

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 119 971

②1 N° d'enregistrement national : 21 01766

⑤1 Int Cl⁸ : A 43 B 7/24 (2020.12), A 61 F 5/01, 5/14

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.02.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.08.22 Bulletin 22/34.

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) : BUAND THIERRY — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Buand Thierry.

⑦3 Titulaire(s) : BUAND THIERRY.

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Système de stabilisation de chaussure notamment de sports pour obtenir une protection des chevilles au niveau des entorses ligamentaires par éversion ou inversion du pied.

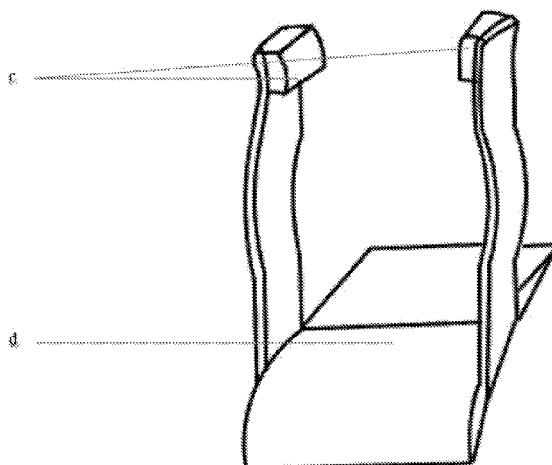
⑤7 L'invention concerne un nouveau type de système de stabilisation de chaussure notamment de sports afin d'obtenir

une protection ligamentaire et articulaire des chevilles en évitant les mouvements extrêmes d'inversion et d'éversion .

Elle est constituée d'un étrier rigide et indéformable à placer dans la chaussure qui va limiter les mouvements de celle-ci et empêcher ainsi de raccourcir les distances entre les bases basses latérales de la chaussure aux parties latérales interne (tibia) et externe (péroné) de la jambe . Le blocage de ces deux mouvements va protéger la cheville .

Le pied est libre dans l'étrier donc très à l'aise et la seule relation de blocage entre l'étrier et le corps est située au niveau de la jambe et des extrémités proximales (a) de l'étrier autour desquels passera une sangle (e) .

Figure 2



FR 3 119 971 - A1



Description

Titre de l'invention : Système de stabilisation de chaussure notamment de sports pour obtenir une protection des chevilles au niveau des entorses ligamentaires par éversion ou inversion du pied.

- [0001] L'invention concerne un nouveau type de système de stabilisation des chaussures ayant comme but de protéger les ligaments et les tendons de la cheville et de leurs insertions ligamentaires (interne ou externe).
- [0002] On sait aujourd'hui que la plupart des mouvements au niveau des chevilles peuvent créer des entorses bénignes moyennes ou graves au niveau des chevilles et tout ça par un mouvement de torsion du pied. On appelle cela l'éversion ou l'inversion : si on a une entorse externe on a subi un mouvement d'inversion forcée, pour une entorse interne c'est un mouvement d'éversion forcée.
- [0003] C'est une pathologie très répandue chez tout un chacun, les sportifs, les travailleurs...
- [0004] Le but est donc de créer un système pour stabiliser et limiter les mouvements des chaussures et donc des chevilles en :
- [0005] • Reliant la cheville (au niveau proximal : en haut) avec la chaussure (au niveau distal : en bas) en latéral.
- Empêchant la chaussure de tourner donc nous aurons un étrier rigide et indéformable à placer dans la chaussure au niveau du talon de l'utilisateur qui maintiendra l'étrier au fond de la chaussure par son poids et les deux branches montantes vont encadrer les deux faces latérales de la jambe (interne tibiale et externe péronière).
- En laissant une totale liberté au pied qui reste totalement libre et pas engoncé comme avec les autres attelles.
- [0006] Ce système de stabilisation de chaussure est donc avantageusement défini comme un étrier donc en forme de U avec une base qui va épouser la partie intérieure de la semelle et deux branches montantes qui vont encadrer la partie basse de la jambe et ceci latéralement au niveau tibia péroné.
- [0007] La base de l'étrier devra répondre au talon de l'utilisateur et maintenu en place grâce au poids de la personne ,ce système doit être rigide et indéformable au niveau de ses angles formant cet étrier .
- [0008] Le principe tout à fait nouveau est de gérer les mouvements de la chaussure pour limiter les amplitudes néfastes de la cheville sachant que la chaussure est un paramètre aggravant des traumatismes de la cheville en effet si par exemple on se place debout en position inversion avec le poids du corps en charge on arrive à maintenir la position ,

or ,si on réalise la même opération avec une chaussure de sport au pied la position est intenable donc la chaussure à un rôle aggravant dans la réalisation d'entorse .

