

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 673 991 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.06.2006 Bulletin 2006/26

(51) Int Cl.:

A41B 11/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05370039.9**

(22) Date de dépôt: **06.12.2005**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **24.12.2004 FR 0413925**

09.09.2005 FR 0509227

(71) Demandeur: **PROMILES**

59650 Villeneuve D'Ascq (FR)

(72) Inventeurs:

- **Belluye Nicolas**
59000 Lille (FR)
- **Bringard Aurelien**
90000 Belfort (FR)
- **Bayart Gregory**
59420 Mouvaux (FR)

(74) Mandataire: **Hennion, Jean-Claude et al**

**Cabinet Beau de Lomenie,
27bis rue du Vieux Faubourg
59000 Lille (FR)**

(54) Collant a effet localisé de contention pour la pratique d'un sport

(57) Le collant, à effet de contention localisé, pour la pratique d'un sport dans lequel les jambes sont animées de mouvements répétitifs, notamment la course à pied ou le vélo est constitué de pièces textiles extensibles, assemblées les unes aux autres, à savoir des premières pièces d'élasticité normale (11, 12, 13, 21), des secondes pièces à effet de contention (2, 3, 4, 7, 9) et éventuellement des troisièmes pièces à élasticité supérieure (8). Toutes les premières et secondes pièces ont, dans l'assemblage, sensiblement la même élasticité moyenne dans la direction longitudinale du collant (1) et les secondes pièces ont, dans la direction transversale, une élasticité moyenne qui est inférieure au moins de moitié à l'élasticité moyenne des premières pièces.

De préférence, la différence d'élasticité moyenne, dans le sens transversal, entre les premières pièces et les secondes pièces à effet de contention est dans un rapport de 2 à 3.

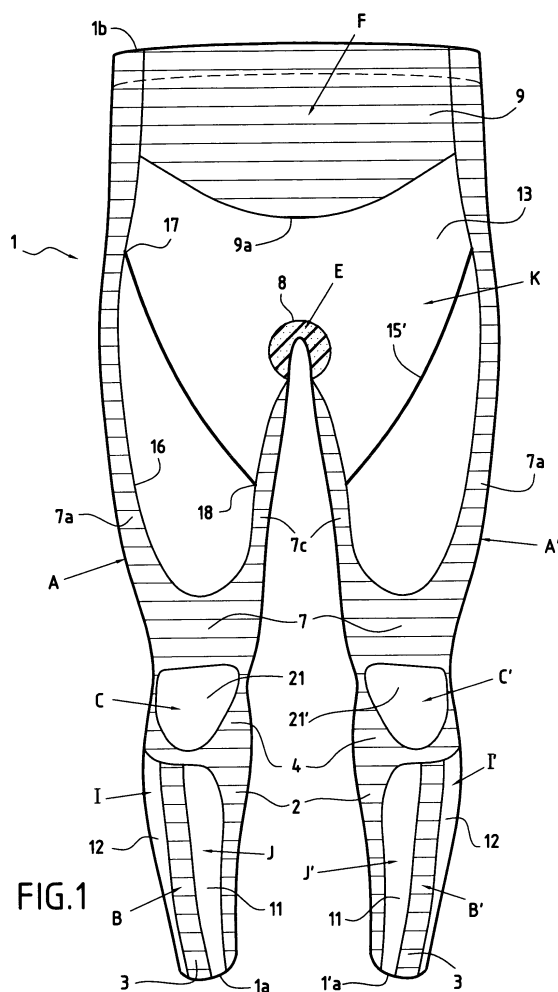


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un collant, c'est-à-dire un article d'habillement qui recouvre au moins la partie inférieure du corps, depuis la taille jusqu'au deux chevilles et éventuellement partiellement la partie supérieure du corps. Elle concerne plus particulièrement un collant qui comporte des zones localisées à effet de contention et qui est spécialement conçu pour la pratique d'un sport dans lequel les jambes sont animées de mouvements répétitifs, notamment la course à pied ou le vélo.

[0002] La contention est bien connue dans le domaine médical, s'agissant notamment de chaussettes ou de bas de contention. Il s'agit en l'occurrence d'articles textiles réalisés dans un matériau de base élastique, par exemple à partir de fils d'élasthanne, dont le mode de tricotage permet d'exercer un effet de compression différencié selon des zones de recouvrement, s'agissant de la cheville, du mollet voire de la cuisse. Les chaussettes ou bas de contention sont préconisés lorsqu'il s'agit d'améliorer la circulation sanguine.

[0003] Dans le domaine sportif, il est connu de mettre en oeuvre un effet compressif dans la technique dite du « strapping », consistant à entourer une articulation d'une bande élastique en vue de la stabiliser. Par extension, cette technique du « strapping » est également appliquée pour le maintien des masses musculaires, par exemple autour de la cuisse.

[0004] On a déjà proposé toute sorte d'articles d'habillement recouvrant certaines parties du corps, avec un effet de contention localisée, la compression ne s'exerçant que sur certaines zones précises, cette compression étant susceptible de conférer l'un ou l'autre des avantages apportés par la contention à savoir améliorer la circulation sanguine, le drainage lymphatique, la proprioception, maintenir les masses musculaires et/ou stabiliser les articulations.

[0005] De manière générale, ces articles sont constitués d'un support de base sur lequel est rapportée au moins localement une bande de contention. Le support de base présente une élasticité normale qui ne procure pas d'effet de contention. La bande dite de contention présente une élasticité plus faible, ce qui, lors du porter de l'article, procure l'effet compressif localisé qui est recherché. Cette bande de contention peut être formée d'une pièce textile réalisée dans un matériau moins élastique que le support de base et rapportée par exemple par collage ou par couture. Il peut également s'agir d'un traitement localisé du support de base avec un agent d'imprégnation modifiant l'élasticité du support de base dans la zone imprégnée.

[0006] De tels articles sont connus notamment par les documents WO-91/01704 et EP-0.519.135.

[0007] La présente invention concerne plus particulièrement un article d'habillement qui consiste en un collant spécialement conçu pour la pratique d'un sport dans lequel les jambes sont animées de mouvements répétitifs,

notamment la course à pied ou le vélo et qui présente un effet de contention localisé, principalement en vue du soutien des masses musculaires et du maintien de l'articulation des genoux.

[0008] La course à pied, que ce soit la course de longue ou moyenne distances ou la course en montagne, généralement dénommée raid, se traduit par la répétition des mêmes mouvements des membres inférieurs, les muscles et les articulations travaillant de la même manière à chaque foulée. La qualité première d'un vêtement, spécialement étudié pour la course, est de ne pas être une gêne pour le coureur et surtout de ne pas faire naître de contrainte mécanique susceptible d'être une source complémentaire d'effort et de fatigue. Il en est de même pour la pratique du vélo.

[0009] Selon le demandeur, l'application à un collant pour de tels sports des techniques préconisées dans les documents WO-91/01704 et EP-0.519.135 pour la confection d'articles à contention localisée conduit nécessairement à un collant ne comportant pas cette qualité première, mais au contraire présentant l'inconvénient de créer une contrainte mécanique source de gêne et de fatigue pour le coureur.

[0010] La présente invention s'applique à pallier cet inconvénient en proposant un collant, à effet de contention localisé, constitué de pièces textiles extensibles, assemblées les unes aux autres, à savoir des premières pièces d'élasticité normale, des secondes pièces à effet de contention et éventuellement des troisièmes pièces à élasticité supérieure. De plus, toutes les premières et secondes pièces ont, dans l'assemblage, sensiblement la même élasticité moyenne dans la direction longitudinale du collant et les secondes pièces ont, dans la direction transversale, une élasticité qui est inférieure au moins de moitié à l'élasticité des premières pièces.

