

(19)



(11)

EP 2 818 063 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.04.2016 Bulletin 2016/16

(51) Int Cl.:
A41D 13/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14173362.6**

(22) Date de dépôt: **20.06.2014**

(54) Vêtement textile moulant destiné à la pratique sportive

Enganliegendes Kleidungsstück zum Sporttreiben

Skin tight textile garment for practising sports

(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**

(30) Priorité: **25.06.2013 FR 1356103**

(43) Date de publication de la demande:
31.12.2014 Bulletin 2015/01

(73) Titulaire: **Skis Rossignol
38430 Saint-Jean de Moirans (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Vauge-Lalanne, Magali
73120 COURCHEVEL VILLAGE (FR)**
• **LASSALLE, Florent
38500 SAINT CASSIEN (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A2- 1 673 991 US-A1- 2005 210 559
US-A1- 2006 130 215**

EP 2 818 063 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] L'invention se rattache au domaine de l'habillement, et plus particulièrement de l'habillement destiné à la pratique du sport. Elle vise plus spécifiquement un vêtement couvrant soit le haut soit le bas du corps, et conçu pour la pratique sportive et notamment des sports de glisse sur neige en particulier.

[0002] Elle trouve une application particulière, bien que non exclusive, pour des vêtements destinés à la pratique du ski de fond.

Techniques antérieures

[0003] De manière générale, on connaît des vêtements destinés à la pratique sportive conçus à partir de textiles élastiques, pour être particulièrement moulants, et exercer une certaine pression sur les zones du corps qu'ils recouvrent. Cette contrainte appliquée sur les muscles des bras et des jambes permet de diminuer la fréquence cardiaque ainsi que le taux de lactate sanguin pendant l'effort, ce qui améliore la performance.

[0004] Parmi ces types de vêtements on a décrit dans les documents FR 2 037 191, EP 1 713 353 et WO 02/064073, des vêtements et plus précisément des collants ou pantalons destinés à recouvrir les membres inférieurs, qui présentent une géométrie ergonomique.

[0005] Plus précisément, les vêtements décrits dans ces documents sont conçus de telle sorte que lorsqu'ils ne sont pas portés, les axes des portions recouvrant respectivement la cuisse et la jambe ne sont pas parallèles. Autrement dit, ces vêtements sont préformés pour que la zone située au niveau de l'articulation du genou soit inclinée, et non pas rectiligne comme dans un vêtement conventionnel.

[0006] Cette préforme permet d'éviter à l'utilisateur d'avoir à contrarier l'élasticité naturelle du vêtement lorsqu'il se place dans la position la plus ergonomique pour la pratique de son sport, en diminuant les tensions exercées au niveau des genoux et des coudes.

[0007] Le document EP 1 673 991 décrit un vêtement de sport composé par l'assemblage de différentes pièces, l'une de ces pièces couvrant la partie proéminente de l'articulation et une autre pièce couvrant le pli de l'articulation.

Exposé de l'invention

[0008] Un problème observé avec les vêtements décrits ci-avant est qu'ils exercent une pression sensiblement uniforme sur l'intégralité du membre, et en particulier au niveau de l'articulation. Or, on conçoit qu'il est intéressant de soutenir l'articulation pendant l'effort en appliquant une pression suffisante sur la zone proéminente de l'articulation, tandis que le pli de l'articulation, c'est-à-dire l'arrière du genou ou l'intérieur du coude,

peut être perturbé par l'exercice d'une pression trop importante.

[0009] Un objectif de l'invention est donc d'optimiser la pression exercée par le vêtement sur les différentes régions de l'articulation et plus généralement du membre recouvert.

[0010] Pour ce faire, l'invention concerne donc un vêtement textile, qui comporte des portions couvrant en les comprimant un membre inférieur ou supérieur. Ces portions comprennent différentes pièces textiles fixées entre elles par des zones de liaison pour donner une configuration au repos avec une angulation non nulle entre les segments des membres situés de part et d'autre de l'articulation principale de ce membre.

[0011] Conformément à l'invention, ce vêtement se caractérise en ce qu'il comporte :

- une première pièce couvrant la partie proéminente de l'articulation ;
- une seconde pièce couvrant le pli de l'articulation ;
- une pièce supérieure couvrant tout ou partie du segment proximal du membre ;
- une pièce inférieure distincte de la pièce supérieure, et couvrant tout ou partie du segment distal du membre.

[0012] Les zones de liaison fixant les première et seconde pièce avec les pièces inférieure et supérieure sont reliées entre elles par deux jonctions de raccordement, ponctuelles ou rectilignes, disposées l'une sur la face interne de l'articulation, l'autre sur la face externe de l'articulation. Complémentairement, la compression exercée par la première pièce est supérieure à celle exercée par la pièce supérieure.

[0013] Autrement dit, l'invention consiste à réaliser le vêtement en traitant de manière différenciée la zone de l'articulation du reste du membre. Ainsi, l'avant du genou ou la pointe du coude sont recouverts d'une pièce différente de celle qui recouvre le pli du coude ou l'arrière du genou.

[0014] En d'autres termes, le vêtement est construit par l'assemblage au niveau de l'articulation du membre concerné, par deux pièces distinctes situées l'une à l'avant et l'autre à l'arrière de l'articulation, et deux pièces couvrant au moins les régions du segment du membre à proximité directe de l'articulation.

[0015] En pratique, la première pièce, qui couvre la partie proéminente de l'articulation peut être réalisée à base d'un textile élastique, permettant l'application d'une pression appropriée et permettant ainsi le soutien par l'enveloppement de cette zone de l'articulation, notamment par une compression plus importante que celle exercée par le vêtement sur la partie haute du membre.