- [0009] Notre but de gérer la chaussure va se traduire par le contrôle de la surface supérieure de la semelle intérieure en relation avec les deux branches montantes latérales et entourant la jambe .
- [0010] La base (2) du système de stabilisation de chaussure doit rester à plat sur la semelle même en cas de mouvements d'inversion ou d'éversion et donc les branches (1) montantes vont lutter pour garder leur angle respectif à 90 degrés avec la base .Pour se faire les parties latérales internes hautes (a) vont appuyer sur les parties latérales de la jambe pouvant créer ainsi un reflexe proprioceptif qui va faire réagir l'utilisateur et s'opposer au mouvement traumatisant .Le poids de la personne va garder collé en appui la base (2) du système et aucun mouvement de translation n'est autorisé grâce à ce dispositif c'est à dire de montée et descente d'une branche (1) par rapport à l'autre , ce qui est généralement le cas avec les attelles classiques que l'on enfilent et qui présentent des renforts latéraux mais totalement inopérant car la base de ces produits est en générale souple et mobile qui permet de modifier les angles entre ces renforts latéraux et la base souple , on obtient ainsi une sorte de translation entre les deux renforts latéraux protégeant la cheville mais sans efficacité car l'une peut monter par rapport à l'autre et les mouvements d'inversion et éversion ne sont pas bloquer d'emblée mais mettent gravement en danger les ligaments qui s'allongent à outrance et crée l'entorse bénigne ,moyenne ou grave (stade 1 ou 2 ou 3) .
- [0011] Notre principe de base est simple : Nous devons absolument garder les angles (90 degrés de préférence entre la base (2) de notre système de stabilisation de chaussure et les branches montantes (1) . Quelques soit les mouvements traumatisants notamment l'inversion et l'éversion le système de stabilisation en U ne doit pas se déformer et donc la matière choisie doit être indéformable et rigide totalement pour une efficacité maximum .
- [0012] Lorsque la chaussure va tourner , le système indéformable va créer une pression et un transfert de force et d'appui au niveau du contact haut et interne des branches montantes (branche intérieure pour une inversion et inversement) qui devront résister et ne pas entraîner une trop grande souffrance de part le positionnement de coussinet prévus à cet effet (c) pour amortir la pression intense , cet endroit sera le récepteur proprioceptif qui va permettre d'obtenir une réponse corrective adaptée .
- [0013] Pour les fabricants voulant optimiser uniquement un seul type d'entorse on peut imaginer même si on perd de l'efficacité réaliser non plus un U mais un L avec toujours une base (2) mais plus qu'une seule branche à placer coté opposé à l'entorse choisie de protéger (branche intérieure à garder pour protéger l'entorse externe) .
- [0014] Pour gagner en confort il paraît judicieux que des parties du stabilisateur soit créé

pour répondre anatomiquement à la jambe notamment en ce qui concerne les malléoles externes et internes ou seront prévu une concavité des branches (1) pour répondre à la convexité des os malléolaires sachant que la malléole externe est plus basse que l'interne ce qui favorise d'ailleurs les entorses externes car la malléole interne étant plus haute ,elle permet un mouvement plus facilement vers l'inversion qui entraîne ainsi un étirement ligamentaire externe .

- [0015] Notre système ne doit pas se déformer lors du mouvement et le pied doit rester libre de bouger dans la chaussure sans contrainte ou serrage oppressant .
- [0016] La seule façon aujourd'hui qu'on choisi les fabricants d'attelles est de jouer sur la cheville directement ce qui me paraît être un contre sens .En effet une attelle que l'on enfile va diminuer le chaussant dans la chaussure , augmenter la transpiration ,diminuer le bien être , crée une gêne non négligeable et surtout sera non efficace car non protégé par les lames latérales trop mobiles et qui vont agir entre elles en translations de montée et descente .
- [0017] Les fabricants ont bien sûr prévu pour certains de plaquer deux lames sur les parties latérales de la cheville avec une matière plus ou moins déformable donc déjà deux éléments rendent leur dispositif inefficace : D'abord et surtout lors de mouvements nocifs on voit des mouvements de translation (montée et descente) des lames l' une par rapport à l'autre avec un effet par exemple lors d'une inversion que la lame externe tend à descendre parallèlement à la jambe et la lame interne remonte et limite très peu le mouvement .Ce système est encore moins fiable si la matière est trop souple : les angles de ces produits se modifient lors de mouvements forcés ou non .
- [0018] D'une façon générale la base de ces attelles classiques est souple et donc nous avons une modification des angles de leurs attelles lors de mouvements de la cheville ce qui rend la protection de celle ci inexistante .
- [0019] Il est donc clair que la priorité est de jouer sur la chaussure avant tout qui par corrélation jouera sur la cheville et non l'inverse .
- [0020] Notre système de stabilisation de la chaussure est simple ,il est composé par une seule lame pliée en forme de U donc avec une base (2) et deux branches montantes (1) creusées par endroit pour répondre aux malléoles et incurvées vers l'extérieur en parties hautes pour ne pas traumatiser la jambe qui va ressentir de suite les mouvements néfastes grâce à notre système rigide : quand la chaussure commence à partir par exemple en inversion la base (2) du système va commencer à s'incliner un peu mais se trouvera bloqué de suite par la pression exercée par la lame branche montante interne (1) contre la face interne de la jambe au niveau du tibia .Ceci est donc le premier élément freinant contre l'apparition de l'entorse .
- [0021] Notre système de stabilisation de la chaussure va donc présenter quelques adaptations pour garder un confort maximum tout en étant très simple dans sa conception ,à savoir