[0011] Ainsi, selon les dispositions particulières de la présente invention, le collant a sensiblement la même élasticité sur toute sa hauteur, dans le sens longitudinal, c'est-à-dire dans la direction générale des membres inférieurs ; cette élasticité, dite moyenne, est choisie en sorte de ne pas occasionner de gêne ni de contrainte mécanique lors des mouvements répétitifs des membres inférieurs du sportif. De ce fait, la présence des secondes pièces à effet de contention n'altère en rien l'élasticité du collant dans le sens longitudinal, contrairement à ce qui se passe lorsque les zones de contention sont des bandes rapportées ou obtenues par imprégnation d'un agent de traitement modifiant localement l'élasticité du support de base, comme dans les documents précités.

[0012] La notion d'élasticité moyenne prend en compte les variations normales de propriétés mécaniques dans toute fabrication textile, variations découlant des différences dues notamment aux provenances des matières premières, aux conditions de tissage ou tricotage, aux réglages des métiers.

[0013] Les variations, en plus et en moins, par rapport à une valeur moyenne peuvent être de l'ordre de 5 à 10 %, voire parfois plus.

[0014] Selon la présente invention, l'effet de contention est obtenu uniquement par la différence d'élasticité, dans la direction transversale du collant, au niveau des secondes pièces. De préférence, la différence d'élasticité moyenne, dans le sens transversal, entre les premières et secondes pièces à effet de contention est dans un rapport de 2 à 3.

[0015] Par exemple les élasticités moyennes dans les sens longitudinal des premières et des secondes pièces sont respectivement de 100% et 97%, tandis que leurs élasticités moyennes dans le sens transversal sont respectivement de 130 % et 50 %.

[0016] Dans une variante de réalisation, les premières et secondes pièces étant du type tissé avec des fils de chaîne et/ou du type tricoté avec des colonnes de maille, les fils de chaîne et/ou les colonnes de maille, ont dans l'assemblage toute la même direction longitudinale. On comprend que le respect de cette disposition nécessite une confection particulièrement précise, mais c'est à ce prix que peuvent être obtenus les effets escomptés pour le collant de la présente invention.

[0017] De préférence, l'assemblage des pièces est réalisé par des coutures de type flatlock ou surjet, avantageusement en mettant en oeuvre des fils de type mousse et avec des tensions de fils de couture qui sont réglées à des valeurs inférieures à celles des coutures conventionnelles en sorte d'éviter que la présence des coutures crée une hétérogénéité dans les élasticités moyennes, notamment dans le sens longitudinal, des pièces assemblées.

[0018] Dans une variante préférée, l'assemblage des premières et secondes pièces au niveau du genou est réalisé avec une confection cintrée selon un angle de flexion qui correspond à une position intermédiaire prise par le membre inférieur lors de mouvements répétitifs. S'agissant d'un collant pour la course à pied, cet angle est de 20° à 25°, notamment de l'ordre de 20° pour un collant pour la course en montagne. De plus, dans ce cas, le collant comporte une troisième pièce à élasticité supérieure sur l'arrière du genou. Dans le cas d'un collant pour cycliste, l'angle de flexion est de l'ordre de 30°. Le fait que le collant, dès sa confection, adopte cette configuration moyenne permet de limiter les forces mises en oeuvre lors des mouvements de flexion-extension des membres inférieurs, sachant qu'en position debout, à l'arrêt, il existe déjà au niveau du genou un angle de flexion de l'ordre de 10°. Cette disposition particulière d'une part ne gêne pas l'extension de la jambe et d'autre part limite les plis susceptibles de se former sur l'arrière du genou lors de la flexion.

[0019] La pièce à élasticité supérieure, située éventuellement sur l'arrière du genou, permet d'absorber, lors de l'extension du genou, la différence de dimensionnement due à la confection cintrée, sans occasionner la mise en oeuvre de forces d'allongement supplémentaire.

[0020] Cette troisième pièce à élasticité supérieure est, par exemple, un filet textile à mailles. Un tel filet présente une grande perméabilité à l'air, ce qui peut procurer

un effet d'aération complémentaire.

[0021] Dans une variante de réalisation, au moins une première pièce comporte au moins une fausse couture, créant une ligne d'élasticité plus réduite, disposée, entre deux secondes pièces, en oblique par rapport à la direction longitudinale. Cette fausse couture évite l'écartement éventuel des deux secondes pièces, par rapport à leur positionnement normal qui pourrait intervenir du fait du changement de distribution des volumes dans le collant lors du travail des muscles.

[0022] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce à effet de contention est disposée dans la partie du collant qui est destinée à recouvrir, au niveau de la jambe, les muscles jumeaux internes et externes et la partie basse médiale du mollet.

[0023] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce à effet de contention est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, au niveau du mollet, le muscle tibialis antérieur.

[0024] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce à effet de contention est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, autour de l'articulation du genou, les ligaments latéraux internes et externes, la tubérosité tibiale antérieure, le ligament rotulien et toute la partie antérieure de l'articulation du genou.

[0025] La rotule est de préférence recouverte par une première pièce ou éventuellement une troisième pièce, ladite première ou troisième pièce ayant par exemple une configuration sensiblement circulaire, oblongue ou rectangulaire dont les côtés supérieurs et inférieurs sont une courbure convexe.

[0026] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce en forme de V est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, selon les ailes du V, d'une part, la partie antérieure de l'articulation du genou, au niveau de la base du V, et d'autre part, la face antérieure de la cuisse. La première aile du V recouvre le vaste externe (Vastus lateralis) et le tenseur du fascia lata (Tensor fasciae latae) pour se terminer sur l'épine iliaque antéro-supérieure au niveau de la ceinture du collant. La seconde aile du V recouvre le vaste interne (Vastus medialis) et le groupe musculaire des adducteurs.

[0027] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce à effet de contention est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, sur la partie arrière, le groupe musculaire des ischio-jambiers de la partie latérale haute à la partie médiale basse.

[0028] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce à effet de contention est disposée dans la partie avant du collant, destinée à recouvrir l'abdomen, sous la forme d'une bande transversale dont la partie centrale est plus haute que ses deux parties latérales.

[0029] Dans une variante de réalisation, une seconde pièce à effet de contention est disposée dans la partie arrière du collant destinée à recouvrir le bas du dos, au dessus des muscles grand fessiers sous la forme d'une bande transversale. De préférence, dans ce cas, une troisième pièce formée d'un filet à mailles ouvertes est

disposée au dessus de ladite seconde pièce, au niveau de la taille, dans le but d'obtenir une meilleure évacuation de la sueur.

[0030] Dans une variante de réalisation, une troisième pièce à élasticité supérieure est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir la zone d'entrejambe, prenant naissance le long du sillon sous-fessier pour rejoindre la tubérosité fémorale interne.

