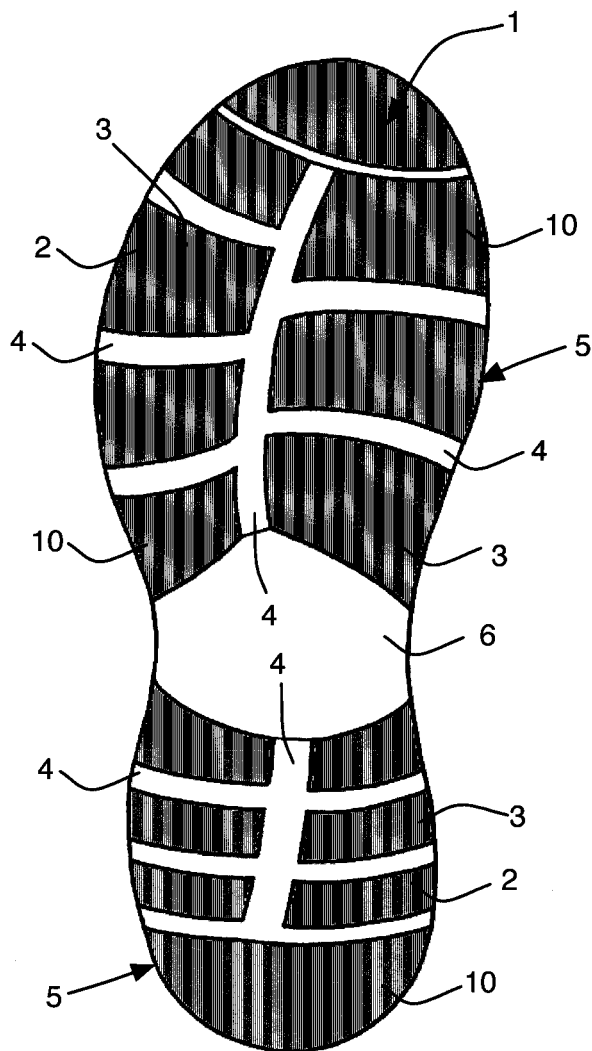


Figure 1

2/3

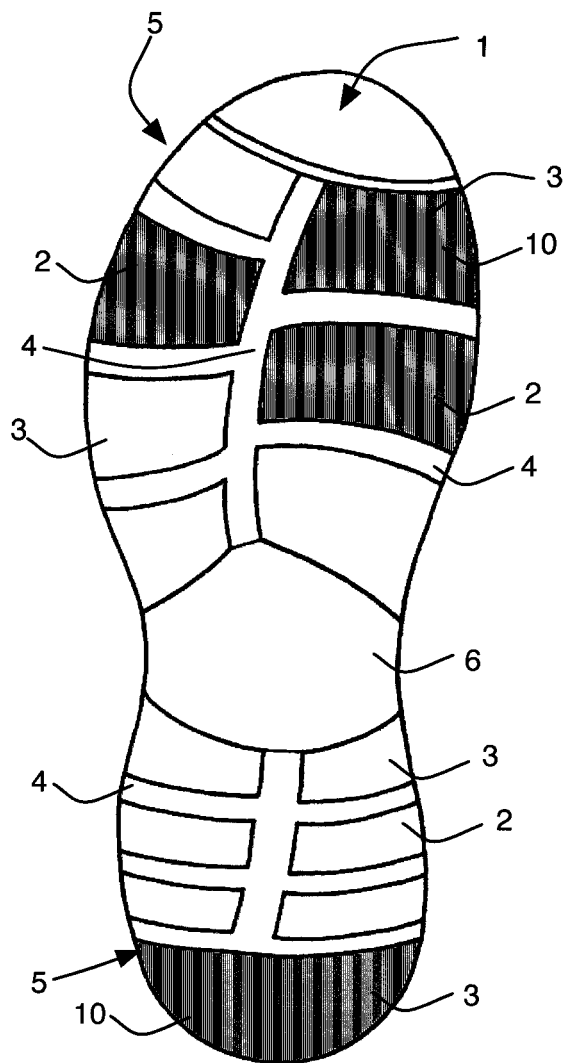


Figure 2

3/3

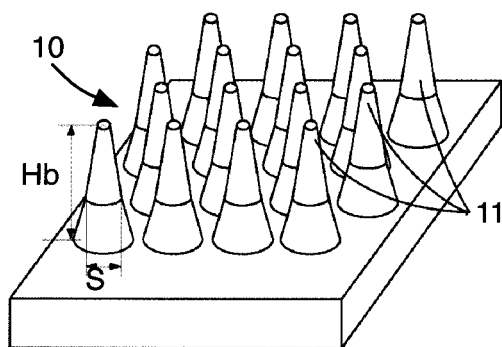


Figure 3

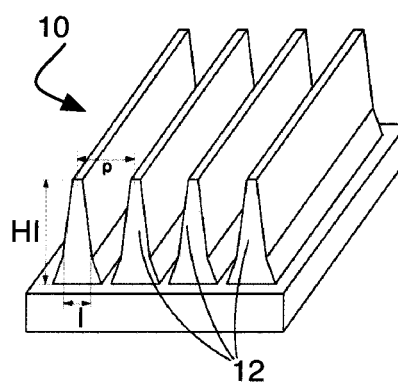


Figure 4

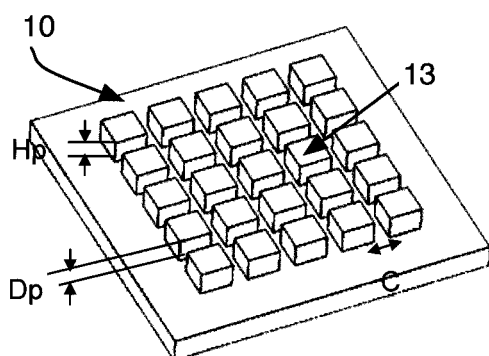


Figure 5

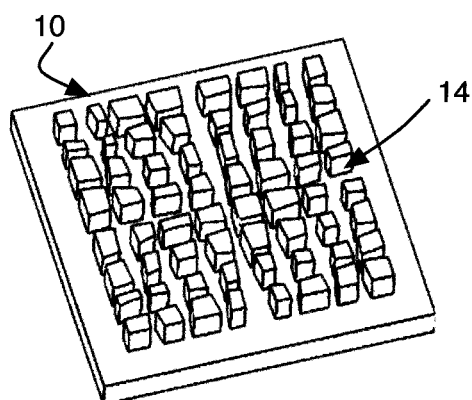


Figure 6

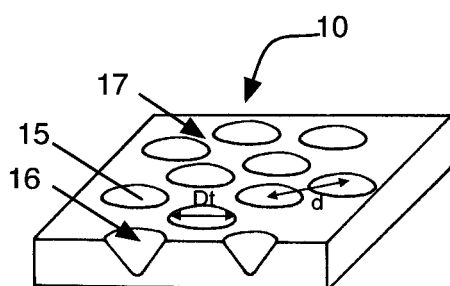


Figure 7

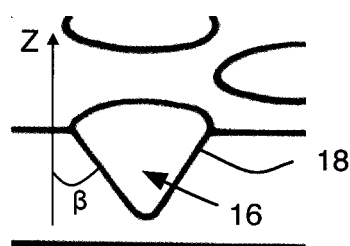


Figure 8



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 802555
FR 1402195

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 2 762 027 A1 (NIKE INTERNATIONAL LTD [US]) 6 août 2014 (2014-08-06) * alinéa [0040]; figure 6 * -----	1-12	A43B13/14 A43B5/00
X	WO 2011/138639 A1 (VIBRAM SPA [IT]; BRAMANI MARCO [IT]) 10 novembre 2011 (2011-11-10) * revendications; figures * -----	1,9-12	
X	EP 1 985 195 A1 (YONEX KK [JP]) 29 octobre 2008 (2008-10-29) * revendications; figures * -----	1-12	
X	US 4 130 947 A (DENU FRANCIS) 26 décembre 1978 (1978-12-26) * revendications; figures * -----	1-12	
X	US 2002/078598 A1 (BELL MICHAEL [US]) 27 juin 2002 (2002-06-27) * revendications; figures * -----	1-12	