[0016] Concernant la géométrie des différentes pièces, et la manière dont elles sont agencées, différentes variantes peuvent être envisagées.

[0017] Ainsi, dans une première forme d'exécution, les première et seconde pièces sont reliées au niveau d'une

jonction de raccordement qui s'étend sensiblement parallèlement à l'axe du membre. Autrement dit, la zone qui couvre le pli de l'articulation vient au contact de la zone qui couvre la partie proéminente de l'articulation, et les deux autres pièces, supérieure et inférieure, ne sont pas en contact direct.

[0018] Dans une seconde forme d'exécution, ce sont les pièces supérieure et inférieure qui sont reliées au niveau d'une jonction de raccordement qui s'étend alors sensiblement perpendiculairement à l'axe du membre. Dans cette configuration, les pièces couvrant le pli et la partie proéminente de l'articulation ne sont pas en contact entre elles, mais séparées par la région de frontière entre les pièces supérieure et inférieure, qui elles sont au contact l'une de l'autre.

[0019] Dans une troisième variante privilégiée, les pièces supérieure et inférieure, ainsi que les première et deuxième pièces sont reliées au niveau d'une jonction de raccordement sensiblement ponctuelle, au niveau de laquelle sont également reliées les pièces couvrant le pli et la partie proéminente de l'articulation. Autrement dit, les zones de liaison, qui relient les différentes pièces entre elles, et qui peuvent par exemple être constituées par des coutures, se croisent au niveau du point commun entre les différentes pièces, qui viennent toutes au contact les unes des autres.

[0020] Bien entendu, les différentes configurations géométriques évoquées ci-dessus peuvent être mixées l'une avec l'autre au sein d'une même articulation, avec par exemple un contact quasi ponctuel entre les différentes pièces d'un côté de l'articulation, et un contact entre deux zones seulement, qu'il s'agisse des pièces supérieures ou des pièces couvrant l'articulation, de l'autre côté de l'articulation.

[0021] De préférence, dans le cas d'une combinaison de ces configurations, la symétrie sera respectée d'un membre à l'autre du vêtement.

[0022] En pratique, les jonctions de raccordement sont avantageusement disposées sensiblement à l'aplomb de l'axe de flexion de l'articulation.

[0023] La réalisation de la zone de l'articulation avec différentes pièces distinctes permet de moduler les propriétés mécaniques du vêtement en fonction des applications, par le choix approprié de matériaux pour chacune des zones.

[0024] Ainsi, dans une première forme de réalisation, la seconde pièce, à savoir celle qui recouvre le pli de l'articulation peut être réalisée à partir d'un textile plus perméable à l'air que celui de la première pièce, qui couvre la partie proéminente de l'articulation. En d'autres termes, la pièce disposée au niveau du pli de l'articulation peut être formée d'un filet, ou d'un textile relativement ajouré, permettant une aération efficace de la zone du pli de l'articulation qui permet en particulier l'évacuation de la transpiration. Cette pièce n'exerce pas de compression sur la partie du corps qu'elle recouvre.

[0025] Préférentiellement, le textile employé pour la première pièce peut présenter une élongation dans le

sens transversal du membre qui est supérieure à l'élongation dans le sens longitudinal pour faciliter l'enfilage du vêtement. Une élongation relativement élevée, supérieure à 80% dans les deux directions autorise la déformation de la pièce en question qui a tendance à s'allonger lorsque l'articulation est totalement pliée.

[0026] En pratique, la pression exercée par le vêtement sur le membre peut être d'au moins 15 mmHg, ce qui permet d'exercer une compression moyenne sur cette portion du membre, tandis que la pression exercée par la pièce couvrant le pli de l'articulation est inférieure à 8 mmHg, ce qui est ressenti comme une absence de compression.

[0027] Avantageusement, la pièce inférieure exerce une pression supérieure à la pression exercée par la pièce supérieure, pour permettre, lorsque l'utilisateur porte les vêtements de faciliter le flux sanguin par une compression plus forte de la partie distale du membre.

[0028] Selon différentes variantes de réalisation, les zones de liaison peuvent être réalisées par des coutures ou des zones de collage ou encore de soudure, et encore recouvertes d'une couche d'enduction, typiquement à base de polyuréthane, pour leur conférer une solidité supplémentaire.

[0029] Dans le cas où le vêtement est destiné à une pratique des sports d'hiver, il peut être avantageux que le vêtement comporte une couche interne présentant des propriétés thermiques, par exemple à base de laine polaire ou analogue, tel que polyamide ou polyester grattés.

[0030] Pour le cas de la pratique du ski de fond, les vêtements présentent une certaine angulation, en ce qui concerne la jambe, entre le mollet et la cuisse, et pour le bras, entre la partie supérieur du bras et l'avant-bras. Cette angulation est choisie de telle façon que l'alignement entre les segments distal et proximal du membre, apprécié en fonction des os des segments concernés, soit améliorée pour réaliser des mouvements plus précis et gagner en puissance et en efficacité.

[0031] Ainsi, dans le cas d'un vêtement destiné à habiller le haut du corps, et donc à couvrir les membres supérieurs, on peut prévoir une préforme au repos telle que l'angle formé entre les axes longitudinaux médians du bras et de l'avant-bras qui forment un angle compris entre 20° et 40°, de préférence entre 20 et 30°. Cet angle correspond à la position du bras lorsque le skieur exerce une poussée vers l'arrière et vers le bas avec le bâton.