un amortisseur plantaire (d) pour le contact avec la voute plantaire du sujet en charge et pour la facilité la pose du stabilisateur de chaussure il est bon de le prévoir en longueur exacte pour qu'il vienne buter contre le talon de la chaussure (tige arrière de la chaussure) et stabilisera ainsi le système. C'est une sorte de petit coussinet plantaire (d) qui va agir donc pour le confort et la position idéale de pose par son contact butoir avec la tige arrière de la chaussure. Une autre adaptation du stabilisateur de chaussure est également un coussin amortisseur (c) pour le confort de la partie intérieure des branches montantes (1) notamment les parties internes de l'extrémité supérieure de chaque branche montante de part le contact plus important à ce niveau précis. Coussin protecteur peut également être positionné tout le long interne des branches.

- [0022] Il faut faire en sorte que le pied soit totalement libre dans la chaussure même s'il est encadré par ce stabilisateur et cela contrairement à la plupart des attèles qui enserrant le pied, le confort doit évidemment être présent.
- [0023] Les points de pressions entre la jambe, la cheville et le pied me semble être les suivants : la voute plantaire par le poids du sujet puis la cheville où le stabilisateur va s'appuyer plus fortement grâce au serrage de la chaussure et enfin la partie basse de la jambe où le serrage du système de stabilisateur (e, f, g) va créer une pression entre les deux extrémités des deux branches montantes (1).
- [0024] Les angles entre les deux branches montantes (1) et la base (2) sont environ de 90 degrés et pour que la base reste en contact le plus tôt possible et soit très réactif, l'angle serait avantageusement formé par un appui anatomique sur la semelle la plus large possible contrairement par exemple à un angle réel de 90 degrés entre les branches et la base mais avec des coins anguleux légèrement arrondis (comme le U), il faut si possible les deux coins inférieurs pointus et anguleux comme sur la [fig.1].
- [0025] Au niveau malléolaire les faces internes des branches montantes (1) répondront anatomiquement à celles-ci par leurs concavités en dedans (b).
- [0026] Le fameux sanglage supérieur du système stabilisateur de chaussure sera avantageusement placé à l'extrémité supérieure de celui-ci d'une façon circonférentielle simplement avec une ou plusieurs emprises dans des passants (f) afin de créer une bonne pression sur la jambe et impliquer une notion proprioceptive de réactions immédiates et réflexes.
- [0027] Pour n'avoir aucun mouvement parasite de montée et descente d'une branche par rapport à l'autre on peut optimiser le positionnement des passants (f) en mettant sur la branche que l'on veut bloquer vers sa montée plus haute que celle opposée. Dans le cas le plus courant d'entorse externe de cheville, la branche (1) externe a tendance à s'élever donc si le passant opposé interne est placé plus bas il va retenir l'élévation et celui placé plus haut va retenir plus facilement le passant plus bas de descendre donc l'idée est de décaler de quelques centimètres le placement des passants (f) de

l'extérieur et de l'intérieur , on va donc privilégier le passant (f) externe plus haut que celui interne pour favoriser la protection des entorse externes et ceci bien sur concerne le sanglage circulaire d'extrémité de système .Afin de favoriser les deux types d'entorses externes et internes on peut imaginer un double système croisé de sanglage circulaire autour de la jambe (en croix) .

