

⑲ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication : **2 595 942**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

⑳ N° d'enregistrement national : **86 03803**

⑤① Int Cl<sup>\*</sup> : A 61 F 5/14; A 43 B 13/38, 5/00.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

⑫② Date de dépôt : 18 mars 1986.

⑳③ Priorité :

⑫④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 25 septembre 1987.

⑳⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *KRASENSKY Jean-Pierre*. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Jean-Pierre Krasensky.

⑦③ Titulaire(s) :

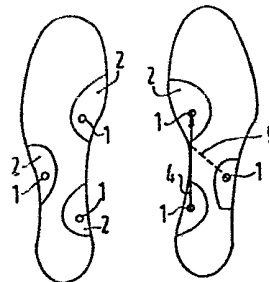
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Viard.

⑤④ Semelle correctrice.

⑤⑦ Semelle correctrice permettant de corriger certaines ano-  
malies statiques de la position debout.

Selon l'invention, on introduit dans la semelle des petits  
aimants 1, 7 ou des plaques magnétiques 2 dont la polarité  
vise à activer ou à inhiber certaines chaînes musculaires.

Applications : corrections orthopédiques de déséquilibres  
statiques et dynamiques, chaussures de sport.



FR 2 595 942 - A1

SEMELLE CORRECTRICE

La présente invention a pour objet une semelle correctrice destinée en particulier, mais non exclusivement, à permettre un meilleur équilibre statique et la disparition de nombreux phénomènes douloureux du rachis.

5

On sait que les pieds jouent un rôle important dans l'équilibre général d'un individu. En dynamique, les pieds constituent des palpeurs au sol donnant des informations adéquates en fonction de l'état du terrain pour que le corps puisse tenir l'équilibre. Les pieds sont des capteurs reliés aux centres nerveux et plus particulièrement au cervelet qui, par des voies centripètes, commandent les différents groupes musculaires afin de rétablir en permanence la position debout. Les pieds, et plus particulièrement la plante des pieds, présentent ainsi un réseau neuro-sensitif communiquant au cervelet les informations nécessaires pour établir ou rétablir l'équilibre podal.

10

15

Il est déjà connu, pour corriger certaines anomalies telles que la fausse jambe courte par exemple, de poser le pied sur des semelles correctrices. Malheureusement, ces semelles, bien que réalisant convenablement la fonction pour laquelle elles sont destinées, ne remédient pas à la cause qui a provoqué leur port. En effet, elles établissent un nouvel équilibre mais s'opposent au rétablissement de l'équilibre naturel en provoquant par exemple l'atrophie de certains muscles.

20

25

Par ailleurs, l'utilisation de champs magnétiques à des fins thérapeutiques semble très ancienne, puisque Hippocrate et Galien en décrivaient certaines applications.

30

35

Récemment, des champs magnétiques ont été utilisés pour remédier à des pathologies algo-inflammatoires et post-traumatiques, ainsi que dans des troubles statiques de type syndrome mésencéphalique (voir en particulier l'article : "bio-magnétisme et orthopédie" (FMT médical - décembre 1983, par les Docteurs ORANGO et J.B BARON).

-2-

La présente invention a pour objet de permettre l'utilisation du magnétisme en vue de corriger un certain nombre de pathologies podologiques et même orthostatiques. Elle vise l'utilisation des aimants et des champs magnétiques face aux pathologies: algiques, inflammatoires, post-traumatiques, à remédier aux contractures et à réaliser une stimulation neuro-sensitive en orthostatisme.

Elle vise également l'application de semelles neutro-sensitives destinées à la pratique de certains sports.

Selon la présente invention, la semelle correctrice est caractérisée en ce qu'elle comprend sur sa surface supérieure au moins une zone magnétique.