[0032] De même, pour le vêtement de type collant ou pantalon, destiné à couvrir les membres inférieurs, l'angle au repos formé entre les axes longitudinaux médians de la cuisse et de la jambe peut former un angle compris entre 10 et 30°, préférentiellement compris entre 20 et 25°. Cet angle correspond à la position où la jambe supporte le poids du corps, tandis que l'autre jambe glisse en s'éloignant du corps.

Description sommaire des figures

[0033] La manière de réaliser l'invention, ainsi que les

avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisation qui suivent, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

La figure 1 est une vue de trois quarts avant d'un vêtement destiné à couvrir les membres inférieurs conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue de trois quarts arrière du vêtement de la figure 1.

La figure 3 est une vue schématique en détail du vêtement de la figure 1, montrant l'avant de la zone du genou.

La figure 4 est une figure analogue à la figure 3, montrant l'arrière du genou.

La figure 5 est une vue analogue de la figure 3, montrant la face latérale interne du genou.

Les figures 6 et 7 sont des vues analogues à la figure 5, montrant des variantes de réalisation concernant les portions de liaison entre les différentes pièces composant le vêtement.

La figure 8 est une vue de trois quarts avant d'un vêtement destiné à couvrir la partie haute du corps, réalisé selon l'invention.

La figure 9 est une vue de trois quarts arrière du vêtement de la figure 8.

La figure 10 est une vue de détail du vêtement de la figure 8, montrant la zone de la pointe du coude.

La figure 11 est une vue analogue à la figure 10 montrant la zone du pli du coude.

La figure 12 est une vue analogue à la figure 10 montrant la face externe du coude.

Manières de réaliser l'invention

[0034] Comme déjà évoqué, l'invention concerne des vêtements dits « de compression » dans lesquels les muscles recouverts sont légèrement comprimés. Dans l'exemple illustré à la figure 1, le vêtement présenté est un pantalon ou de manière plus générale un vêtement destiné à recouvrir les membres inférieurs. Plus précisément, le vêtement 1 comporte une première portion 2 destinée à couvrir le bas du ventre et l'entrejambe. Dans la mesure où l'invention concerne plus spécifiquement la zone au niveau de l'articulation principale du genou (ou du coude) cette partie haute 2 ne sera pas décrite en détail, et peut être réalisée de différentes manières classiques pour l'homme du métier.

[0035] Le vêtement comporte donc deux portions sensiblement tubulaires qui comportent chacune une zone 3 recouvrant la cuisse, une zone intermédiaire 4 au niveau de l'articulation du genou, et une partie basse 5 destinée à recouvrir la jambe, jusqu'à proximité de la cheville.

[0036] La partie 3 recouvrant la cuisse est formée d'une pièce à base d'un textile élastique incluant donc une fraction de fibres à base d'élastomère, et en particulier d'élasthanne, associées à des fibres de polyester ou polyamide. Pour assurer un effet significatif de com-

pression, ce pourcentage d'élasthanne peut être de l'ordre de 20 à 40 %, combinée avec une confection qui donne des dimensions à la pièce assemblée inférieures de l'ordre de 10% par rapport aux dimensions anatomiques. A titre d'exemple, on a mesuré sur un tel textile les valeurs de taux d'élasticité. Ce taux est voisin de 100% pour une élongation longitudinale, et voisin de 200% dans le sens transversal. En traction, pour un effort d'environ 400 gf (avec 1 gramme-force = $9.8 \times 10^{-3} \text{N}$), l'allongement longitudinal atteint environ 40%. De même, pour un effort de l'ordre de la moitié, soit environ 200 gf, l'allongement transversal est équivalent, soit voisin de 40%.

[0037] Dans la forme illustrée, la partie 3 couvrant la cuisse peut être confectionnée avec par exemple une couture 8 orientée sensiblement selon l'axe de la cuisse, et disposée sur la face avant et intérieure de la cuisse. Bien entendu, il est possible de positionner cette couture à divers autres endroits en fonction de la manière dont est construit le haut du vêtement.

[0038] La pression exercée par le textile recouvrant la cuisse peut se mesurer avec un appareil comportant des sondes interposées entre le vêtement et la peau de l'utilisateur. A titre d'exemple, on peut utiliser un appareil tel que celui commercialisé sous la marque PICOPRESS® par la Société MICROLAB ELECTTRONICA (Italie).

[0039] Dans les conditions de repos, c'est-à-dire lorsque l'utilisateur n'exerce aucun effort, ni ne contracte ses muscles, avec une articulation du genou formant un angle faible, de l'ordre de 20 à 30°, le quadriceps est dans une configuration détendue. La pression mesurée avec l'appareil précité est de l'ordre de 10 à 15 mm de mmHg.

[0040] La partie basse 5, recouvrant la jambe de l'utilisateur est réalisée également dans une pièce à base d'un textile incluant une fraction significative de fibres élastiques telles que l'élasthanne. Cette pièce 5 est confectionnée dans la forme illustrée à la figure 2 de telle sorte que la couture 9 qui la referme autour de la jambe est positionnée à l'arrière du mollet. A titre d'exemple, on a mesuré sur un tel textile les valeurs de taux d'élasticité. Ce taux est voisin de 90% pour une élongation longitudinale, et voisin de 190% dans le sens transversal. En traction, pour un effort d'environ 500 gf (avec 1 gramme-force = $9.8 \times 10^{-3} \text{N}$), l'allongement longitudinal atteint environ 40%. De même, pour un effort légèrement inférieur, soit environ 475 gf, l'allongement transversal est équivalent, soit voisin de 40%. On note que ce textile permet d'exercer une compression plus forte que celui qui recouvre la cuisse par la pièce 3.