- [0028] La sangle coté externe pourra venir châpauter (e) ou coiffer la branche externe (1) ou interne ou les deux pour éviter les mouvements inopportuns d'élévation des unes par rapport aux autres .
- [0029] Selon une variante d'optimisation qui va s'ajouter à notre système de stabilisation qui évite par le bas que la chaussure de tourner ,on peut imaginer que du système de sanglage (g) parte un bras de liaison (o) qui va se fixer dans un œillet (n) proximal de chaussure par l'intermédiaire d'un axe vissé ou non tel une manille de bateau (m) .Ceci aura donc également l'énorme avantage d'empêcher la chaussure de tourner en inversion ou éversion du pied ou les deux selon que l'on positionne ce système d'un coté ou de l'autre ou les deux .
- [0030] On peut imaginer d'ailleurs avoir des utilisations individuelles du système de stabilisation de chaussure avec et sans ce sanglage variante ([fig.6] et [fig.7]) aidé de son bras de liaison et manille et de la même façon pourquoi ne pas utiliser le système de sanglage variante d'une façon indépendante avec ses trois parties : sangle circulaire (g) bras de liaison (o) et manille (m) .
- [0031] La [fig.1] nous montre schématiquement le système de stabilisation de chaussure avec ses deux branches montantes (1) comprenant deux concavités en dedans décalées pour répondre aux malléoles (b) et une base (2) pour supporter le pied dans la chaussure .Ces trois éléments sont rigides et indéformables entre eux .
- [0032] La [fig.2] nous montrent un coussinet plantaire (d) et des coussinets latéraux jambiers (c) sur le système A de stabilisation de chaussure .
- [0033] La [fig.3] montre une sangle avec une coiffe (e) pour répondre à une ou les deux branches (1) .
- [0034] La [fig.4] représente une vue schématique vue par l'arrière du système avec la base du système (2) qui répond au pied et les concavités malléolaires (b) et coussinets jambiers (c)
- [0035] La [fig.5] montre de façon schématique de profil le système A dans la chaussure avec des branches montantes pas forcément rectangulaires mais avec des extrémités plus étroites (1) avec le coussinet plantaire (d) et le système de sanglage avec la sangle circulaire (g) qui pénètre dans ses passants (f) .
- [0036] La [fig.6] montre notre système de sanglage variante avec sa sangle circulaire (g) et son bras de liaison (o) et la manille (m) qui pénètre dans l'œillet (n)
- [0037] La [fig.7] montre en détail le contact du système variante de sanglage avec l'œillet

(n) par le bras de liaison (o) et la manille (m)

- [0038] Ce système ainsi conçu est donc apte à assurer et à stabiliser les chaussures et donc protéger les chevilles face aux mouvements d'éversions et d'inversions ,la notion prépondérante de l'ensemble est que la forme en U du système doit être rigide et indéformable donc les angulations entre sa base (2) et les branches montantes (1) doivent rester fixes et stables ne pouvant osciller que très peu de l'angle droit .
- [0039] Ces angles (base et branches) seront proches de l'angle droit à quatre vingt dix degrés mais pouvant varier en fonction de la volonté anatomique et bio mécanique mais garderont toujours au final une rigidité et une indéformabilité absolue lors du mouvements de la cheville et du pied et donc les matériaux de fabrications devront être prévu pour répondre à cette attente (résine , plastique injecté ou moulé , aluminium ,fer ou divers alliages ou fibres de verre ,carbone , kevlar ou autres)
- [0040] Il est également à noter que ce système est très facile à poser, à fabriquer et donc très économique. Grâce à ce système nous allons traiter bien entendu les entorses de cheville du ligament latérale externe et du ligament latérale interne en préventif. Il y a beaucoup de gens qui voudrons éviter de se créer une entorse et qui vont mettre ce procédé en préventif. La protection pourra être sur les ligaments externes, interne ou les deux.
- [0041] D'autres vont le mettre en curatif pour soigner une entorse qui vient de se réaliser ou qui est plus ancienne ou si les personnes ont des faiblesses musculaires. Tout cela pour éviter de solliciter les ligaments.
- [0042] Bien entendu nous aurons un rôle primordial au niveau du travail puisqu'il existe énormément d'accidents de travail ou de maladies professionnelles qui sont liées aux chevilles, aux entorses de cheville voire même aux tendinites .
- [0043] Le pied doit avoir une sensation de liberté tout en étant parfaitement maintenu .
- [0044] On obtient une évolutivité de ce système avec lequel on a du trois en un .Après un traumatisme on mets l'ensemble du système avec le sanglage variante et son bras de liaison(o) maintenu dans l'œillet proximal (n) de chaussure par sa manille (m) puis lorsque l'entorse va mieux la sangle variante peut être enlevée et remplacée par une sangle classique avec de préférence une direction circulaire oblique avec des passants décalés pour l'efficacité maximale puis enfin en phase de récupération on peut garder uniquement la sangle variante en enlevant le système stabilisateur de la chaussure A laissant le pied non enserré comme avec le système en U et libre dans la chaussure .
- [0045] L'évolutivité du système peut également se trouver dans la densité des produits utilisés pour avoir une raideur plus ou moins importante tout en ayant comme déjà expliqué une obligation de rigidité et d'indéformabilité mais on pourra jouer un peu autour de ces valeurs , bien sur lorsque le sujet va mieux on pourra relâcher un peu de raideur avec un peu moins de rigidité du système .