Selon la nature de la zone magnétique disposée à la surface supérieure de la semelle, on obtiendra avec une zone Nord une action de décontraction et d'inhibition. Si la zone magnétique est une zone Sud, elle jouera un rôle anti-inflammatoire et stimulant. Des champs alternés auront une action antalgique, anti-inflammatoire et équilibrante. La face Nord d'un aimant diminue l'activité tonique musculaire et la face Sud de celui-ci au contraire augmente le tonus musculaire. Or, les muscles intrinsèques du pied sont le point de départ de chaînes musculaires ascendantes assurant l'équilibre statique du corps. Le pied et la cheville jouent un rôle important dans l'équilibre au même titre que l'oreille interne et l'oeil. Les semelles selon l'invention ont donc pour but de stimuler ou d'inhiber les terminaisons nerveuses de la plante du pied à savoir :

- les corpuscules de Golgi (intra-tendineux) ;
- les corpuscules de Pacini (intra-ligamentaires) ;
- les fuseaux neuro-sensitifs en spirale (intra-musculaires).

Il est ainsi possible, selon l'invention, d'établir une neuro-stimulation sur les muscles du pied, soit directement sur le corps musculaire, soit sur les tendons d'insertion.

-3-

On met ainsi en jeu les chaînes musculaires sous-jacentes :

5 - antéro-médiane, postéro-médiane, postéro-latérale et antéro-latérale, et indirectement la chaîne postéro-antérieure/antéro-postérieure qui équilibre les quatre chaînes précédentes.

10 La stimulation ou l'inhibition des muscles intrinsèques du pied sera fonction bien entendu de la pathologie et c'est ainsi qu'il est possible d'agir sur les pieds plats valgus, les pieds creux, les pieds valgus-varus, etc...

15 On a obtenu de bons résultats sur des phénomènes douloureux du rachis liés à la statique du pied, par exemple 80% de bons résultats sur les lombalgies, 85% de bons résultats sur les dorsalgies et 80% de bons résultats face aux cervicalgies.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, le champ magnétique émis par chacune des zones est au moins égal à 1000 Gauss. On a constaté en effet qu'au-dessous de cette valeur, l'action des aimants était nulle et que pour les valeurs supérieures il n'existait pas d'effets nouveaux sensibles en fonction de la valeur du champ.

25 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui représentent :

30

- La figure.1, une vue par-dessus d'une paire de semelles selon l'invention destinée à corriger les pieds plats chez l'enfant ;

35

- la figure 2, une vue partielle d'une autre paire de semelles ;  
- la figure 3, une vue partielle de semelles pour pieds creux contracturés.

Le podologue, dans un premier temps, fait monter le patient sur un podoscope lui permettant de relever la géométrie du pied et de diagnostiquer quels sont les remèdes qui seraient à apporter. Dans le cas d'entorses ou de tendinites, il palpe la

5 plante des pieds du patient et détermine les points sensibles. Il pose alors des aimants pôle Sud en regard de la peau sur chaque point douloureux repéré à la palpation. Les aimants sont portés pendant six semaines environ. Dans le cas des contractures, le pôle Nord est placé en regard de la peau.

10

Après établissement du diagnostic, le podologue réalise les semelles nécessaires, soit par l'insertion d'aimants, de pastilles ou d'éléments découpés. Un exemple de semelle ainsi obtenue est donné sur la figure 1. Chacune des semelles dont

15 la nature peut être quelconque comporte, incrustés dans sa partie supérieure, des aimants 1 et/ou des plaques magnétiques découpées, généralement réalisées en caoutchouc 2. La figure 1 représente des semelles utilisables pour corriger les pieds plats chez un enfant. L'abducteur du grand orteil et du tendon

20 du long péronier sont stimulés par des champs magnétiques Sud, respectivement, selon les lignes 3 et 4. Face à un kératome inflammatoire récalcitrant à toute thérapie, une petite pastille face Sud en regard de la peau est incluse dans la masse d'une orthoplastie en forme de doigt de gant dans sa

25 partie proximale. Une bandelette de carton ferritique s'y appuie et couvre toute la longueur de l'orthèse l'ensemble étant recouvert d'une fine couche d'élastomère.

