



(11) EP 3 165 199 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
10.05.2017 Bulletin 2017/19

(51) Int Cl.:  
**A61F 5/01 (2006.01)** **A41B 11/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: 15192924.7

(22) Date de dépôt: 04.11.2015

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

(71) Demandeur: **Silberstein, Frederic**  
**67000 Strasbourg (FR)**

(72) Inventeur: **Silberstein, Frederic**  
**67000 Strasbourg (FR)**

(74) Mandataire: **Merckling, Norbert**  
**Laurent et Charras**  
**1A, Place Boecler**  
**BP 10063**  
**67024 Strasbourg Cedex 01 (FR)**

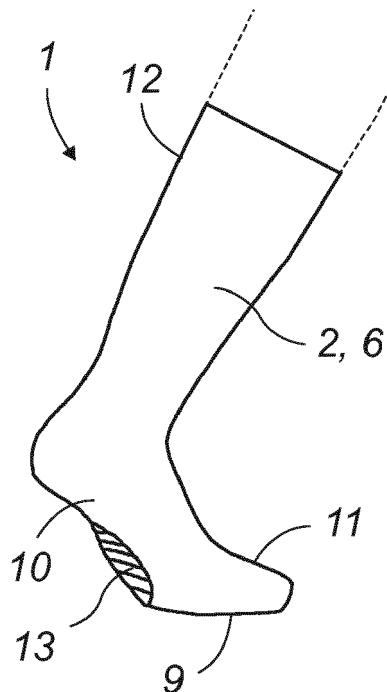
### (54) ELEMENT CHAUSSANT ORTHOPEDIQUE

(57) L'élément chaussant orthopédique (1) comprend un élément chaussant (2) en textile extensible prévu pour être enfilé sur un pied (3) et au moins un élément orthopédique (13) associé à l'élément chaussant (2).

L'élément chaussant (2) peut se présenter sous la forme d'un protège pied, d'une socquette, d'une chaussette (6), d'un bas, d'un collant ou de toute autre enveloppe textile classique similaire

L'élément orthopédique (13) est un élément orthopédique correcteur prévu pour compenser, redresser, surélever, abaisser ou dévier une ou plusieurs parties d'un pied, tel que ceux habituellement utilisés dans les orthèses plantaires également connues sous la désignation « semelles orthopédiques ».

**FIG. 18**



**Description****Domaine technique**

**[0001]** La présente invention se rapporte à un élément chaussant orthopédique, ou plus particulièrement à une chaussette, à un bas ou à un collant intégrant un ou plusieurs éléments orthopédiques correcteurs.

**Etat de la technique**

**[0002]** Il est actuellement courant d'utiliser des orthèses plantaires sur mesure, également appelées semelles orthopédiques. Il s'agit de dispositifs orthopédiques comportant un ou plusieurs éléments orthopédiques correcteurs fixés sur une semelle et protégés par un recouvrement. Ils sont prévus pour compenser, redresser, surélever, abaisser ou dévier une ou plusieurs parties d'un pied. Pour être utilisés, ces dispositifs orthopédiques sont introduits dans une chaussure, celle-ci pouvant être adaptée dans ce but en étant fabriquée sur mesure.

**[0003]** Un élément orthopédique est un ajout de matière, habituellement fixé sur une semelle et façonné en série ou à l'unité dans un polymère technique. Ce polymère technique peut être thermoformable ou non, souple ou rigide. Il peut s'agir par exemple d'un thermoplastique de type éthylène-acétate de vinyle (EVA), d'une mousse de polyéthylène (PE), d'une mousse de polyuréthane (PU), d'une mousse PE-EVA, de caoutchouc, d'un gel de silicone.

**[0004]** Une combinaison judicieuse d'éléments orthopédiques sur une orthèse plantaire permet de soulager de très nombreux maux de pied et l'efficacité de telles orthèses plantaires n'est plus à démontrer.

**[0005]** Il s'agit cependant de dispositifs orthopédiques fabriqués à la main sur mesure et à l'unité. Leur coût dépend d'une main d'oeuvre qualifiée et est donc très élevé.

**[0006]** En plus de leur coût très élevé, les orthèses plantaires présentent de nombreux inconvénients.

**[0007]** Tout d'abord, par leur épaisseur, elles nécessitent un volume chaussant important. Elles ne peuvent donc être placées que dans des chaussures de sport, des chaussures de type « sportwear », des chaussures larges typées « confort », des chaussures munies d'une « semelle de propreté » amovible ou dans des chaussures fabriquées sur mesure dans le but de recevoir une orthèse plantaire.

**[0008]** De même, les orthèses plantaires ne peuvent être placées que dans des chaussures fermées l'arrière.

**[0009]** Cette limitation écarte de facto la quasi-totalité des chaussures élégantes selon la mode d'aujourd'hui.

**[0010]** Devant être fabriquées sur mesure pour être efficaces, et adaptées à la forme de la chaussure à laquelle elles sont destinées, les orthèses plantaires ne peuvent pas toujours être placées dans plusieurs paires de chaussure. Cela implique soit de porter toujours la même paire de chaussure, soit de faire fabriquer autant

d'orthèses plantaires que de paires de chaussure destinées à être portées.