- [0046] Les caractéristiques primordiales de notre stabilisateur de chaussure (étrier A) sont donc avant tout de n'être conçu qu'en une seule partie comme ossature ,une seule partie continue et homogène (comme par exemple à partir d'une lame que l'on a plié afin de retrouver notre base (2) et les deux branches montantes (1) cette pièce ne doit être réalisée qu'en une seule partie sans rajout structurel autre que des adjuvants de confort positionnés (coussins)sur cette ossature unique .Cette ossature doit être comme définie antérieurement ,une fois en forme , totalement rigide et indéformable .
- [0047] Les matériaux utilisés peuvent être mis en forme (fer , aluminium ,autres alliages divers comme bronze ...)
- [0048] Pour avoir une précision et un confort maximum , on peut imaginer créer un moulage ou un thermo moulage du système stabilisateur de chaussure .
- [0049] La notion de rigidité peut être perçue comme toute relative et donc j'ai pris comme repère l'acceptation de cette notion à partir du moment où une femme de 45 ans prends entre son pouce et le majeur les branches du système à environ 4cms de la base (2) et essaie de serrer : pour avoir la qualification de rigide ,cette action ne doit pas permettre de toucher les branches (1) .Les branches montantes (1) devront avoir leur extrémités au- delà du niveau malléolaire proximalelement .
- [0050] Le processus qui se réalise est hyper simple : Tout d'abord la base du stabilisateur de cheville (2) est primordiale car tout va en découler , en effet nous réussissons à la maintenir collée à la partie supérieure de la semelle intérieure de chaussure quasiment parallèle à celle ci grâce au poids du corps de la personne donc en premier lieu la base de l'étrier est maintenue même en cas de changement de mouvement ou orientation . Ensuite les deux branches montantes (1) qui entourent la jambe de part et d'autres vont créer un blocage de celles- ci et elles vont être bloquées en position verticale .En attitude normale la base et les branches montantes gardent une angulation de 90 degrés .
- [0051] Lorsque le pied part en inversion (entorse externe),la base suit le mouvement vers l'intérieur et comme la branche montante interne à la jambe reste verticale car caler par la jambe , la demande du système et la biomécanique requiert pour continuer ce mouvement une augmentation de la valeur de l'angle entre la base (2) et la branche montante interne et ainsi l'angle coté interne (lors d'une inversion) va aller vers un dépassement de 90 degrés ,cependant le coté rigide et indéformable et l'ossature en une seule partie vont refuser cette augmentation de l'angle et ainsi empêcher l'entorse externe d'autant qu'un autre paramètre va également dans ce sens et en parallèle ,c'est à dire l'angle opposé qui ,lui, va demander lors de cette inversion de réduire son angle (entre la base et la branche montante externe) mais rendu impossible car la branche montante externe reste verticale le long de la jambe coté externe notamment maintenu grâce à la sangle circulaire .Pour l'entorse interne beaucoup plus rare (car la malléole

externe est plus basse ,c'est le mouvement d'éversion) le phénomène est donc inverse avec une recherche d'augmentation contrariée de l'angle externe (entre la branche montante externe et la base) et diminution de l'angle interne contrarié grâce aux deux branches qui restent verticales .L'entorse est évitée .

[0052] L'invention concerne donc un système de stabilisation de chaussure caractérisé en ce qu'il comporte un étrier comportant 3 branches dont une base (2) et deux branches montantes dépassant en extrémité proximale les malléoles des chevilles (1) à insérer dans la chaussure.

[0053] Selon des modes de réalisation :

- [0054] – l'étrier stabilisateur de chaussure soit composé de trois éléments :deux branches montantes (1) et une base (2) totalement rigides et indéformables entre elles au repos comme en mouvements .
- les trois branches (1) et (2) soient elles même rigides et indéformables et réalisées en une seule partie continue et homogène en terme d'ossature.
 - le pied repose sur la branche base (2) agrémenté d'un coussin de contact (d)
 - les deux branches montantes (1) possèdent des convexités anatomiques malléolaires (b).
 - les extrémités proximales (a) des deux branches montantes (1) de l'étrier stabilisateur soient concaves en dehors (a) et dépassent les malléoles.
 - la sangle de maintien chapeaute les extrémités supérieures des branches montantes (e).
 - le contact entre les extrémités proximales des branches montantes (a) et la jambe soit atténué par des coussinets (c) .
 - la sangle de maintien (e) porte un lien ligamentaire ou bras de liaison (o) s'insérant dans un œillet de chaussure (n) par l'intermédiaire d'une manille (m).
 - l'ensemble des angles existant entre la base (2) et les branches (1) ont les mêmes valeurs de mesures au repos que lors de contraintes de mouvements exagérés ou non autour de quatre-vingt-dix degrés.