[0041] L'utilisation de cette couture unique permet de configurer cette pièce de telle sorte qu'elle couvre la jambe de façon optimale pour exercer la pression recherchée sur les muscles. Plus précisément, s'agissant du bas de la jambe, la pression exercée est avantageusement légèrement supérieure à celle régnant sur la cuisse, de manière à faciliter le flux sanguin. La confection est réalisée pour donner des dimensions à la pièce assemblée inférieures de l'ordre de 15% par rapport aux dimensions anatomiques, pour obtenir une compression rela-

tivement forte de la zone basse de la jambe. A titre d'exemple, cette pression, toujours mesurée avec le même appareil pour ce qui concerne la cuisse, peut-être de l'ordre 20 mmHg, à comparer à une pression de 10 à 15 mmHg pour la partie haute de la cuisse.

[0042] Conformément à l'aspect de l'invention, la zone couvrant l'articulation du genou est réalisée de manière particulière. Ainsi, la partie avant du genou, formant la zone proéminente où se trouve la rotule, est couverte par une première pièce **10**, tandis que la face arrière du genou, correspondant au pli de l'articulation est couverte par une seconde pièce **12** distincte.

[0043] La première pièce **10** couvrant la rotule est réalisée en un textile similaire à celui couvrant le bas de la jambe, en ce qui concerne la compression appliquée. Cette première pièce **10** présente une forme générale telle qu'elle recouvre la surface du genou autour de la rotule en formant un volume correspondant à la configuration anatomique du genou. En d'autres termes, les contours de la première pièce sont choisis pour que lorsque la pièce est assemblée avec les pièces adjacentes, elle présente une forme légèrement bombée, correspondant au volume de la rotule.

[0044] Plus précisément, et tel qu'illustré aux figures 3 à 5, la première pièce **10** est reliée à la pièce supérieure **3** par une couture **15** qui s'étend depuis sensiblement la position **20** de l'axe des articulations du genou sur la face interne du genou, jusqu'au point opposé **21** de l'axe d'articulation, sur la face externe du genou, en passant au-dessus de la rotule. De même, la zone de liaison ou couture reliant la première pièce **10** à la pièce inférieure **5** s'étend entre les deux mêmes points **20, 21** en passant en-dessous de la rotule, au niveau de la tête du plateau tibial.

[0045] La configuration de la première pièce **10**, fait comme illustré à la figure 5 que l'axe longitudinal approximatif **25** de la cuisse, forme un angle non nul avec l'axe longitudinal approximatif de la jambe **26**, cet angle α étant de l'ordre de 10 à 30 °, correspondant à une position fléchie de la jambe.

[0046] Complémentairement, le pli de l'articulation est recouvert par la seconde pièce **12**, qui est réalisée à partir d'un matériau plus ajouré, de type filet, tout en étant élastique. Il est en effet préférable que cette pièce **12** présente une bonne perméabilité à l'air, pour permettre une bonne aération de la zone du pli de l'articulation, qui correspond à celle où la sudation est la plus importante. Cette pièce n'applique pas de compression sur le pli de l'articulation, c'est-à-dire que la pression exercée est inférieure à 8 mmHg.

[0047] Comme illustré aux figures 4 et 5, cette zone **12** est reliée à la pièce supérieure **3** par une couture **22** qui relie les deux points **20, 21**, correspondants à l'axe d'articulation du genou, en passant sur la partie basse de l'arrière de la cuisse.

[0048] La seconde pièce **12** est par ailleurs reliée à la pièce inférieure **5** par une première couture **23** qui part depuis le point **21** correspond à l'axe d'articulation du

genou sur la face externe, et qui se termine dans la forme illustrée sur la couture **9** par laquelle la pièce inférieure est cousue sur elle-même.

[0049] Cette couture **9** se prolonge à partir de son point d'intersection avec la couture **23** par une portion **24** se prolongeant jusqu'au point **20** correspondant à l'axe d'articulation du genou sur la face interne de la jambe.

[0050] Comme illustrée à la figure 5, la couture **24** reliant la seconde pièce **12** avec la pièce inférieure **5** se trouve dans la continuité de la couture **15** reliant la première pièce **10** avec la pièce supérieure **3**.

[0051] De la même manière, la couture **22** reliant la pièce supérieure **3** à la seconde pièce **12** se prolonge, au niveau des points singuliers **20, 21** par la couture **16** reliant la première pièce **10** à la pièce inférieure **5**.

[0052] Autrement dit, dans la configuration illustrée aux figures 1 à 5, les zones de liaison reliant les première **10** et seconde **12** pièces et les pièces inférieure **5** et supérieure **3** se croisent en une zone quasi ponctuelle située au niveau de l'axe d'articulation et de pliure du genou. Dans ce cas, sur les faces externe et interne de l'articulation, les coutures se croisent, dans une configuration globale en forme de X.

[0053] Il est possible, comme illustré aux figures 6 et 7, que les différentes pièces soient dans une configuration légèrement différentes. Ainsi, comme illustré à la figure 6, la pièce supérieure **103** et la pièce inférieure **105** viennent en regard l'une de l'autre au niveau d'une jonction de raccordement **107** sensiblement horizontale. Par conséquent, la première pièce **110** et la seconde pièce **112** couvrant respectivement la rotule et le pli du genou ne sont pas en contact l'une avec l'autre. Ces montages permettent également de bien maintenir la partie proéminente de l'articulation au cours du mouvement

[0054] A l'inverse, comme illustré à la figure 7, il est également possible que la première pièce **210** vienne au contact direct de la seconde pièce **212** par l'intermédiaire d'une jonction de raccordement **207**, qui s'étend sensiblement longitudinalement parallèlement à l'axe de la jambe.