La figure 2 représente une semelle pour pieds valgus à droite

30 et une semelle pour pied varus à gauche avec hyper appui sous la première tête métatarsienne gauche. Ces malformations entraînent généralement des troubles statiques du rachis.

Dans les deux semelles, une ligne 4 déterminée par deux

35 aimants Sud stimule les abducteurs de chacun des premiers orteils. Dans les deux semelles également, il y a équilibrage de la chair carrée de Sylvius à droite et à gauche par la présence d'aimants alternés 3 SNSN.

Dans la semelle de gauche (pied varus) on prévoit également un aimant 7 de polarité Nord destiné à inhiber le travail de l'adducteur oblique du premier orteil.

- 5 En prévention d'un Hallux Valgus débutant, non fixé, sans luxation, à l'intérieur d'une orthoplastie couvrant largement l'articulation, une pastille face Nord est disposée en regard de la peau et appliquée dans la partie proximale de l'orthèse. Une fine trame grillagée s'appuie sur cette pastille et
- 10 tapisse l'ensemble de l'orthèse, le tout étant recouvert d'une fine couche d'élastomère. L'action décontracturante ainsi obtenue relâche les tensions tendineuses, et stoppe l'évolution.
- 15 La figure 3 représente des semelles pouvant être utilisées dans le cas d'un pied creux tonique contracturé. Une zone importante pour l'équilibre du pied et de la statique est située au niveau de l'insertion de la chair carrée de Sylvius et du tendon du fléchisseur. Cette zone est très fortement
- 20 innervée et par suite très sensible aux informations créées par les champs magnétiques. Comme représenté sur la figure 3, on introduit au niveau de la chair carrée de Sylvius des aimants alternés 3 face Nord-face Sud, pour stabiliser le pied. Ainsi, en dynamique, à chaque pas, le pied se stabilise rapidement
- 25 évitant une mauvaise répercussion sur l'équilibre des étages supérieurs. On ajoute aux aimants alternés, sur chacune des semelles, une barre rétrocapitale 6 en champ magnétique Nord. Elle a pour but de détendre les tensions musculaires.
- 30 Pratiquement, on utilise des aimants de petite dimension (de 5mm par exemple) inclus dans une gaine de silicone et présentant une induction réelle de 1500 Gauss.

L'activité cellulaire est influencée grâce à une accélération

35 des échanges cellules/milieu extra-cellulaire par reconstitution de la charge électrique de la membrane. La perméabilité des ions sodium et potassium est modifiée ce qui agit sur le degré d'excitabilité des tissus nerveux et musculaires. Au niveau de la transmission de l'influx nerveux,

-6-

il y a stimulation ou inhibition de la libération de petites quantités de neuro-transmetteurs (Golgi et Ruffini), on note une augmentation de la température locale, ce qui laisse supposer une augmentation de la circulation sanguine et un  
5 apport accru d'oxygène. Pour ce qui est des applications de l'invention au domaine sportif, les semelles destinées à la pratique du sport comportent d'une manière générale une zone 3 d'aimants alternés en regard de la chair carrée de Sylvius.

10 Bien entendu, le port de ces semelles peut être utilisé conjointement à un traitement kinésithérapique, ou médical.

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être  
15 introduites, notamment par substitution de moyens techniquement équivalents sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Semelle correctrice caractérisée en ce qu'elle comprend à sa partie supérieure au moins une zone magnétique (1, 2, 7).
- 5 2. Semelle correctrice selon la revendication 1, caractérisée en ce que les champs Nord sont utilisés pour une action décontracturante inhibante et les champs Sud pour une action anti-inflammatoire et stimulante.
- 10 3. Semelle selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que des zones magnétiques (3) sont juxtaposées et de polarités opposées, les champs alternés ayant une action antalgique anti-inflammatoire et équilibrante.
- 15 4. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les zones magnétiques émettent des champs d'au moins 1000 Gauss.
- 20 5. Chaussure notamment chaussure de sport comprenant une semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que des aimants alternés sont disposés en regard de la chair carrée de Sylvius.