Revendications

- [Revendication 1] Système de stabilisation de chaussure caractérisé en ce qu'il comporte un étrier comportant 3 branches dont une base (2) et deux branches montantes dépassant en extrémité proximale les malléoles des chevilles (1) à insérer dans la chaussure .
- [Revendication 2] Système de stabilisation de chaussure selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'étrier stabilisateur de chaussure soit composé de trois éléments :deux branches montantes (1) et une base (2) totalement rigides et indéformables entre elles au repos comme en mouvements .
- [Revendication 3] Système de stabilisation de chaussure selon la revendication 2 caractérisé en ce que les trois branches (1) et (2) soient elles même rigides et indéformables et réalisées en une seule partie continue et homogène en terme d'ossature.
- [Revendication 4] Système de stabilisation de chaussure selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le pied repose sur la branche base (2) agrémenté d'un coussin de contact (d)
- [Revendication 5] Système de stabilisation de chaussure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les deux branches montantes (1) possèdent des convexités anatomiques malléolaires (b).
- [Revendication 6] Système de stabilisation de chaussure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les extrémités (a) des deux branches montantes (1) de l'étrier stabilisateur soient concaves en dehors (a) et dépassent les malléoles .
- [Revendication 7] Système de stabilisation de chaussure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'une sangle de maintien chapeaute les extrémités supérieures des branches montantes (e).
- [Revendication 8] Système de stabilisation de chaussure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le contact entre les extrémités proximales des branches montantes (a) et la jambe soit atténué par des coussinets (c) .
- [Revendication 9] Système de stabilisation de chaussure selon la revendication 7 caractérisé en ce que la sangle de maintien (e) comporte un lien ligamentaire ou bras de liaison (o) destiné à s'insérer dans un œillet de chaussure (n) par l'intermédiaire d'une manille (m) .
- [Revendication 10] Système de stabilisation de chaussure selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'ensemble des angles existant entre la base (2) et les branches (1) ont les mêmes valeurs de

mesures au repos que lors de contraintes de mouvements exagérés ou non autour de quatre-vingt-dix degrés .

[Fig. 1]

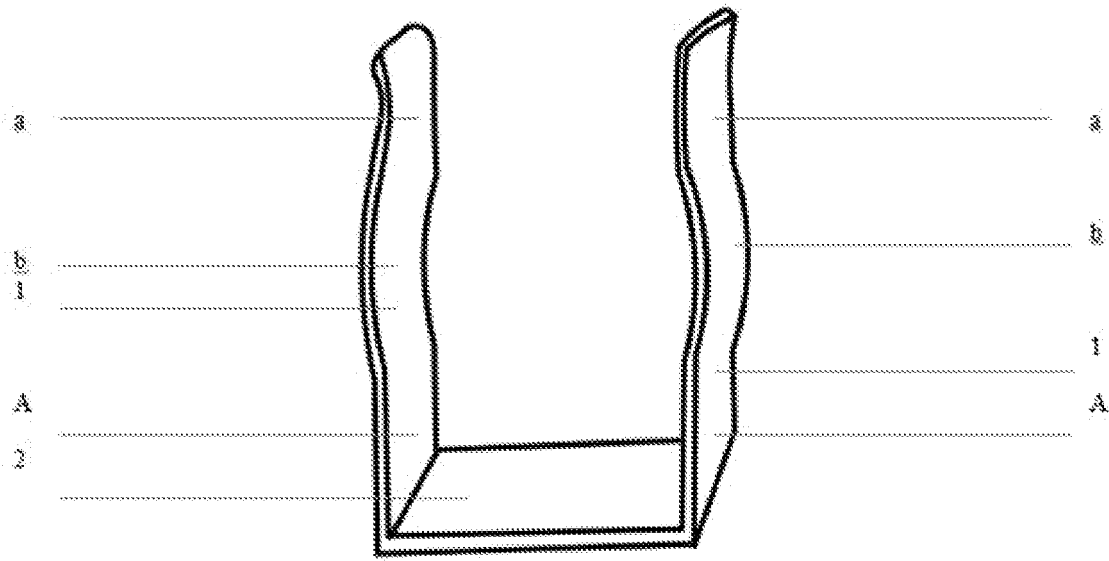


Fig. 1

[Fig. 2]

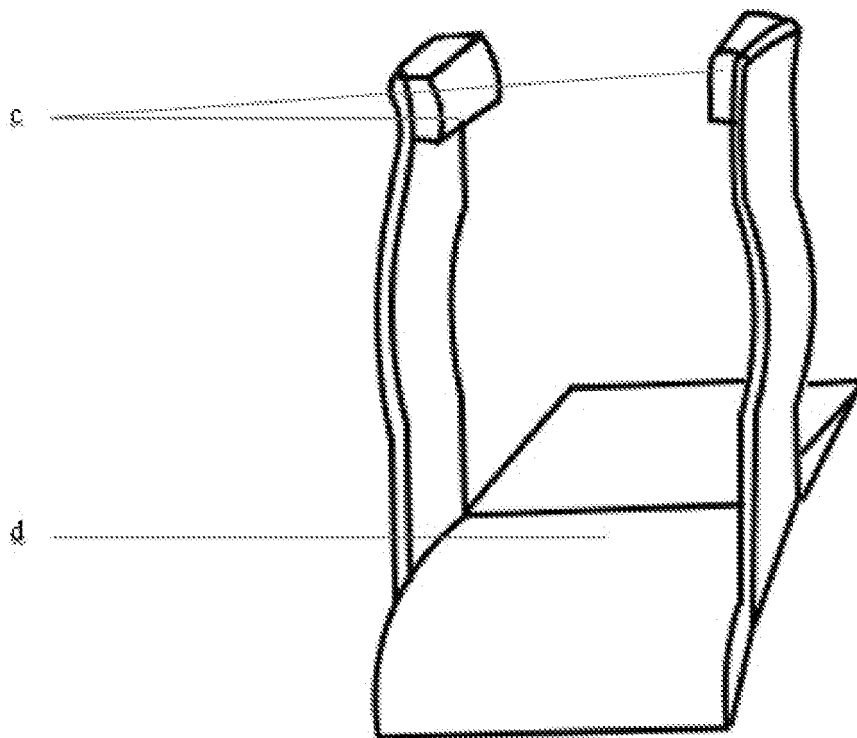


Fig. 2

[Fig. 3]