[0031] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite de trois exemples préférés de réalisation de collants, le premier spécialement conçu pour la course à pied de longue et moyenne distances, le deuxième pour la course à pied en montagne ou raid et le troisième pour la pratique du vélo présentant des zones localisées à effet de contention, illustré par le dessin annexé dans lequel :

- les figures 1 à 3 correspondent au premier exemple en vue de face pour la figure 1, en vue arrière pour la figure 2 et en vue de côté pour la figure 3 ;
- les figures 4 et 5 correspondent au deuxième exemple en vue de face pour la figure 4 et en vue arrière pour la figure 5 et,
- les figures 6 à 8 correspondent au troisième exemple en vue de face pour la figure 6, en vue arrière pour la figure 7 et une vue de côté pour la figure 8.

[0032] Le collant de la présente invention est principalement destiné aux sportifs pratiquant un sport au cours duquel les jambes sont animées de mouvements répétitifs, notamment la course de moyenne et longue distances, le raid ou le vélo.

[0033] Il est constitué, au moins dans la portion qui est destinée à recouvrir la partie inférieure du corps, depuis la taille jusqu'au deux chevilles, par l'assemblage de trois types de pièces, selon une technique de couture qui limite ou élimine les risques d'hétérogénéité d'élasticité entre les pièces assemblées, comme expliqué ci-après. Les bords des pièces assemblées sont juxtaposés, sans aucune superposition.

[0034] Les pièces dénommées ci-après premières pièces sont coupées dans un matériau textile élastique, d'élasticité normale. Il s'agit par exemple d'un tricot indémaillable à armure dénommé charmeuse, faisant de l'ordre de 170 g/m², constitué de fils 80/20 polyamide-élasthanne.

[0035] Un tel tricot présente une élasticité moyenne dans le sens longitudinal, selon les colonnes de maille, se traduisant par un allongement élastique de 100% et dans le sens transversal par un allongement élastique de 130%.

[0036] Les pièces dénommées ci-après secondes pièces sont découpées dans un matériau textile élastique dont l'élasticité moyenne dans le sens transversal est nettement inférieure à celle des premières pièces dans un rapport d'au moins de 2 et de préférence dans un rapport de 2 à 3. Ce matériau permet une contention supérieure à 7mmHg.

[0037] Dans un exemple de réalisation, il s'agit d'un tricot indémaillable à armure charmeuse, mais inversée, faisant de l'ordre de 240 g/m², constituée de fils 80/20 polyamide microfibres, élasthanne.

[0038] Pour la mesure de l'élasticité moyenne, les allongements sont calculés sous une force de 15 N. Dans les exemples précités, les élasticités moyennes, dans le sens longitudinal, des premières et secondes pièces du collant sont quasiment identiques, avec un écart inférieur à 5%, tandis que la différence d'élasticité moyenne entre les premières pièces et les secondes pièces, dans le sens transversal, est dans un rapport de 2,5.

[0039] Les pièces, dénommées ci-après troisièmes pièces, sont des pièces dont l'élasticité moyenne est supérieure à celle de la première pièce. Il s'agit notamment d'un filet à mailles relativement ouvertes, permettant d'assurer également un effet d'aération dans les zones qu'il recouvre.

[0040] Dans le premier exemple qui est illustré aux figures 1 à 3, le collant 1 pour homme est destiné aux coureurs de moyenne et longue distances. Il est formé par l'assemblage de dix-huit panneaux consistant en huit panneaux [C, C', I, J, K, L, N, N'] ayant la structure des premières pièces à élasticité normale, six seconds panneaux [A, A', B, B', F, H] ayant la structure des secondes pièces à effet de contention, ayant une élasticité transversale plus faible que celle des premières pièces et quatre troisièmes panneaux (D, D', E, G,) ayant la structure de troisièmes pièces, formées d'un filet à maille ouverte. Sur les figures, les premiers panneaux sont représentés sans hachure, les seconds panneaux avec des hachures horizontales et les troisièmes panneaux avec des hachures obliques.

[0041] Cet assemblage est réalisé de telle sorte que toutes les colonnes de maille des premières et secondes pièces assemblées présentent la même direction, correspondant à la direction longitudinale du collant, c'est-à-dire à la direction verticale lorsque le collant est porté par un utilisateur se tenant debout.

[0042] De plus, cet assemblage est réalisé selon une confection cintrée au niveau de l'articulation de chaque genou selon un angle de flexion dudit genou de l'ordre de 20° à 25°.

[0043] L'assemblage se fait par couture du type flat-lock ou surjet, en utilisant des fils mousses, par exemple texturés, au trameur. Il est souhaitable de régler la tension des fils des machines à coudre à une valeur inférieure à celle couramment utilisée afin de limiter l'effet négatif que pourrait présenter la présence des coutures sur l'homogénéité des élasticités moyennes des pièces assemblées, notamment dans le sens longitudinal.

[0044] La répartition des différents panneaux dans la confection du collant et les zones qu'ils recouvrent sur le corps du coureur vont être décrites ci-après en référence aux figures 1 à 3.

[0045] Il faut bien noter que le nombre de panneaux mis en oeuvre dans la confection peut différer, notamment s'agissant d'un collant pour homme ou pour femme

et que ce qui importe ce n'est pas le nombre de panneaux mais bien la répartition des premières, secondes et troisièmes pièces sur les parties du corps concernées du collant. Dans la suite de la description, il sera fait usage du terme panneau dans la description précise du mode de réalisation illustré aux figures et des termes premières, secondes et troisièmes pièces pour ce qui concerne leur disposition localisée sur les zones du corps.

[0046] Au niveau de la partie inférieure de la jambe, correspondant au mollet, une seconde pièce 2 recouvre les muscles jumeaux interne et externe (Gastrocnemius medialis et Gastrocnemius lateralis) ainsi que la partie basse médiale du mollet. Plus précisément, cette seconde pièce 2 recouvre toute la partie interne du mollet commençant le long du bord interne du tibia (Margo medialis), entre la base de la tubérosité tibiale interne (Condylus medialis) et s'arrêtant au-dessus de la malléole interne (Malleolus medialis) en longeant le bord interne du tibia. Cette seconde pièce se prolonge jusqu'au milieu de la face arrière du mollet, dans le prolongement du tendon d' Achille , pour sa partie basse et recouvre le muscle jumeau latéral pour sa partie haute , en suivant le schéma anatomique décrit par le ventre de ce muscle dans sa partie latérale et basse. Cette seconde pièce 2 est donc dissymétrique puisque, partant d'une ligne horizontale traversant les muscles jumeaux à hauteur de la base de la tubérosité tibiale interne , elle se prolonge jusqu'à la base la du collant 1 pour sa partie médiale alors qu'elle s'arrête sous le muscle jumeau interne pour sa partie latérale , suivant la courbure formée par le ventre de ce muscle pour la partie latérale et basse. Cette seconde pièce 2 fait partie des deux panneaux A, A'.

[0047] Une autre seconde pièce 3 recouvre le muscle tibialis anterior. Cette seconde pièce 3 est délimitée par la crête du tibia (Margo anterior) et une ligne verticale passant par la malléole externe et la tête du péroné (Fibula). Cette seconde pièce 3 se prolonge vers le genou. Cette seconde pièce 3 correspond aux panneaux B, B' qui se terminent dans leur partie basse à la base la et 1'a du collant 1 et se prolongent dans leur partie haute jusqu'aux panneaux A, A'.

[0048] Au niveau de la partie du corps correspondant au genou, une seconde pièce 4 recouvre les ligaments latéraux internes (Lig. Collaterale tibiale) et externes (Lig. Collaterale fibulare), la tubérosité tibiale antérieure (Tuberositas tibiae), le soutien rotulien (Lig. patellae) et toute la partie antérieure de l'articulation du genou. Dans l'exemple des figures, cette seconde pièce 4 fait partie des panneaux A, A'.