**[0011]** En outre, les orthèses plantaires sont exclusivement distribuées par des professionnels de la santé, tels que les podo-orthésistes, les podologues et les pharmaciens, ce qui ne permet pas leur distribution en libre-service.

**[0012]** Enfin, les orthèses plantaires comportent généralement des éléments en cuir et ne peuvent généralement pas être lavées, du moins pas de manière facile et efficace, ce qui peut impliquer des problèmes d'hygiène ou un remplacement régulier de celles-ci.

**Divulgation de l'invention**

**[0013]** L'objet de la présente invention vise par conséquent à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouveau dispositif orthopédique peu coûteux, pouvant s'adapter à n'importe quelle chaussure et facilement lavable, tout en présentant la même efficacité reconnue des orthèses plantaires actuelles.

**[0014]** Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un élément chaussant orthopédique caractérisé en ce qu'il comprend :

- un élément chaussant en textile prévu pour être enfilé sur un pied et pour en envelopper au moins la voute plantaire ; et
- au moins un élément orthopédique associé à l'élément chaussant par collage.

**[0015]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément chaussant est un protège pied, une socquette, une chaussette, un bas ou un collant.

**[0016]** Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément chaussant est fabriqué dans une matière textile extensible obtenue par l'addition de fibres élastiques et/ou par la forme du tissage.

**[0017]** Selon un exemple supplémentaire de mise en oeuvre de l'invention, au moins un élément orthopédique est fabriqué en polymère technique, thermoformable ou non, souple ou rigide.

**[0018]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, au moins un élément orthopédique est un appui rétrocapital, une barre rétrocapitale, une voûte interne, un coin supinateur postérieur, une bande pronatrice, une talonnette amortissante, un anneau de Schwartz, un sous-diaphysaire ou une pince de homard.

**[0019]** Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, au moins un élément orthopédique est situé dans la partie inférieure de l'élément chaussant.

**[0020]** Selon un exemple supplémentaire de mise en oeuvre de l'invention, au moins un élément orthopédique est associé à l'élément chaussant de manière amovible.

**[0021]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, au moins un élément orthopédique est fixé à l'élément chaussant par collage, couture, soudage, rivetage, vissage ou clipsage.

**[0022]** Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, au moins un élément orthopédique est logé dans une enveloppe formée dans l'élément chaussant.

**[0023]** Selon un exemple supplémentaire de mise en oeuvre de l'invention, l'enveloppe est formée par l'ajout d'une pièce de matière textile ou en utilisant un élément chaussant à double paroi et en ce que l'enveloppe est au moins en partie cousue ou solidarisée à l'élément chaussant par tout autre moyen.

**[0024]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'enveloppe est fermée par des boutons pression, par des bandes adhésives, par des bandes auto-agrippantes ou par une fermeture éclair.

**[0025]** Les avantages de la présente invention sont particulièrement nombreux.

**[0026]** L'idée générale de l'invention est de combiner les avantages des éléments orthopédiques d'une orthèse plantaire avec les avantages d'une chaussette technique ou similaire. En remplaçant la semelle ou la base d'une orthèse plantaire sur laquelle sont fixés les éléments orthopédiques par une chaussette technique, ou similaire, on supprime les principaux défauts des orthèses plantaires actuelles tout en conservant sa très grande efficacité.

**[0027]** L'élément chaussant orthopédique selon l'invention peut être porté avec tout type de chaussure, car il ne diminue pas le volume chaussant d'une chaussure, et il permet à son utilisateur de changer librement de chaussure et d'utiliser l'élément chaussant orthopédique dans des chaussures de tailles différentes.

**[0028]** Composée d'éléments orthopédiques et d'éléments chaussants pouvant être fabriqués en série, pour toutes les tailles et formes de pied, le coût de l'élément chaussant orthopédique selon l'invention est très largement inférieur à celui des orthèses plantaires actuelles pour une même efficacité.

**[0029]** Les éléments chaussants en textile étant habituellement souples et au moins légèrement extensibles, la position des éléments orthopédiques d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention peut être légèrement modifiée, ce qui permet de fournir un dispositif orthopédique à éléments orthopédiques ajustables en position. L'élément chaussant orthopédique conforme à l'invention, permet par conséquent de s'adapter à différentes morphologies de pieds, en longueur et en largeur, et ce pour chaque pointure. On peut ainsi limiter le nombre de déclinaisons de l'élément chaussant orthopédique conforme à l'invention.