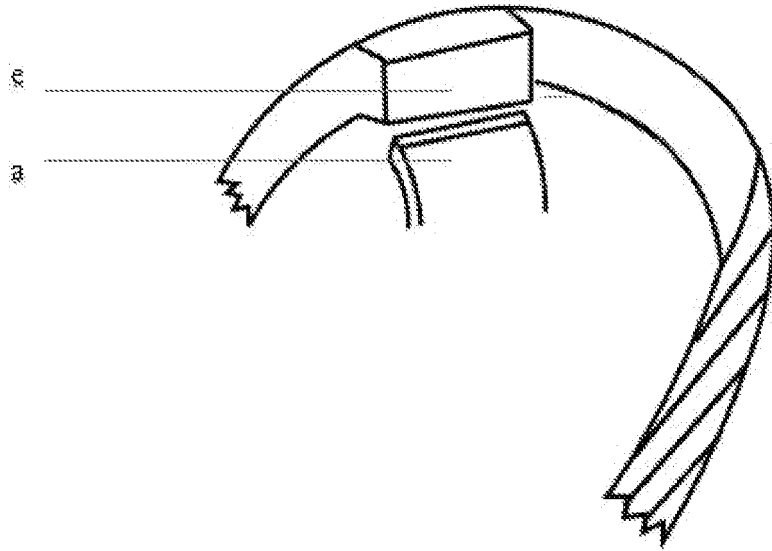


Fig. 3

[Fig. 4]

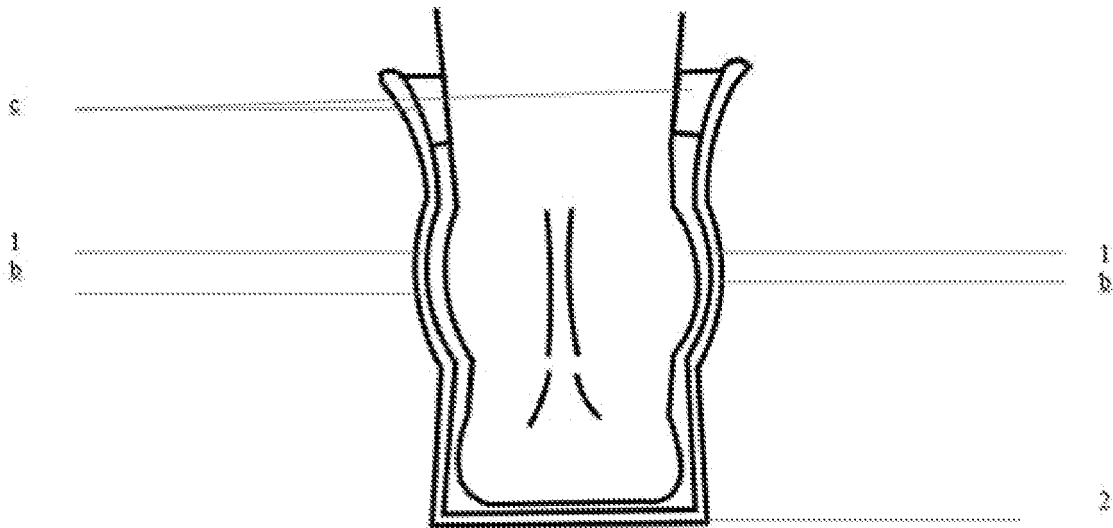
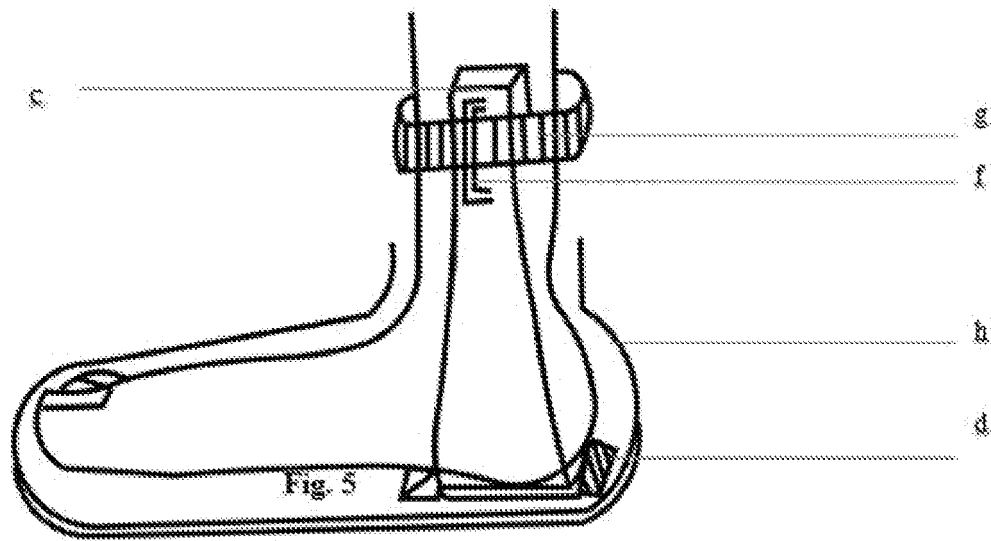
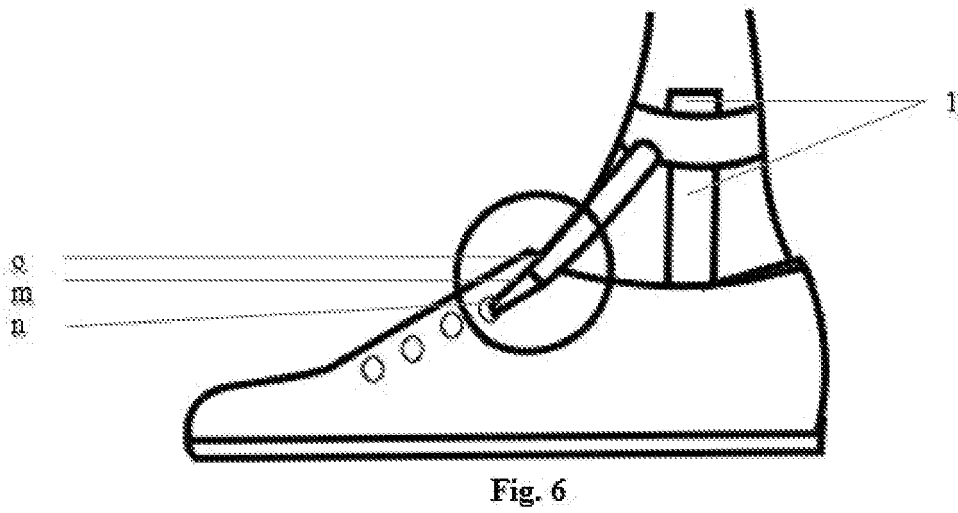