[0049] La rotule (patella) est recouverte soit par une première pièce 5 , comme représentée à la figure 1, soit éventuellement par une troisième pièce , suivant les conditions climatiques dans lesquelles l'usage du collant est envisagé. Cette première pièce constitue les panneaux C et C'. Elle peut avoir une configuration circulaire, ou oblongue ou rectangulaire avec ses deux côtés supérieur et inférieur ayant une courbure convexe.

[0050] Une troisième pièce 6 recouvre , sur l'arrière du

genou, toute la zone poplitée (Fossa poplitea) et se termine dans sa partie supérieure par une ligne horizontale se plaçant environ 5 cm au-dessus de la partie supérieure des tubérosités fémorales internes et externes (Epicondylus medialis et Epicondylus lateralis). Cette troisième pièce 6 correspond aux panneaux D et D'.

[0051] Au niveau de la partie du corps correspondant à la cuisse, une première pièce 7 recouvre la face antérieure du genou et se prolonge au niveau de la cuisse en formant un V sur la face antérieure de celle-ci. La première aile 7a du V recouvre le vaste externe (Vastus lateralis) et le tenseur du fascia lata (Tensor fasciae latae) pour se terminer sur l'épine iliaque antéro-supérieure (Spina iliaca anterior superior) au niveau de la ceinture, correspondant à la partie supérieure 1b du collant 1. Cette aile 7a recouvre la bande de Maissiat (Tractus iliotalialis) et se termine pour sa partie latérale postérieure par une droite prolongeant le ligament latéral externe du genou, passant par le grand trochanter (Trochanter major) et se prolongeant jusqu'à la partie supérieure 1b.

[0052] De cette aile 7a part un prolongement 7b sur la partie arrière de la cuisse, croisant le groupe musculaire des ischios-jambiers , de la partie latérale haute à la partie médiale basse. Dans sa partie supérieure , ce prolongement 7b souligne les muscles fessiers le long du sillon sous-fessier. Il descend, en oblique, du tiers supérieur du fémur vers la tubérosité fémorale interne et recouvre, pour sa partie interne , le groupe musculaire des adducteurs.

[0053] La seconde pièce 7 en forme de V comporte une seconde aile 7c , qui recouvre le vaste interne (Vastus medialis) et qui part en arrière pour rejoindre le prolongement 7b de la première aile 7a au niveau des adducteurs. La liaison entre ce prolongement 7b et la seconde aile 7c est réalisée par l'assemblage sur lui-même du panneau correspondant A ou A' par une couture verticale, passant par la tubérosité fémorale interne (Epicondylus medialis). Le prolongement 7b et la seconde aile 7c se terminent , pour leur limite supérieure, à 2 ou 3 centimètres sous le pli de l'entrejambe, au niveau de la symphyse pubienne (Symphysis pubica).

[0054] La zone de l'entrejambe est recouverte d'une troisième pièce 8 qui correspond au panneau E.

[0055] Au niveau de la zone du corps correspondant au ventre , une seconde pièce 9 recouvre transversalement l'abdomen ; son bord inférieur présente une configuration en V de sorte que la hauteur en son centre 9a est supérieure à la hauteur de chacun de ses côtés. Cette seconde pièce 9 correspond au panneau F dont la partie supérieure correspond au bord supérieure 1b du collant 1.

[0056] Dans la partie du corps correspondant au dos , une troisième pièce 10 forme la ceinture arrière du collant. Elle correspond au panneau G.

[0057] Sous cette troisième pièce 10 est prévue une seconde pièce 19 qui recouvre transversalement le bas du dos au-dessus des muscles grand fessiers (Gluteus maximus).

[0058] Dans toutes les autres zones du corps non recouvertes comme indiqué ci-dessus par des secondes ou troisièmes pièces, le collant est constitué de premières pièces à savoir : deux premières pièce 11, 12 de part et d'autre de la seconde pièce 3, une première pièce 13 selon la face avant des cuisses et remontant vers l'abdomen, une première pièce 14 recouvrant les muscles grand fessiers, une première pièce 22 sur le côté arrière de la cuisse. Ces différentes premières pièces correspondent respectivement aux panneaux I, I', J, J', K, L, N et N'.

[0059] Comme cela apparaît sur la figure 1, deux fausses coutures 15, 15', croisent la partie antérieure des deux cuisses. Chaque couture 15 relie la couture 16 entre les panneaux A et K, depuis un point supérieur 17 qui est situé à la base du tenseur du fascia lata jusqu'à un point inférieur 18 au niveau du vaste interne. Cette fausse couture 15 a pour effet de créer une ligne d'élasticité plus réduite, entre ces deux points 17, 18 en sorte d'éviter l'écartement éventuel entre les deux ailes en V du panneau A, par rapport à leur position normale, écartement qui pourrait intervenir du fait du changement de distribution des volumes dans le collant 1 lors du travail des muscles.

[0060] Dans la description des second et troisième exemples ci-après, il ne sera plus fait mention des panneaux proprement dits, qui sont du ressort du montage du collant lors de sa confection, mais uniquement des premières, secondes et troisièmes pièces, caractéristiques de la présente invention.

[0061] Dans le second exemple, qui est illustré aux figures 4 et 5, le collant 30 est destiné aux sportifs qui pratiquent le raid, c'est-à-dire la course à pied en montagne. Il s'agit donc également d'un collant pour la course mais qui présentent néanmoins un certain nombre de différences par rapport au collant du premier exemple.

[0062] La description qui va suivre s'attache à souligner uniquement ces différences.

[0063] S'agissant de la partie inférieure de la jambe, depuis la zone du genou jusqu'à la base du collant, seule diffère la suppression de la seconde pièce 3 qui recouvrirait, dans le collant 1 du premier exemple, le muscle tibialis antérieur. Cette seconde pièce 3 peut d'ailleurs être aussi supprimée dans le collant 1 pour la course de moyenne ou longue distance.

[0064] Au niveau de la partie du corps correspondant à la cuisse, une seconde pièce 31 recouvre la face antérieure du genou et se prolonge sur la face antérieure de la cuisse en recouvrant le vaste externe (Vastus lateralis) et le tenseur du fascia lata (Tensor fasciae latae) pour se terminer sur l'épine iliaque antéro-supérieure (Spina iliaca anterior superior) au niveau de la ceinture correspondant à la partie supérieure 30a du collant.

[0065] Cette seconde pièce 31 recouvre la bandelette de Maissiat (Tractus iliotibialis) et se termine pour sa partie latérale postérieure par une droite prolongeant le ligament latéral externe du genou, passant par le grand trochanter (Trochanter major) et se prolongeant jusqu'à

la partie supérieure du collant.

[0066] Une autre seconde pièce 32 constitue un prolongement de la seconde pièce 31 précitée, sur la face postérieure de la cuisse croisant le groupe musculaire des fessiers, et notamment le muscle grand fessier (Gluteus maximus). Cette seconde pièce 32 prend naissance au niveau du tenseur du fascia lata pour se terminer dans la région sacrée et au niveau de la charnière lombo-sacrée.

[0067] Des fausses coutures, non représentées sur les figures 4 et 5, peuvent croiser les parties médiales et latérales du genou dans la seconde pièce correspondante, afin de diminuer localement l'extensibilité du matériau et ainsi augmenter la stabilité articulaire.