**[0030]** Ces éléments orthopédiques peuvent être solidarisés n'importe où sur ou dans un élément chaussant, et pas seulement au niveau de la semelle de celui-ci. Ainsi, les éléments orthopédiques peuvent également être positionnés en des endroits qu'il n'est pas possible d'atteindre avec une semelle orthopédique, tels que par exemple au niveau de la malléole, de la cheville, voire sur le dessus du pied, ce qui ouvre des perspectives pour de nouveaux types d'éléments orthopédiques et des applications nouvelles pour ceux-ci.

**[0031]** Ne nécessitant pas de semelle ou d'autres éléments habituellement en cuir, l'élément chaussant orthopédique selon l'invention peut être lavé de manière facile et efficace, il peut même être conçu pour pouvoir être lavé en machine.

**[0032]** Enfin, l'élément chaussant orthopédique selon l'invention présente les avantages habituellement rencontrés avec les chaussettes et les éléments chaussants textiles similaires. Ainsi, l'élément chaussant orthopédique selon l'invention permet au pied de respirer et de transpirer, tout en le maintenant au chaud et en préservant l'hygiène de la chaussure, et en protégeant les pieds des frottements avec l'intérieur de la chaussure. L'élément chaussant orthopédique selon l'invention peut également présenter l'esthétique et tout le confort habituellement offert par une chaussette classique.

**[0033]** Il peut être utilisé avec des chaussures du marché, non modifiées spécifiquement.

## 20 Brève description des dessins

**[0034]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels :

- les figures 1 à 3 sont respectivement des vues de dos, de face et de profil d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type barre rétrocapitale ;
- les figures 4 à 5 sont respectivement des vues de dos et de profil d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type voute interne ;
- les figures 6 à 7 sont respectivement des vues de dos et de profil d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type bande pronatrice ;
- les figures 8 à 9 sont respectivement des vues de face et de dos d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type appui rétrocapital ;
- la figure 10 est une vue de dos d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type anneau de Schwartz ;
- les figures 11 à 12 sont respectivement des vues de face et de dos d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type pince de homard ;
- les figures 13 à 14 sont respectivement des vues de dos et de profil d'un élément chaussant orthopédique selon l'invention comportant un élément orthopédique de type talonnette amortissante en sifflet ; et
- les figures 15 à 20 sont des vues de profil d'éléments chaussants orthopédiques selon l'invention dans lesquels l'enveloppe textile est de différents types.

## Mode(s) de réalisation de l'invention

**[0035]** Les éléments structurellement et fonctionnellement identiques présents sur plusieurs figures distinctes, sont affectés d'une même référence numérique ou alphanumérique.

**[0036]** L'élément chaussant orthopédique (1) de l'invention comprend un élément chaussant (2) en textile prévu pour être enfilé sur un pied (3) pour en envelopper au moins la voûte plantaire. Il s'agit par exemple d'un protège pied (4), d'une socquette (5), d'une chaussette (6), d'un bas (7), d'un collant (8) ou de toute autre enveloppe textile classique similaire. Cet élément chaussant (2) est préférentiellement du type classique de ceux que l'on peut acheter en libre-service au rayon vêtement des magasins.

**[0037]** L'élément chaussant (2) est préférentiellement en coton ou en une autre fibre naturelle, mais peut être fabriqué à partir de n'importe quelle autre matière textile habituellement utilisée pour le type d'éléments chaussants cités plus haut.

**[0038]** L'élément chaussant (2) est préférentiellement fabriqué dans matière textile extensible, par exemple obtenue par l'addition de fibres élastiques et/ou par la forme du tissage. L'élément chaussant (2) peut par exemple être fabriqué en coton, en fil d'Ecosse, en laine, en polyamide, en fibres polyester, en fibres élastiques, en nylon, en fibres de bambou, en élasthanne ou en n'importe quelle combinaison de ceux-ci.

**[0039]** Cet élément chaussant (2) comprend une partie inférieure (9) en contact avec la voûte plantaire, ainsi qu'une bordure périphérique (10) faisant le tour du pied (3), une partie de dessus (11) recouvrant au moins partiellement le dessus du pied (3). Selon sa taille, cet élément chaussant (2) peut également comprendre une partie montante (12) pouvant recouvrir le pied (3) au niveau de la cheville et se prolonger vers le haut, par exemple jusqu'au hanches dans le cas d'un collant.

**[0040]** L'élément chaussant orthopédique (1) de l'invention comprend également au moins un élément orthopédique (13), similaire aux éléments orthopédiques correcteurs utilisés dans les orthèses plantaires. Un élément chaussant orthopédique (1) de l'invention comprend préférentiellement de un à cinq éléments orthopédiques (13).

**[0041]** Ainsi, les éléments orthopédiques (13) de l'invention sont des éléments en relief préférentiellement fabriqués en polymère technique, thermoformable ou non, souple ou rigide. Ce polymère technique peut être un thermoplastique de type éthylène-acétate de vinyle (EVA), une mousse de polyéthylène (PE), une mousse de polyuréthane (PU), une mousse PE-EVA, du caoutchouc, un gel de silicone, ou tout polymère similaire.