Fig. 4

[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

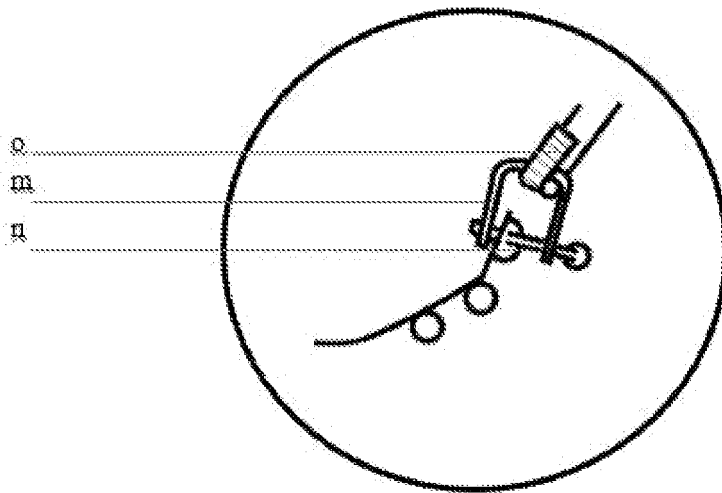


Fig. 7

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 890705
 FR 2101766

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	US 2014/135675 A1 (NAYFA TERRY M [US]) 15 mai 2014 (2014-05-15)	1,7	A43B7/24 A61F5/01 A61F5/14
Y	* figures *	5,6	
A		4,8-10	
X	----- US 5 226 875 A (JOHNSON JAMES [US]) 13 juillet 1993 (1993-07-13) * figures *	1-3	
Y	----- US 5 389 065 A (JOHNSON JR GLEN W [US]) 14 février 1995 (1995-02-14) * figures *	5	
Y	----- WO 2013/150231 A1 (GIBAUD [FR]) 10 octobre 2013 (2013-10-10) * figures *	6	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A43B A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 octobre 2021		Gkionaki, Angeliki	
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		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		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 2101766 FA 890705**

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 **26-10-2021**
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
US 2014135675	A1	15-05-2014	AUCUN

US 5226875	A	13-07-1993	AUCUN

US 5389065	A	14-02-1995	AUCUN

WO 2013150231	A1	10-10-2013	EP 2833847 A1 11-02-2015
			FR 2988997 A1 11-10-2013
			WO 2013150231 A1 10-10-2013