[0055] Bien entendu, comme déjà évoqué, il est possible de mixer les formes de réalisation des figures 5, 6 et 7 sur une même jambe, en adoptant la configuration la plus ergonomique souhaitée des côtés interne et externe du genou.

[0056] Comme déjà évoqué, l'invention peut également trouver une application pour des vêtements couvrants le haut du corps, tel qu'illustré aux figures 8 et 9. L'invention concernant plus spécifiquement l'articulation du coude, on ne rentrera pas dans les détails concernant la constitution du reste du vêtement, et en particulier celle couvrant le torse et le dos. On précisera simplement que le torse et le dos sont réalisés en textiles élastiques, comportant une fraction significative d'élasthanne de l'ordre de 20 à 35 %, et plus précisément entre 25 et 30 %.

[0057] Au niveau des manches du vêtement **50**, celui-ci comporte une première zone **53** recouvrant le segment supérieur du bras. Il comporte également une zone infé-

rieure **55** recouvrant le segment distal du membre, autrement dit l'avant-bras.

[0058] La zone **54** de l'articulation comprend, à l'instar de celle du genou décrite plus haut, deux pièces, à savoir une première pièce **60** couvrant la pointe du coude, et une seconde pièce **62** couvrant le pli du coude.

[0059] La pièce **53** recouvrant le haut du bras est réalisée avec un matériau à propriété élastique, comportant de l'ordre de 30 % d'élasthanne, assemblé avec une autre fibre synthétique de type polyamide ou polyester. Ce textile présente des propriétés similaires à celui qui permet de réaliser la pièce **3** de la figure 2.

[0060] La pièce **53** est refermée sur elle-même par une couture **58**, qui dans la forme illustrée à la figure 11 est située sur la face avant du bras, au-dessus du biceps. Bien entendu, d'autres configurations de couture peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

[0061] Cette couture est réalisée de telle sorte que lorsque la pièce **53** recouvre le biceps non contracté, avec un angle entre le bras et l'avant-bras de l'ordre de 20°, la pression exercée par le vêtement sur la peau est de l'ordre de 15 à 20 mmHg, ce qui correspond à une compression ressentie d'intensité moyenne.

[0062] De même, la pièce inférieure **55** couvrant l'avant-bras est réalisé à partir d'un textile également élastique, comportant également de l'ordre de 30 % de fibres élastiques. Ce textile présente des propriétés similaires à celui qui permet de réaliser la pièce **5** de la figure 2. Cette pièce est refermée au niveau d'une couture **59**, située au-dessus du radius.

[0063] La pièce **55** est refermée sur elle-même, de telle sorte qu'elle exerce une certaine pression sur les muscles de l'avant-bras. Cette pression est avantageusement supérieure à celle exercée par le vêtement sur la partie haute du bras. Toujours avec l'appareil décrit ci-avant, cette pression peut être évaluée à environ 20 mmHg.

[0064] De la même manière que pour l'articulation du genou, l'articulation du coude est recouverte par deux pièces caractéristiques. La pièce **60** recouvre la partie proéminente du coude. Cette pièce **60** est réalisée en un textile similaire à la pièce **55** recouvrant l'avant-bras. Elle est également configurée de telle sorte qu'au repos, elle recouvre le volume de la pointe du coude en exerçant une pression nominale, de l'ordre de 20 mmHg. Les dimensions de la première pièce **60** sont telles qu'au repos, ou même lorsque le vêtement n'est pas enfilé, l'axe approximatif du bras forme avec l'axe approximatif de l'avant-bras un angle β de l'ordre de 20° à 40°, de préférence entre 20° et 30°.

[0065] La première pièce **60** est reliée à la pièce supérieure **53** par l'intermédiaire d'une couture **65**. Cette couture **65** s'étend entre les deux points **70**, **71** situés sur les faces respectivement externe et interne de l'articulation, sensiblement au niveau de l'axe de flexion de l'articulation. Plus précisément, le point **70** situé sur la face externe se trouve dans la zone de l'épicondyle. La couture **65** forme un arc de telle sorte que la pièce **60**

recouvre l'intégralité de la zone de la pointe du coude.

[0066] La première pièce **60** est reliée à la pièce inférieure **55** par l'intermédiaire d'une couture **66** qui s'étend également entre les deux points de l'articulation virtuelle **70**, **71**, en passant sur le début de l'avant-bras.

[0067] Complémentairement, la zone de la pliure du coude est recouverte par la seconde pièce **62**, qui à l'instar de la pièce qui recouvre le pli du genou aux figures 1 à 5, est réalisée à partir d'un textile ajouré, permettant une aération de l'articulation, sans exercer de pression. Cette seconde pièce **62** est reliée à la première pièce supérieure par une couture **72**, qui débute à proximité du point **70** de l'axe d'articulation, et qui se prolonge après avoir fait le tour de la partie haute de la pliure du coude jusqu'au point **71** situé sur la face interne du coude.

[0068] Par ailleurs, cette seconde pièce **62** est reliée à la pièce inférieure **55** par une couture **76** qui s'étend également entre les deux points **70**, **71** de l'axe d'articulation du coude en passant par la partie basse de la pliure du coude.

[0069] Dans la forme illustrée, les coutures **76**, **65** reliant respectivement la seconde pièce **62** à la pièce inférieure **55**, et la première pièce **60** à la pièce supérieure sont disposées dans la continuité l'une de l'autre. Une configuration analogue est adoptée pour la face interne du coude. Dans ce cas, les coutures se croisent dans une géométrie en forme globale de X.

[0070] Bien entendu, les mêmes variantes que celles illustrées pour l'articulation du genou peuvent être appliquées à l'articulation du coude en ce qui concerne la position des zones de liaison ou couture.