**[0042]** Il peut s'agir de n'importe quel type d'élément orthopédique connu, par exemple un appui rétrocapital, une barre rétrocapitale, une voûte interne, un coin supinateur postérieur, une bande pronatrice, une talonnette amortissante, un anneau de Schwartz, un sous-diaphy-

saire, une pince de homard, etc.

**[0043]** Les éléments orthopédiques (13) de l'invention sont associés à l'élément chaussant (2), par exemple de manière à décharger les mauvais appuis et à soutenir certaines partie du pied (3) dans un but médical ou de confort. Ils peuvent également comporter des éléments amortissants.

**[0044]** Ils sont préférentiellement situés dans la partie inférieure (9) de l'élément chaussant (2).

**[0045]** Les éléments orthopédiques (13) de l'invention peuvent également être situés en d'autres endroits de l'élément chaussant (2), ce qui n'est pas possible avec les orthèses plantaires.

**[0046]** On notera bien que dans ce texte, par élément chaussant orthopédique (1) on entend n'importe quel élément chaussant (2) en textile d'un des types précités, lequel comporte au moins un élément orthopédique (13). De même, bien que sur les figures 1 à 14 l'élément chaussant orthopédique (1) est représenté avec un élément chaussant (2) sous la forme d'une chaussette, celui-ci peut se présenter sous n'importe quelle forme, comme cela est représenté pour les éléments chaussants orthopédiques (1) données à titre d'exemple sur les figures 15 à 20.

**[0047]** Dans un élément chaussant orthopédique (1) selon l'invention, chaque élément orthopédique (13) est associé à l'élément chaussant (2), de manière amovible ou non.

**[0048]** Chaque élément orthopédique (13) peut par exemple être fixé à l'élément chaussant par collage, couture, soudage, rivetage, vissage, clipsage ou par tout autre moyen de fixation similaire.

**[0049]** L'élément orthopédique (13) peut également être logé dans une enveloppe formée dans l'élément chaussant (2), par exemple par l'ajout d'une pièce de matière textile ou en utilisant un élément chaussant (2) à double paroi.

**[0050]** Cette enveloppe formée dans l'élément chaussant (2) peut être cousue, collée ou autrement fermée. Elle peut également être fermée par des boutons pression, par des bandes adhésives, par des bandes auto-agrippantes - par exemple de type velours-crochet, par une fermeture éclair, ou par tout autre type de fermeture permettant d'ouvrir l'enveloppe pour retirer l'élément orthopédique (13) qui y est logé puis de la refermer, par exemple après y avoir logé un autre élément orthopédique (13).

**[0051]** Dans le cas où il est nécessaire de remplacer un élément orthopédique (13), par un autre, par exemple de taille différente, les enveloppes précédentes de type refermable, ainsi que les fixations amovibles des éléments orthopédiques (13), sont particulièrement avantageuses.

**[0052]** Dans le cas où il est nécessaire de modifier légèrement la position d'un élément orthopédique (13), il est possible de jouer sur la souplesse et la nature extensible de l'élément chaussant (2) pour amener manuellement un élément orthopédique (13) dans sa nouvelle po-

sition.

[0053] Chaque élément orthopédique (13) est préférentiellement fixé à l'élément chaussant (2) par collage.

[0054] Le fait de coller un élément orthopédique (13) sur l'élément chaussant (2) va à l'encontre des préjugés techniques, car l'homme du métier tend à considérer qu'il n'est pas avantageux de coller l'élément orthopédique (13). Celui-ci serait en effet susceptible de se décoller en raison de la chaleur du pied, de son humidité ou des efforts exercés sur l'élément orthopédique (13) lors de la marche.

[0055] Le fait de coller l'élément orthopédique (13) est cependant avantageux car ceci permet de s'assurer qu'il reste parfaitement positionné sur l'élément chaussant (2), alors que celui-ci est susceptible de bouger et d'être mal positionné dans les éléments chaussants orthopédique dans lesquels l'élément orthopédique (13) est logé dans une poche prévue dans l'élément chaussant (2).

[0056] L'élément chaussant orthopédique (1) de l'invention est lavable, il suffit de prévoir une colle qui résiste au lavage, et l'utilisateur n'a donc pas à retirer l'élément orthopédique (13) avant lavage, ni à le remettre en place ensuite, ce qui évite tout risque d'erreur de positionnement.

[0057] Il est évident que la présente description ne se limite pas aux exemples explicitement décrits, mais comprend également d'autres modes de réalisation et/ou de mise en oeuvre. Ainsi, une caractéristique technique décrite peut être remplacée par une caractéristique technique équivalente sans sortir du cadre de la présente invention et une étape décrite de mise en oeuvre du procédé peut être remplacée par une étape équivalente sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

5

10

15

20

30

35

par la forme du tissage.