[0068] Au niveau de la zone du corps correspondant au ventre, une seconde pièce 33 recouvre transversalement l'abdomen et s'étend entre les secondes pièces 31 des deux jambes qui se prolongent jusqu'au niveau de la ceinture 30a. Cette seconde pièce 33 forme donc également la ceinture dans sa partie supérieure. Elle a par exemple une hauteur d'environ 8 cm sur les côtés et 10 cm en son centre.

[0069] Dans la partie du corps correspondant au dos, une seconde pièce 34 recouvre transversalement le bas du dos au dessus des muscles grands fessiers (Gluteus maximus). Elle s'étend transversalement entre les deux secondes pièces 31 et forme la ceinture dans sa partie supérieure.

[0070] L'assemblage des différents panneaux du collant 30 pour la pratique du raid est réalisé selon une confection cintrée au niveau de l'articulation de chaque genou selon un angle de flexion dudit genou de l'ordre de 20°.

[0071] Dans le troisième exemple qui est illustré aux figures 6 à 8, le collant 40 est destiné aux cyclistes et comporte une partie supérieure avec bretelles. Comme pour le deuxième exemple, ne seront décrites de manière détaillée que les différences par rapport au collant 1 du premier exemple.

[0072] Au niveau de la partie inférieure de la jambe, correspondant au mollet, une seconde pièce 41 présente les mêmes caractéristiques que la seconde pièce 2 du collant 1 du premier exemple.

[0073] Au niveau de la partie du corps correspondant à l'extérieur des cuisses et des fesses, une seconde pièce 42 recouvre le bas du dos en descendant le long des jambes. Elle recouvre les muscles sacro-lombaires (Iliocostalis lumborum), la face extérieure des muscles fessiers (Gluteus maximus), le grand trochanter (Trochanter major), la bandelette de Maissiat (Tractus iliotibialis) et la partie inférieure du vaste externe (Vastus lateralis). Cette seconde pièce 42 se prolonge vers le bas sur le ligament latéral externe (Lig. collaterale fubulare) et le ligament rotulien (Lig. patellae). Elle rejoint la seconde pièce 41 au niveau du ligament latéral externe (Lig. collatérale fibulaire) et au niveau du ligament latéral interne (Lig. collaterale tibiale) et recouvre le ligament latéral interne (Lig. collaterale tibiale) pour rejoindre la seconde

pièce 43, décrite ci-après, à la base du vaste interne (Vastus medialis). Cette seconde bande 42 remonte dans sa partie supérieure en un faisceau central dans le dos, le long de la colonne vertébrale et des muscles lombaires pour former la partie médiale 44 des bretelles.

[0074] Au niveau de la partie du corps allant de l'extérieur de l'abdomen à l'intérieur des cuisses, une seconde bande 43 compose, dans sa partie supérieure, la partie avant des bretelles 45, 45'. Elle descend en se prolongeant vers le bas en forme de parenthèse autour de l'abdomen, recouvrant les parties externes des muscles obliques de l'abdomen (Obliquus externus abdominis et Obliquus internus abdominis), l'épine iliaque antéro-supérieure (Spina iliaca anterior superior), le muscle long couturier et le muscle vaste interne (Vastus medialis). Cette seconde pièce 43 se termine entre la tubérosité fémorale interne (Epicondylus medialis) et la base du vaste interne (Vastus medialis) où elle rejoint la seconde pièce 42 décrite ci-dessus.

[0075] De fausses coutures 46, 47 croisent la partie antérieure de la cuisse, entre les bords antérieurs des deux secondes pièces 42, 43. La première fausse couture 46 part de la seconde pièce 43, une dizaine de centimètres sous la jonction supérieure 48 avec la seconde pièce 42 pour rejoindre cette dernière à mi-cuisse. La seconde fausse couture 47 part de la seconde pièce 43 à mi-cuisse, pour rejoindre la seconde pièce 42 quelques centimètres au dessus de la partie inférieure du muscle vaste interne (Vastus lateralis). Ces fausses coutures 46, 47 évitent l'écartement des deux bords communs desdites secondes pièces 42, 43 lors de la flexion du genou.

[0076] Au niveau de la partie du corps correspondant au ventre, une seconde pièce 49 recouvre transversalement le bas de l'abdomen entre les secondes pièces 43 des deux jambes. Cette seconde pièce 49 passe au niveau de l'ombilic dans sa partie supérieure une dizaine de centimètres au dessus de la symphyse pubienne (Symphysis pubica). Cette seconde pièce 49 a une hauteur d'environ 15 cm sur les côtés et 12 cm en son centre.

[0077] Dans la partie du corps correspondant à la cage thoracique, une troisième pièce 50 recouvre les côtes, entre les secondes pièces 42 sur l'arrière et 43 sur l'avant. Cette troisième pièce 50 se termine sous les bras dans sa partie supérieure et rejoint la seconde pièce 42 dans sa partie inférieure, quelques centimètres au dessus de la crête iliaque (Crista iliaca).

[0078] Comme cela ressort de la description ci-dessus, les bretelles, avec leur partie arrière 44 et leur partie avant 45, sont formées par la jonction des secondes pièces 42 et 43 dans la partie supérieure.

[0079] De plus, dans le collant 40 pour cycliste l'assemblage des panneaux est réalisé selon une confection cintrée au niveau de l'articulation de chaque genou selon un angle de flexion du genou de l'ordre de 30°.

[0080] La zone d'entrejambe ne comporte pas de troisième pièce à élasticité supérieure, mais comme tout cuissard pour cycliste un matelassage intérieur, par exemple en peau de chamois.

Revendications

1. Collant à effet de contention localisé pour la pratique d'un sport dans lequel les jambes sont animées de mouvements répétitifs, notamment course à pied, et vélo, **caractérisé en ce que**, au moins dans la portion correspondant à la partie inférieure du corps :

- il est constitué de pièces textiles extensibles, assemblées les unes aux autres, à savoir des premières pièces d'élasticité normale, des secondes pièces à effet de contention et éventuellement des troisièmes pièces à élasticité supérieure, et

- toutes les premières et secondes pièces ont, dans l'assemblage, sensiblement la même élasticité moyenne dans la direction longitudinale du collant et les secondes pièces ont, dans la direction transversale, une élasticité moyenne qui est inférieure au moins de moitié à l'élasticité moyenne des premières pièces.

2. Collant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la différence d'élasticité moyenne, dans le sens transversal, entre les premières pièces et les secondes pièces à effet de contention est dans un rapport de 2 à 3.

3. Collant selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les premières et secondes pièces étant du type tissé avec des fils de chaîne et/ou du type tricoté avec des colonnes de maille, les fils de chaîne et/ou les colonnes de maille, ont dans l'assemblage toute la même direction longitudinale.

4. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'assemblage des premières et secondes pièces au niveau du genou est réalisé avec une confection cintrée selon un angle de flexion de environ 20° à environ 30°, notamment environ 20° pour un collant pour la course à pied en montagne, 20 à 25° pour un collant pour la course à pied longue ou moyenne distance et 30° pour un collant cycliste, et **en ce qu'il** comporte éventuellement une troisième pièce à élasticité supérieure sur l'arrière du genou, par exemple un filet à mailles ouvertes.

5. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins une première pièce (13) ou une seconde pièce comporte au moins une fausse couture (15), créant une ligne d'élasticité plus réduite, disposée en oblique par rapport à la direction longitudinale.

6. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (2, 41) à effet de contention est disposée dans la partie

du collant (1) qui est destinée à recouvrir, au niveau du mollet, les muscles jumeaux internes et externes et la partie basse médiale du mollet.

7. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la course à pied longue et moyenne distance, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (3) à effet de contention est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, au niveau du mollet, le muscle tibialis anterior. 5
8. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la course à pied, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (4) à effet de contention est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, autour de l'articulation du genou, les ligaments latéraux internes et externes, la tubérosité tibiale antérieure, le ligament rotulien et toute la partie antérieure de l'articulation du genou, la rotule étant recouverte par une première pièce (21) ou éventuellement une troisième pièce. 10 15
9. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la course longue et moyenne distance, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (7) en forme de V est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, d'une part, la partie antérieure de l'articulation du genou, au niveau de la base du V, et d'autre part, la face antérieure de la cuisse, selon les deux ailes (7a, 7c) du V, la première aile (7a) du V recouvrant le vaste externe (Vastus lateralis) et le tenseur du fascia lata (Tensor fasciae latae) pour se terminer sur l'épine iliaque antéro-supérieure au niveau de la ceinture du collant et la seconde aile (7c) du V recouvrant le vaste interne (Vastus medialis). 20 25 30 35
10. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la course longue et moyenne distance, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (7b) à effet de contention est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir, sur la partie arrière, le groupe musculaire des ischios-jambiers de la partie latérale haute à la partie médiale basse. 40
11. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (9, 33, 49) à effet de contention est disposée dans la partie avant du collant, destinée à recouvrir l'abdomen, sous la forme d'une bande transversale dont, s'agissant d'un collant pour la course à pied longue ou moyenne distance, la partie centrale est plus haute que ses deux parties latérales. 45 50
12. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (19, 34, 42) à effet de contention est disposée dans la partie arrière du collant destinée à recouvrir le bas du dos, au dessus des muscles grand fessiers sous 55

la forme d'une bande transversale.

13. Collant selon la revendication 12, pour la course à pied longue ou moyenne distance, **caractérisé en ce qu'**une troisième pièce (10) formée d'un filet à mailles ouvertes est disposée au dessus de ladite seconde pièce (19), au niveau de la taille.
14. Collant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la course à pied, **caractérisé en ce qu'**une troisième pièce (8, 35) à élasticité supérieure est disposée dans la partie du collant destinée à recouvrir la zone d'entrejambe, prenant naissance le long du sillon sous-fessier pour rejoindre la tubérosité fémorale interne.
15. Collant selon l'une des revendications 1 à 6 pour la course en montagne, **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (31) à effet de contention est disposée dans la partie du collant (30) qui recouvre la face intérieure du genou et se prolonge sur la face antérieure de la cuisse en recouvrant le vaste externe et le tenseur du fascia lata pour se terminer sur l'épine iliaque antéro-supérieure au niveau de la ceinture correspondant à la partie supérieure (30) du collant.
16. Collant selon l'une des revendications 1 à 6 ou 15 pour la course en montagne **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (31) à effet de contention est disposée dans la partie du collant (30) qui recouvre la bandelette de Maissiat et se termine pour sa partie latérale postérieure par une droite prolongeant le ligament latéral externe du genou, passant par le grand trochanter et se prolongeant jusqu'à la partie supérieure du collant.
17. Collant selon l'une des revendications 1 à 6 pour la course en montagne **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (32) à effet de contention est disposée dans la partie du collant (30) qui correspond à la face postérieure de la cuisse, prend naissance au niveau du tenseur du fascia lata pour se terminer dans la région sacrée et au niveau de la charnière lombosacrée, croisant le groupe musculaire des fessiers, notamment le muscle grand fessier.
18. Collant selon l'une des revendications 1 à 6 pour la pratique du vélo **caractérisé en ce qu'**une seconde pièce (42) à effet de contention est disposée sur la partie du collant (40) qui correspond à l'extérieur des cuisses et des fesses, recouvrant le bas du dos en descendant le long des jambes en sorte de recouvrir les muscles sacro-lombaires, la face extérieure des muscles fessiers, le grand trochanter, la bandelette de Maissiat et la partie inférieure du vaste externe et de se prolonger vers le bas sur le ligament latéral externe et le ligament rotulien.

19. Collant selon la revendication 18 **caractérisé en ce que** la seconde pièce (42) remonte dans sa partie supérieure en un faisceau central dans le dos, le long de la colonne vertébrale et des muscles lombaires pour former la partie médiale (44) des bretelles. 5
20. Collant selon l'une des revendications 1 à 6 pour la pratique du vélo **caractérisé en ce que** la seconde pièce (43) est disposée sur la partie du collant (40) qui correspond à la partie du corps allant de l'extérieur de l'abdomen à l'intérieur des cuisses, pièce composant dans sa partie supérieure la partie avant des bretelles (45, 45'), laquelle seconde pièce (43) descend en se prolongeant vers le bas en forme de parenthèse autour de l'abdomen, recouvrant les parties externes des muscles obliques de l'abdomen, l'épine iliaque antéro-supérieure, le muscle long couturier et le muscle vaste interne pour se terminer entre la tubérosité fémorale interne et la base du vaste interne. 10
15
20
21. Collant selon l'une des revendications 1 à 6 pour la pratique du vélo **caractérisé en ce qu'**une troisième pièce (50) à élasticité supérieure est disposée sur la partie du collant qui correspond à la cage thoracique recouvrant les côtes, se termine sous les bras dans sa partie supérieure et rejoignant une seconde pièce (42) dans sa partie inférieure, quelques centimètres au-dessus de la crête iliaque. 25
30