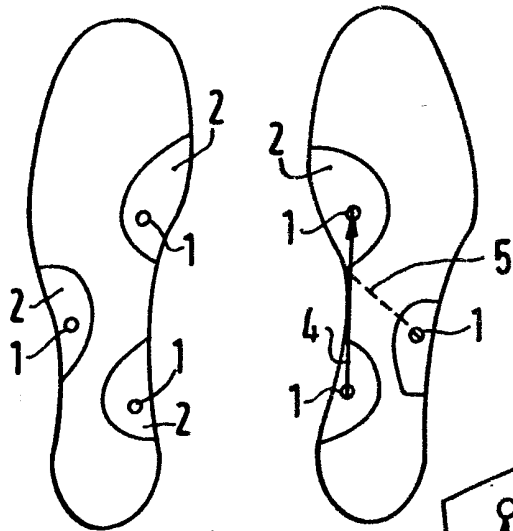


FIG. 1

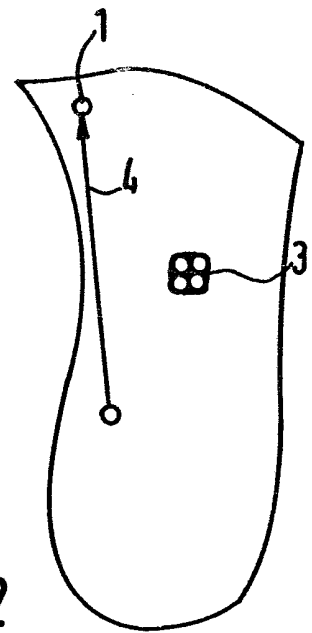
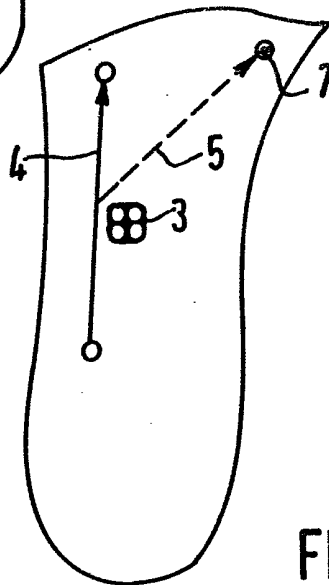


FIG. 2

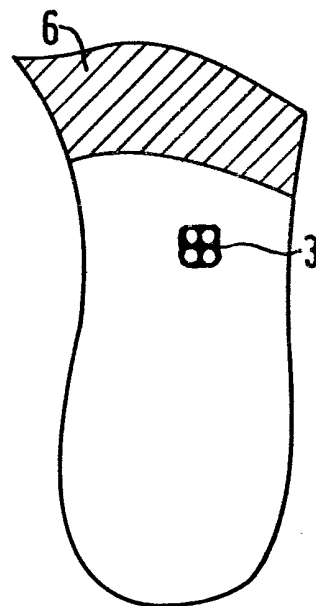
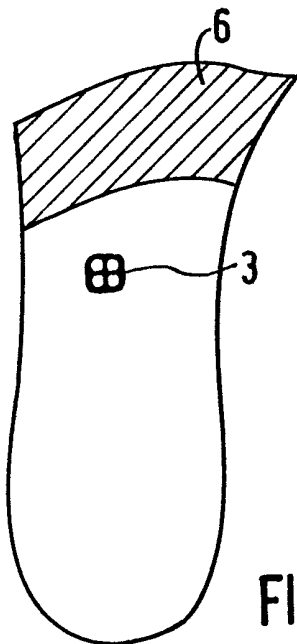


FIG. 3