4. Elément chaussant orthopédique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** au moins un élément orthopédique (13) est fabriqué en polymère technique, thermoformable ou non, souple ou rigide.

5. Elément chaussant orthopédique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins un élément orthopédique (13) est un appui rétrocapital, une barre rétrocapital, une voûte interne, un coin supinateur postérieur, une bande pronatrice, une talonnette amortissante, un anneau de Schwartz, un sous-diaphysaire ou une pince de homard.

6. Elément chaussant orthopédique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins un élément orthopédique (13) est situé dans la partie inférieure (9) de l'élément chaussant (2).

## Revendications

1. Elément chaussant orthopédique (1) comprenant :

40

- un élément chaussant (2) en textile prévu pour être enfilé sur un pied (3) et pour en envelopper au moins la voute plantaire ; et
- au moins un élément orthopédique (13) associé à l'élément chaussant (2) ;

45

**caractérisé en ce que** l'au moins un élément orthopédique (13) est collé sur l'élément chaussant (2).

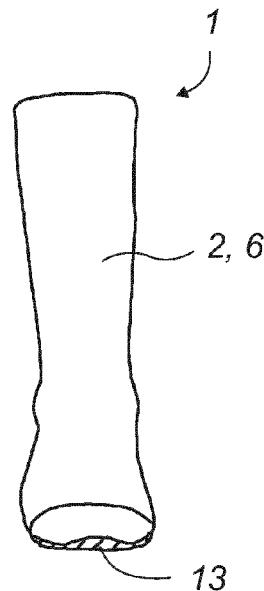
2. Elément chaussant orthopédique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément chaussant (2) est un protège pied (4), une socquette (5), une chaussette (6), un bas (7) ou un collant (8).

50

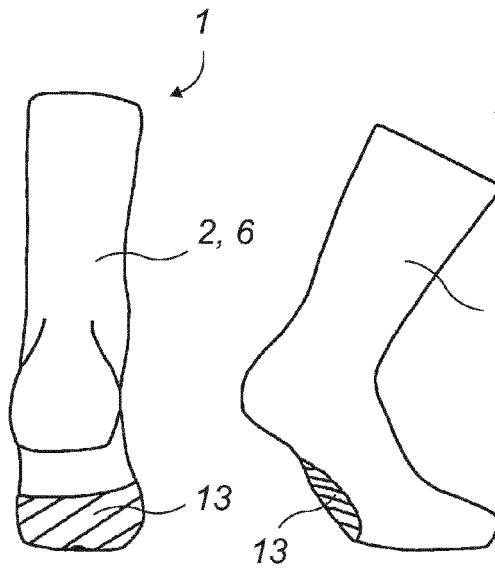
3. Elément chaussant orthopédique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément chaussant (2) est fabriqué dans une matière textile extensible obtenue par l'addition de fibres élastiques et/ou