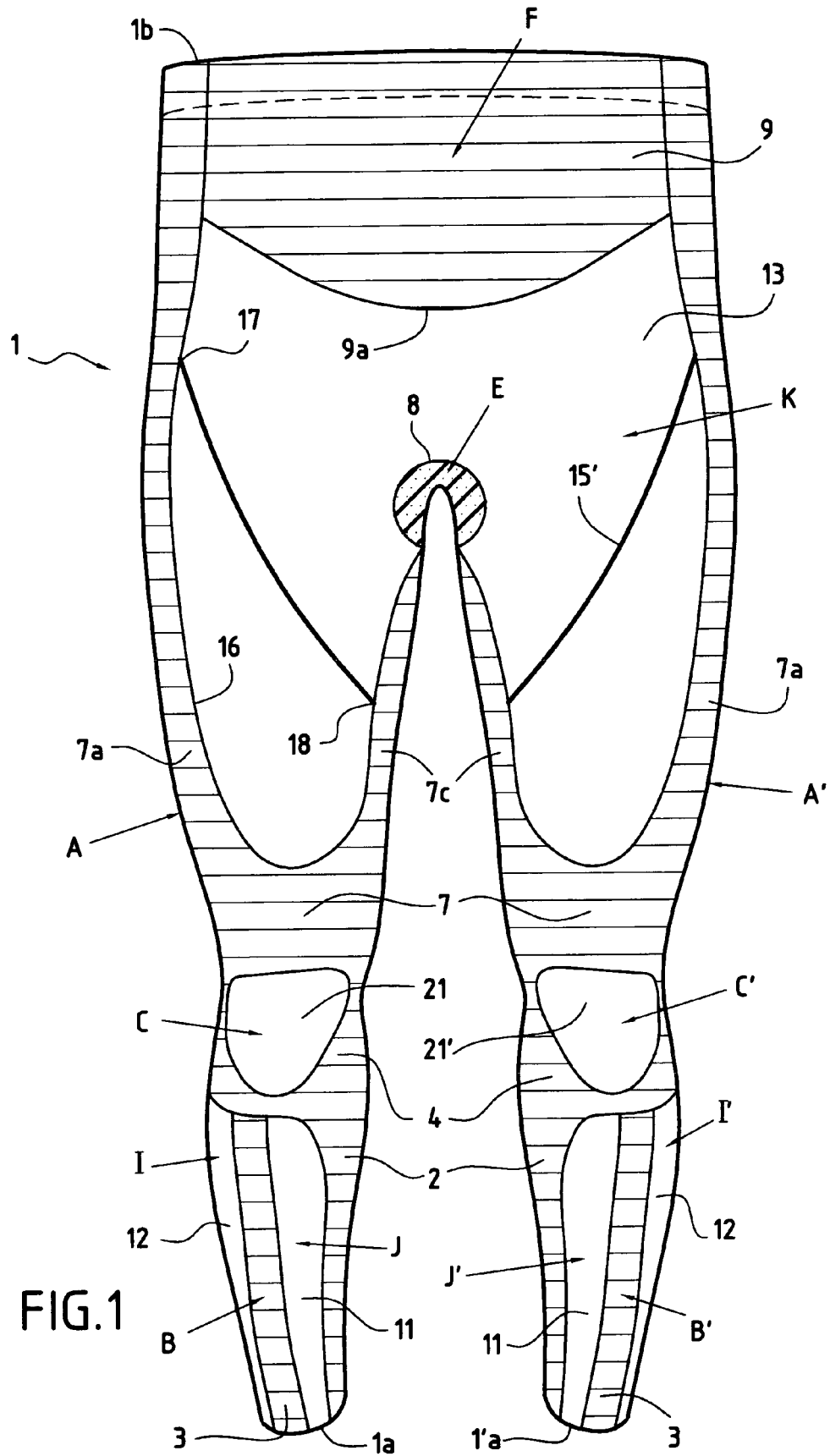
35

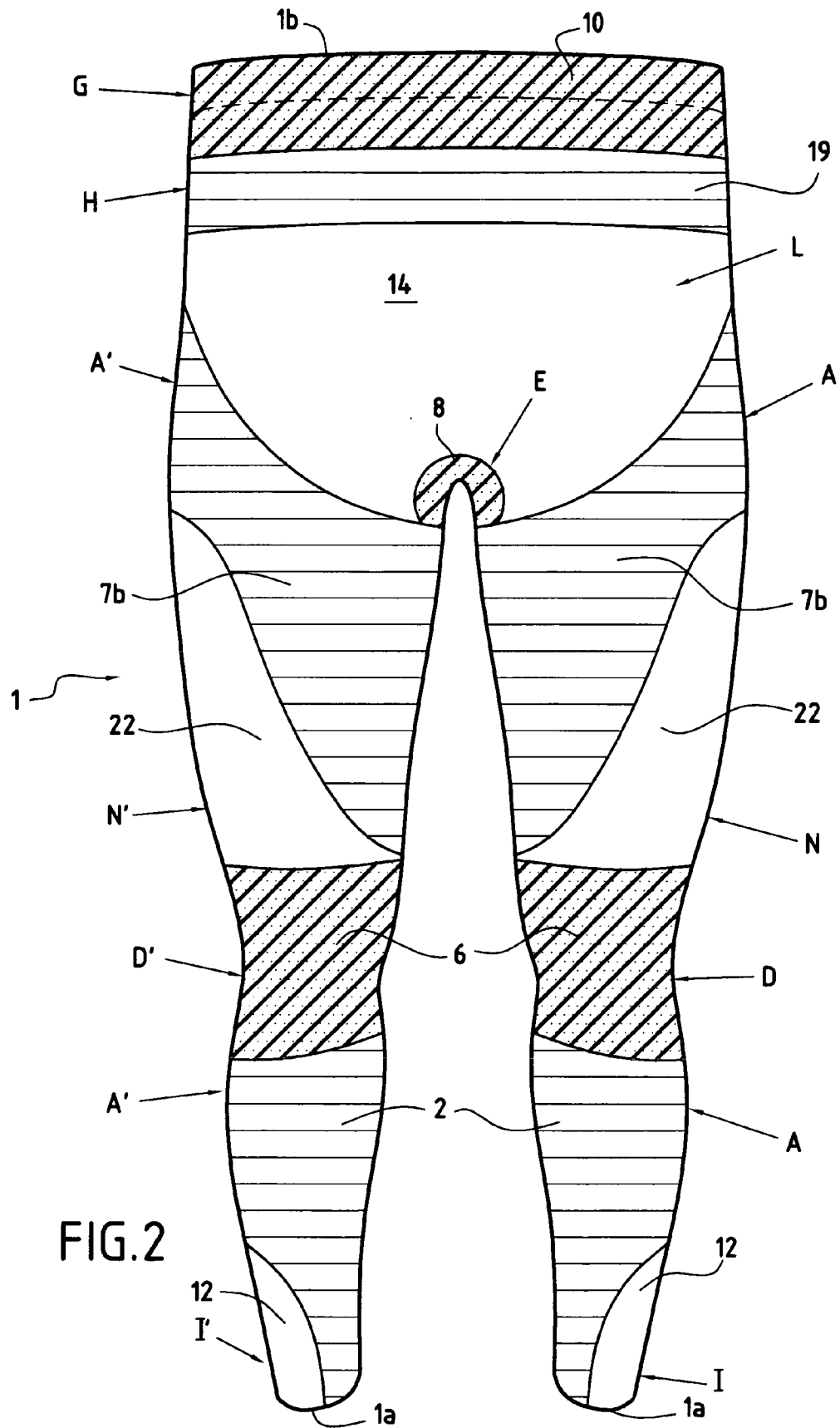
40

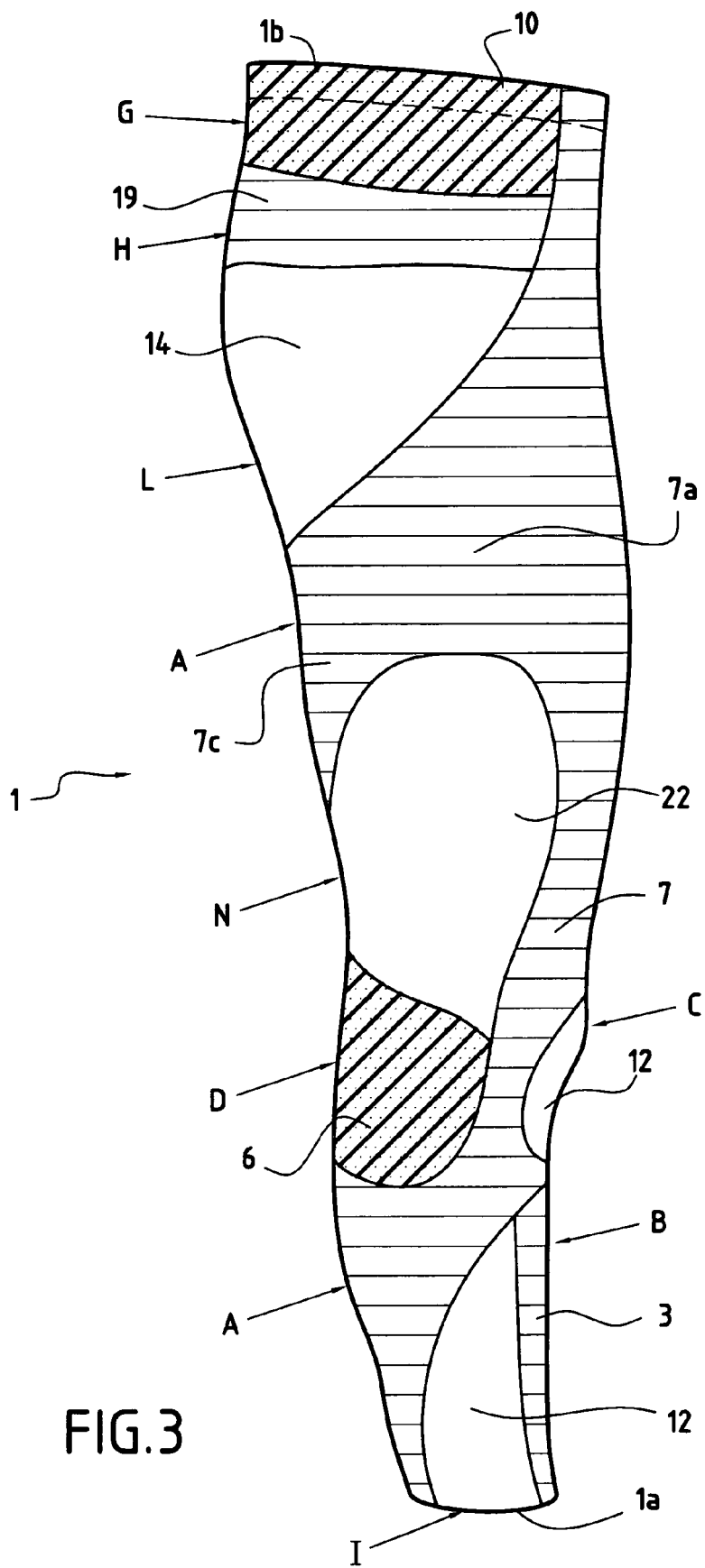