[0071] On notera que, sans sortir du cadre de l'invention, les zones de liaison entre les différentes pièces peuvent être réalisées soit à base de coutures, soit à base de collage, voire de soudures entre les matériaux. Elles peuvent également inclure un revêtement de protection, à base de polyuréthane par exemple.

[0072] Il ressort de ce qui précède que les vêtements réalisés conformément à l'invention présentent l'avantage d'avoir une forme au repos qui correspond à la position ergonomique optimisée pour la pratique du sport considéré.

[0073] Le vêtement présente également l'avantage d'exercer une pression optimisée sur chacun des segments des membres, y compris la zone de l'articulation, pour améliorer la circulation et donc les performances de l'utilisateur. Le traitement différencié entre la partie interne et externe de l'articulation contribue également à l'amélioration des performances. Le soutien de l'articulation permet ainsi un meilleur alignement des parties inférieure et supérieure du membre, ainsi qu'un placement de la jambe par rapport au corps pour optimiser les gestes du sportif et gagner en performance.

Revendications

1. Vêtement textile (1, 50), comportant des portions couvrant en les comprimant, un membre inférieur ou supérieur, lesdites portions comprenant différentes pièces textiles fixées entre elles par des zones de liaison pour donner une configuration au repos avec une angulation non nulle entre les segments du membre situé de part et d'autre de l'articulation principale du membre, comportant :

- une première pièce (10, 60) couvrant la partie proéminente de l'articulation,
- une seconde pièce (12, 62) couvrant le pli de l'articulation,
- une pièce supérieure (3, 53) couvrant tout ou partie du segment proximal du membre,
- une pièce inférieure (5, 55) couvrant tout ou partie du segment distal du membre, **caractérisé en ce qu'il** comporte des zones de liaison (15, 16, 22, 23, 65, 66, 72, 73) fixant les première et seconde pièces, avec les pièces inférieure et supérieure, lesdites première et seconde pièces venant au contact entre elles par deux jonctions de raccordement ponctuelles ou rectilignes, disposées l'une sur la face interne de l'articulation, l'autre sur la face externe de l'articulation, et dans lequel la première pièce exerce une compression sur la partie proéminente de l'articulation.

2. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce inférieure (5, 55) est distincte de la pièce supérieure (3, 53)

3. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les première (210) et seconde (212) pièces sont reliées au niveau d'une jonction de raccordement (207) s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe du membre.

4. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que en ce que** les pièces supérieure et inférieure sont reliées au niveau d'une jonction de raccordement sensiblement ponctuelle.

5. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les jonction de raccordement sont disposées sensiblement à l'aplomb de l'axe de flexion (20, 21, 70, 71) de ladite articulation.

6. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la seconde pièce (12, 62) est réalisée à partir d'un textile plus perméable à l'air que celui de la première pièce.

7. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première pièce (10, 60) est réalisée

à base d'un textile élastique.

8. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la compression exercée par la première pièce est supérieure à la compression exercée par la pièce supérieure.

9. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce inférieure exerce une pression supérieure à la pression exercée par la pièce supérieure, dans la configuration où il est porté par un utilisateur.

10. Vêtement textile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les zones de liaison sont des coutures et/ou des zones de collage/soudure

11. Vêtement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les coutures sont recouvertes d'une couche d'enduction, typiquement à base de polyuréthane.

12. Vêtement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les coutures se croisent dans une configuration en X.

13. Vêtement (1) selon l'une des revendications précédentes, destiné à couvrir les membres inférieurs, dans lequel au repos, l'angle formé entre les axes longitudinaux médians de la cuisse et de la jambe forment un angle (α) compris entre 10 et 30° préférentiellement entre 20 et 25°.

14. Vêtement (50) selon l'une des revendications précédentes, destiné à couvrir les membres supérieurs, dans lequel au repos, l'angle formé par les axes longitudinaux médians du bras et de l'avant-bras forment un angle (β) compris entre 20° et 40°. préférentiellement entre 20° et 30°.

Patentansprüche

1. Textiles Bekleidungsstück (1, 50), das Teilbereiche umfasst, die die unteren oder oberen Gliedmaßen umhüllen und dabei komprimieren, wobei diese Teilbereiche verschiedene textile Teile umfassen, die miteinander durch Verbindungszonen befestigt sind, um eine Ruhekonfiguration mit einer Winkelstellung ungleich Null zwischen den Segmenten des Gliedes zu erreichen, die diesseits und jenseits des Hauptgelenkes des Gliedes liegen, wobei dieses Bekleidungsstück:

- ein erstes Teil (10, 60), das den herausragenden Teil des Gelenkes bedeckt,
- ein zweites Teil (12, 62), das den Gelenkinnenknick bedeckt,
- ein oberes Teil (3, 53), das das proximale Seg-

- ment des Gliedes ganz oder teilweise bedeckt,
- ein unteres Teil (5, 55), das das distale Segment des Gliedes ganz oder teilweise bedeckt, umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass es Verbindungszonen (15, 16, 22, 23, 65, 66, 72, 73) umfasst, die die ersten und zweiten Teile mit den unteren und oberen Teilen befestigt, wobei dieses erste und zweite Teil miteinander über zwei punktuelle oder geradlinige Verbindungsanschlüsse verbunden sind, von denen einer auf der Innenseite des Gelenkes, der andere auf der Außenseite des Gelenkes angeordnet ist, und wobei das erste Teile eine Kompression auf den hervorragenden Teil des Gelenkes ausübt.
2. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Teil (5, 55) vom oberen Teil (3, 53) verschieden ist.
3. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste (210) und zweite (212) Teil mit einem Verbindungsanschluss (207) verbunden sind, der deutlich parallel zur Achse des Gliedes verläuft.
4. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere und das untere Teil mit einem deutlich punktuellen Verbindungsanschluss verbunden sind.
5. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsanschlüsse deutlich lotrecht zur Biegungsachse (20, 21, 70, 71) dieses Gelenkes angeordnet sind.
6. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (12, 62) aus einem luftdurchlässigeren Stoff ausgeführt ist, als das erste Teil.
7. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (10, 60) aus einem dehnbaren Stoff ausgeführt ist.
8. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompression, die das erste Teil ausübt, höher ist, als die Kompression, die vom oberen Teil ausgeübt wird.
9. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Teil einen Druck ausübt, der höher ist, als der Druck des oberen Teils, in der Konfiguration, in der es von einem Benutzer getragen wird.
10. Textiles Kleidungsstück gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungszo-