55

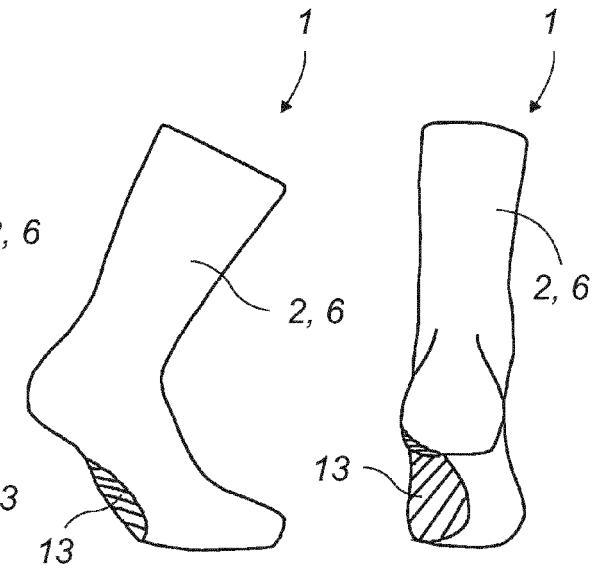
*FIG.1*



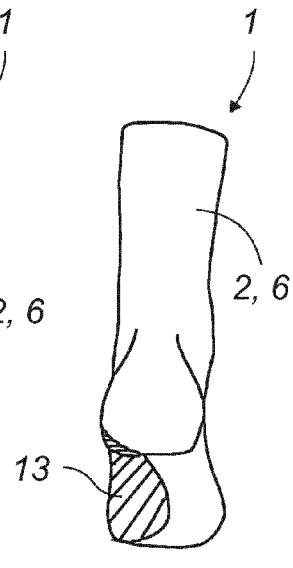
*FIG.2*



*FIG.3*



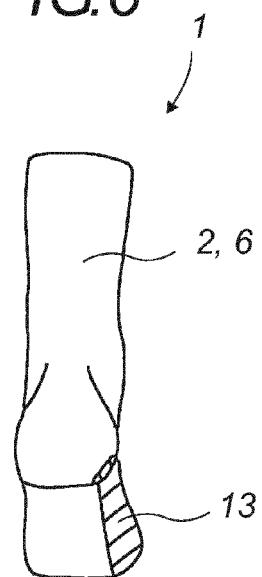
*FIG.4*



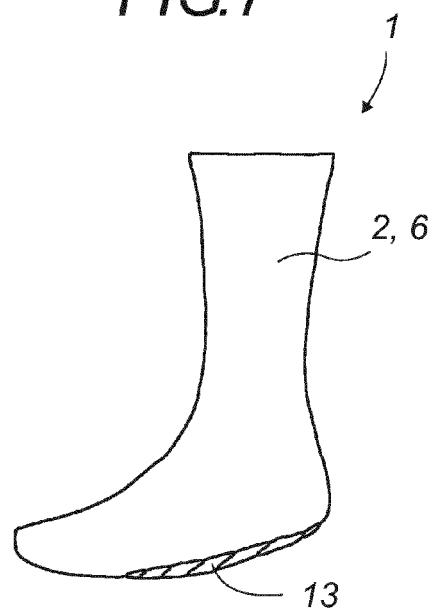
*FIG.5*



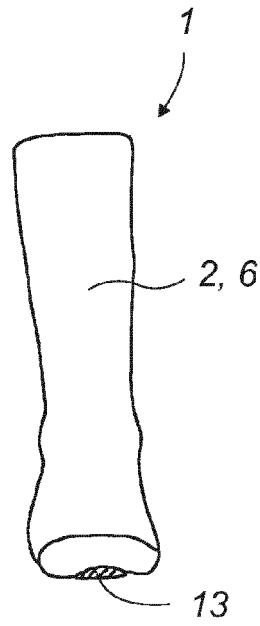
*FIG.6*



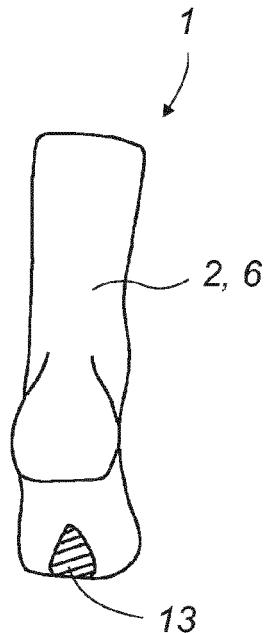
*FIG.7*



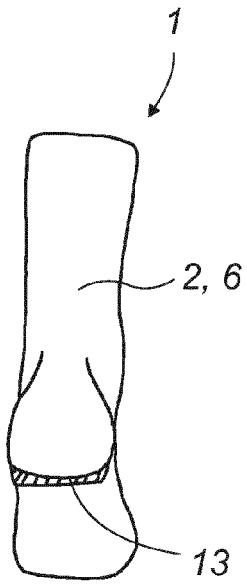
*FIG.8*



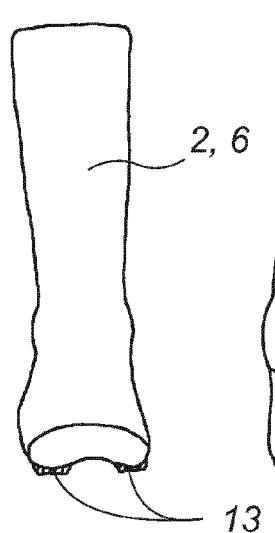
*FIG.9*



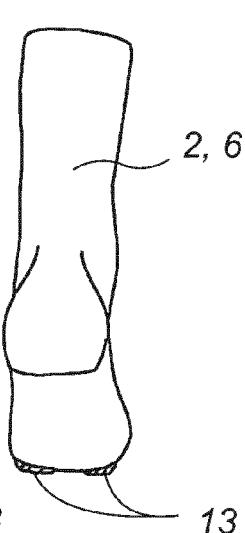
*FIG.10*



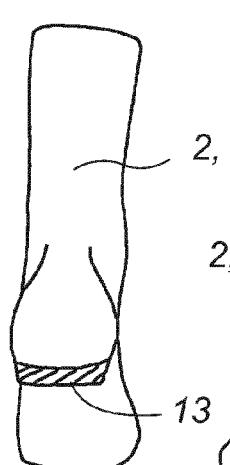
*FIG.11*



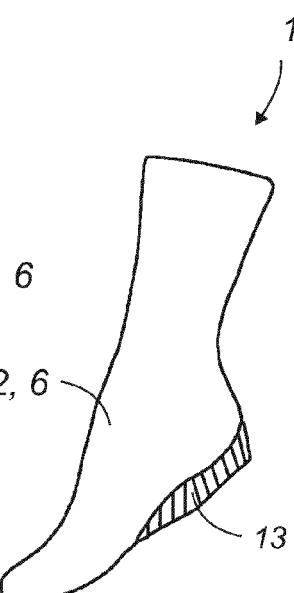
*FIG.12*



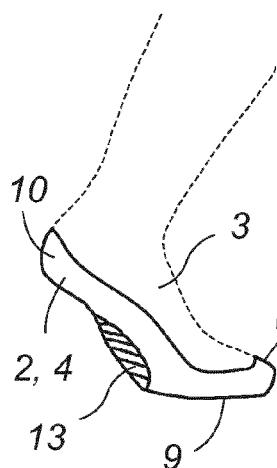
*FIG.13*



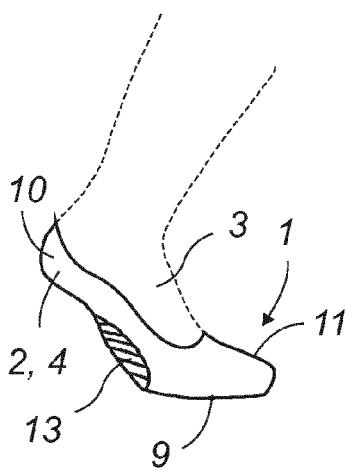
*FIG.14*



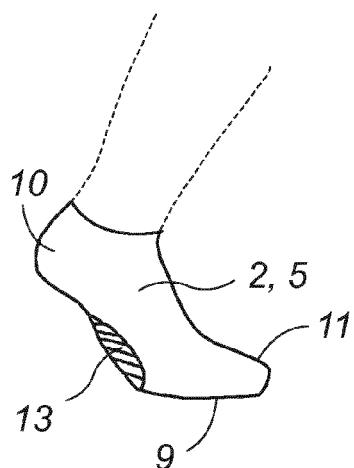
*FIG.15*



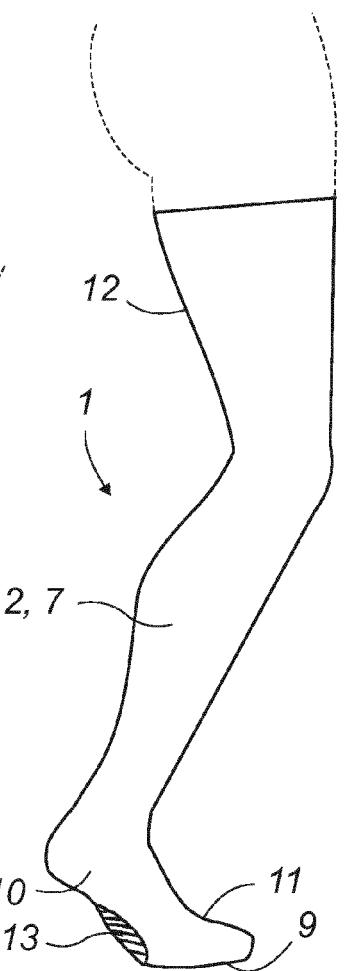
*FIG.16*



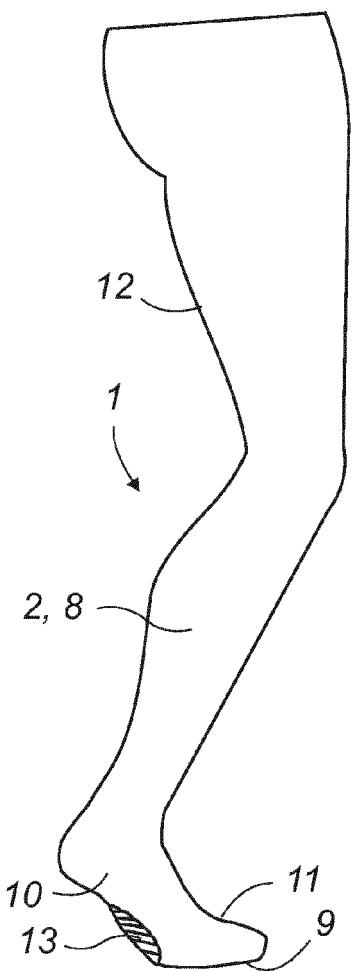
*FIG.17*



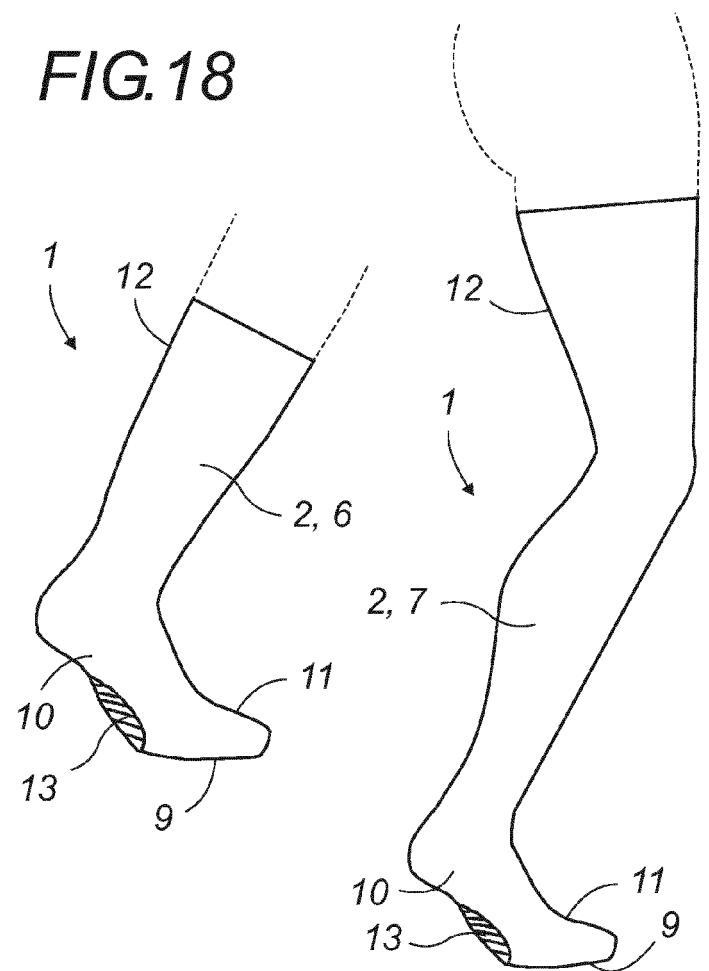
*FIG.19*



*FIG.20*



*FIG.18*





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 15 19 2924

5

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |  |  |   |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Catégorie                             | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes  | Revendication concernée  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)          |
| 10                                    | X US 2010/043124 A1 (ARAKELIAN CHRISTIAN [US] ET AL) 25 février 2010 (2010-02-25)<br>* abrégé; figures 1-6 *<br>* alinéas [0020] - [0032] *<br>-----   | 1-6  | INV.<br>A61F5/01<br>A41B11/00           |