45

50

55







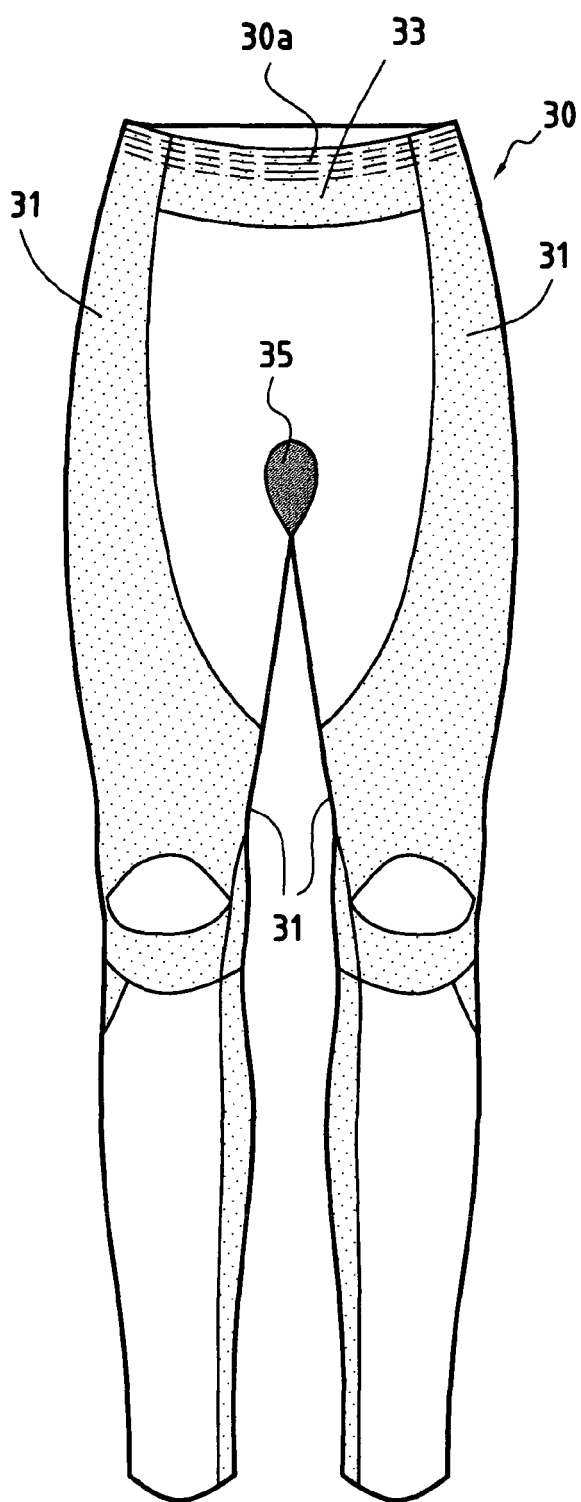


FIG. 4

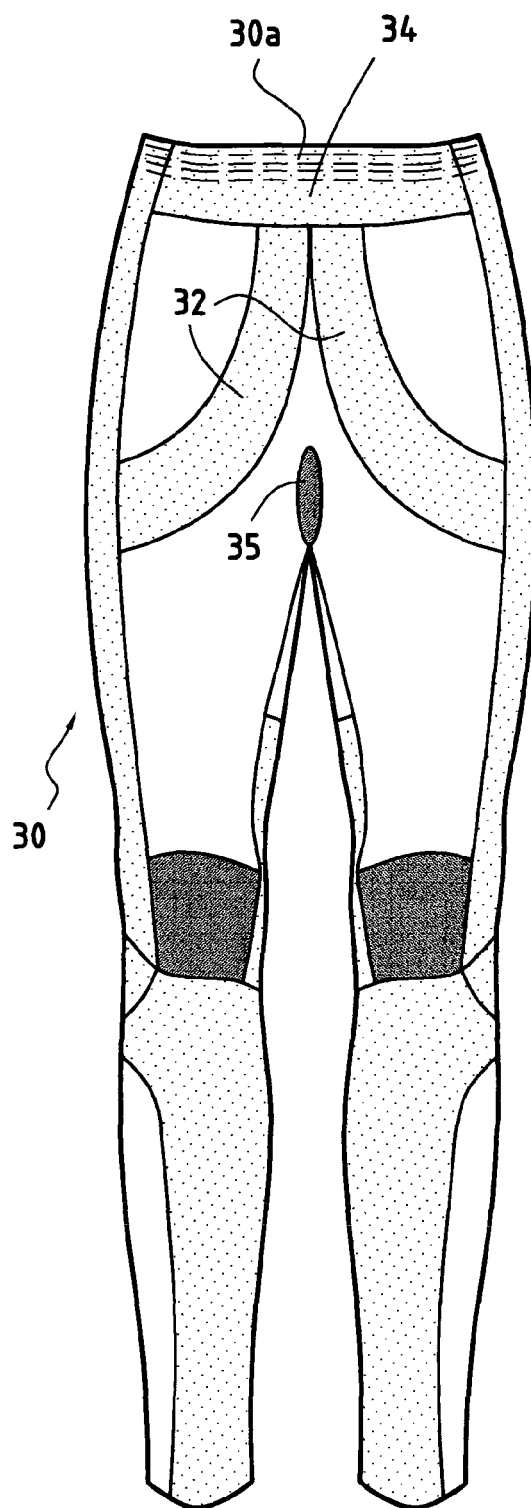


FIG. 5