nen, Nähte und/oder Klebe-/ Schweißnähte sind.

11. Kleidungsstück gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nähte mit einer Beschichtung typischerweise auf Polyurethanbasis bedeckt sind.
12. Kleidungsstück gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nähte sich in einer X-förmigen Konfiguration überkreuzen.
13. Kleidungsstück (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, um die unteren Gliedmaßen zu bedecken, bei dem in der Ruhe der Winkel (α) zwischen den mittleren Längsachsen des Schenkels und des Beins zwischen 10 und 30°, besser zwischen 20 und 25°, beträgt.
14. Kleidungsstück (50) gemäß dem in der Ruhe der Winkel (β) zwischen den mittleren Längsachsen des Oberarms und des Unterarms zwischen 20 und 40°, besser zwischen 20 und 30°, beträgt.

Claims

1. Textile garment (1, 50) incorporating overlapping portions while compressing them, and one lower or upper member, with the said portions incorporating different textile parts assembled together by connection areas to result in a configuration at rest with a non-null angulation between the segments of the member located either side of the main articulation of the member, incorporating:
- one first part (10, 60) covering the pro-eminent part of the articulation;
 - one second part (12, 62) covering the fold of the articulation;
 - one upper part (3, 53) covering all or part of the member's proximal segment;
 - one lower part (5, 55) covering all or part of the member's distal segment, **characterized by** the fact that it incorporates connection areas (15, 16, 22, 23, 65, 66, 72, 73) assembling the first and second parts with the lower and upper parts, with the said first and second parts coming into contact with each other via two ad-hoc or rectilinear connection joins, of which one is located on the interior face of the articulation and the other is located on the exterior face of the articulation, and in which the first part exerts a compression on the pro-eminent part of the articulation.
2. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the lower part (5, 55) is separate from the upper part (3, 53).

3. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the first (210) and second (212) parts are connected at a connection join (207) extending essentially parallel to the member's center line. 5
4. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the upper and lower parts are connected at a connection join that is essentially ad-hoc. 10
5. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the connection joins are positioned essentially vertically above the flexing axis (20, 21, 70, 71) of the said articulation. 15
6. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the second part (12, 62) is produced from a textile that is more permeable to air than the first part. 20
7. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the first part (10, 60) is made from an elastic textile. 25
8. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the compression exerted by the first part is greater than the compression exerted by the upper part. 30
9. Textile garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the lower part exerts a pressure that is greater than the pressure exerted by the upper part, in the configuration in which it is worn by the user. 35
10. Garment in accordance with claim 1, **characterized by** the fact that the connection areas are stitchings and/or areas of bonding/welding. 40
11. Garment in accordance with claim 10, **characterized by** the fact that the stitchings are covered with a coating layer that is typically polyurethane-based.
12. Garment in accordance with claim 10, **characterized by** the fact that the stitchings cross each other in an X design. 45
13. Garment (1) in accordance with one of the preceding claims, designed to cover the lower members, in which, at rest, the angle formed between the median longitudinal axes of the thigh and leg form an angle (α) that is between 10 and 30 degrees and preferably between 20 and 25 degrees. 50
14. Garment (50) in accordance with one of the preceding claims, designed to cover the upper members, in which, at rest, the angle formed between the me-

dian longitudinal axes of the arm and forearm form an angle (β) that is between 20 and 40 degrees and preferably between 20 and 30 degrees.