| 15                                    | X US 2007/074334 A1 (STEEL MICHAEL M [US]) 5 avril 2007 (2007-04-05)<br>* abrégé; figures 11, 20 *<br>* alinéas [0035], [0040], [0052] *<br>-----  | 1-6  |   |
| 20                                    | X FR 2 631 523 A1 (SCHWENCK JEAN PIERRE [FR]) 24 novembre 1989 (1989-11-24)<br>* abrégé; figures 1-4 *<br>* page 3, lignes 18-24, 29-34 *<br>-----   | 1-6  |   |
| 25                                    | X US 2014/090273 A1 (PIONTKOWSKI SHARONE [US]) 3 avril 2014 (2014-04-03)<br>* abrégé; figures 1-2, 3A, 4, 4A-B, 19-20 *<br>* alinéas [0028], [0055] - [0056], [0067], [0072] - [0075] *<br>-----                                   | 1-6  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (IPC) |
| 30                                    | X FR 2 840 525 A1 (WOZNIAK ANNE GAELLE [FR]) 12 décembre 2003 (2003-12-12)<br>* le document en entier *<br>-----   | 1-6  | A61F<br>A41B                            |
| 35                                    | X CN 2 909 868 Y (ZHANG LINGYING [CN]) 13 juin 2007 (2007-06-13)<br>* le document en entier *<br>-----   | 1-6  |   |
| 40                                    |  |  |   |
| 45                                    |  |  |   |
| 50                                    | 1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications   |  |   |
|                                       | Lieu de la recherche   | Date d'achèvement de la recherche  | Examinateur                             |
|                                       | Munich   | 13 mai 2016  | Lahorte, Philippe                       |
|                                       | CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES  | 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>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |   |
|                                       | X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrête-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |  |   |
| 55                                    |  |  |   |

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

EP 15 19 2924

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.

13-05-2016

| 10 | 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                               |
|----|---|------------------------|--|--|
| 15 | US 2010043124 A1                                | 25-02-2010             | EP 2496106 A1<br>US 2010043124 A1<br>WO 2011056762 A1                        | 12-09-2012<br>25-02-2010<br>12-05-2011               |
| 20 | US 2007074334 A1                                | 05-04-2007             | US 2007074334 A1<br>US 2010170027 A1<br>US 2013276331 A1<br>WO 2006107779 A2 | 05-04-2007<br>08-07-2010<br>24-10-2013<br>12-10-2006 |
| 25 | FR 2631523 A1                                   | 24-11-1989             | AUCUN  |  |
| 30 | US 2014090273 A1                                | 03-04-2014             | AUCUN  |  |
| 35 | FR 2840525 A1                                   | 12-12-2003             | AUCUN  |  |
| 40 | CN 2909868 Y                                    | 13-06-2007             | AUCUN  |  |
| 45 |   |                        |  |  |
| 50 |   |                        |  |  |
| 55 |   |                        |  |  |

EPO FORM P0460

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