A	US 4 571 852 A (LAMARCHE RAYMOND B [CA] ET AL) 25 février 1986 (1986-02-25) * revendications; figures * -----	1,10,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A43B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 mai 2015		Claude, Benoît	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1402195 FA 802555**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **21-05-2015**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2762027	A1	06-08-2014	CN 102083335 A	01-06-2011
			CN 102578751 A	18-07-2012
			CN 104172655 A	03-12-2014
			EP 2280622 A1	09-02-2011
			EP 2762027 A1	06-08-2014
			US 2009293314 A1	03-12-2009
			US 2012159815 A1	28-06-2012
			US 2015000164 A1	01-01-2015
			WO 2009146231 A1	03-12-2009

WO 2011138639	A1	10-11-2011	AU 2010352681 B2	26-02-2015
			CN 102939023 A	20-02-2013
			EP 2566362 A1	13-03-2013
			JP 2013525054 A	20-06-2013
			US 2013036629 A1	14-02-2013
			WO 2011138639 A1	10-11-2011

EP 1985195	A1	29-10-2008	CN 101400272 A	01-04-2009
			EP 1985195 A1	29-10-2008
			JP 4958505 B2	20-06-2012
			JP 2007236918 A	20-09-2007
			US 2010287792 A1	18-11-2010
			WO 2007091599 A1	16-08-2007

US 4130947	A	26-12-1978	CA 1061542 A1	04-09-1979
			DE 2733605 A1	02-02-1978
			FR 2374863 A1	21-07-1978
			GB 1547348 A	13-06-1979
			IT 1086174 B	28-05-1985
			US 4130947 A	26-12-1978

US 2002078598	A1	27-06-2002	CA 2366089 A1	21-06-2002
			US 2002078598 A1	27-06-2002

US 4571852	A	25-02-1986	AUCUN	