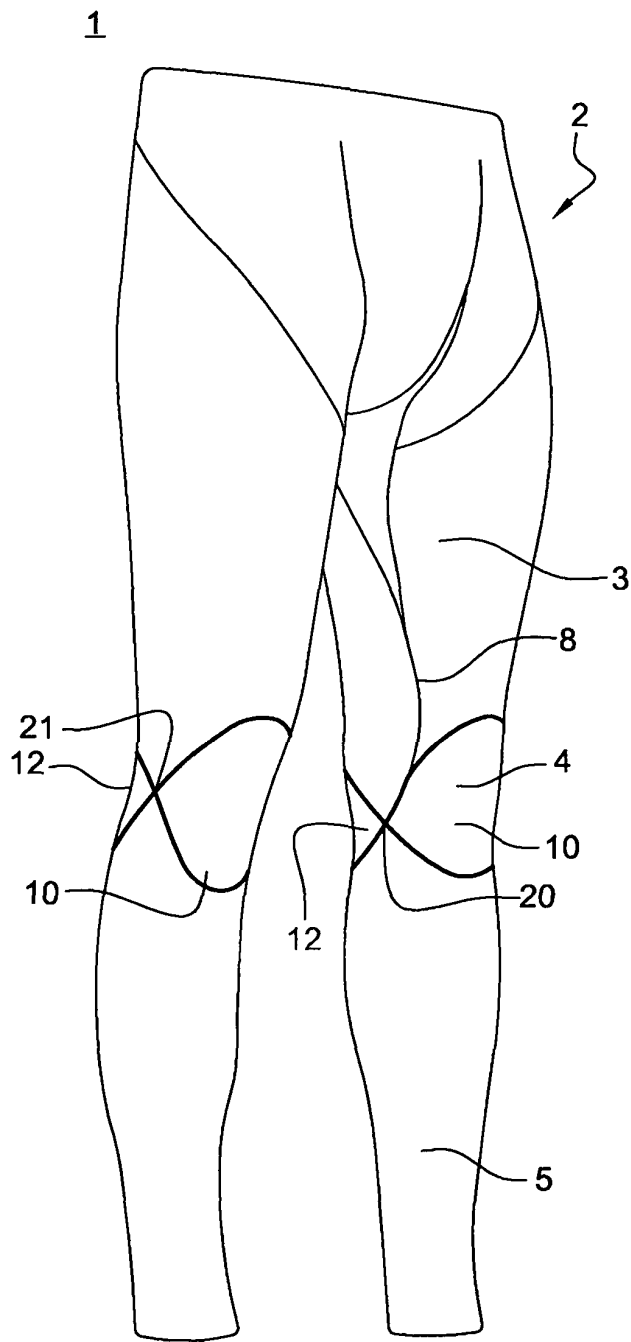


Fig. 1

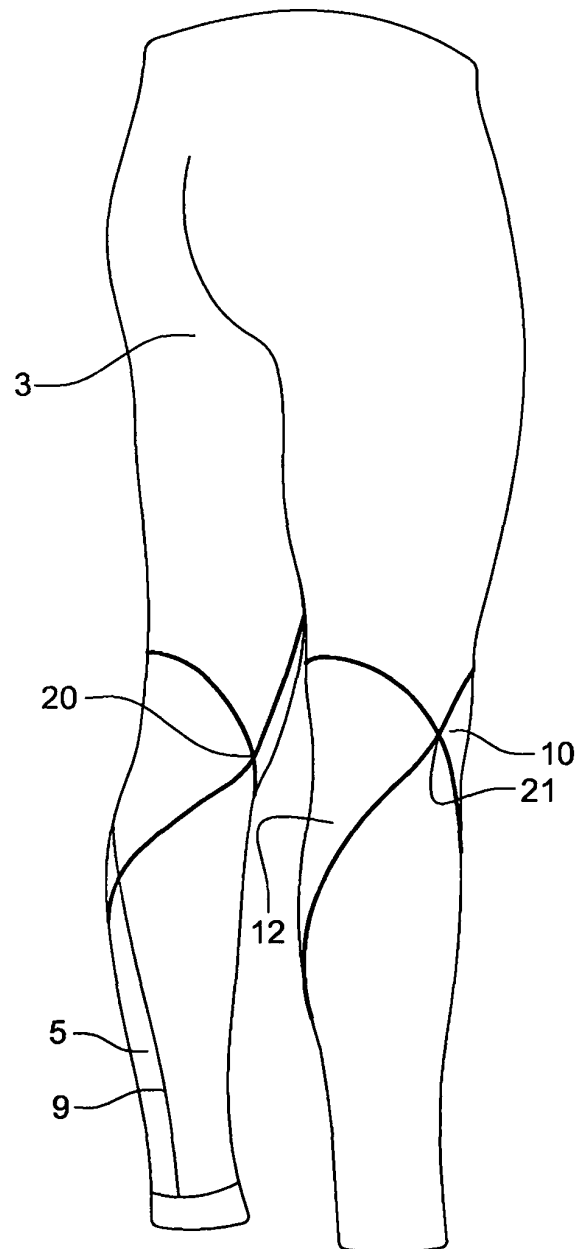


Fig. 2

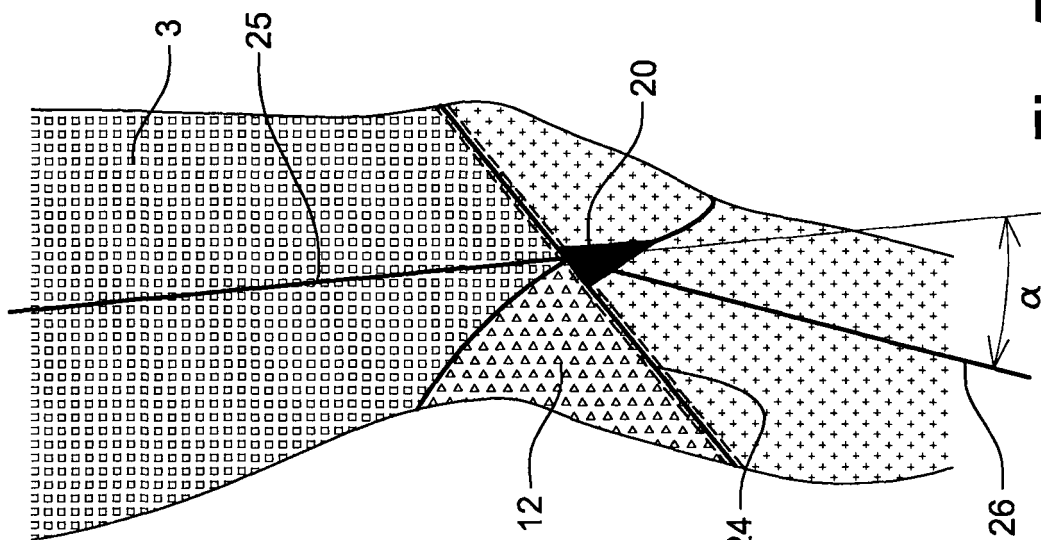


Fig. 5

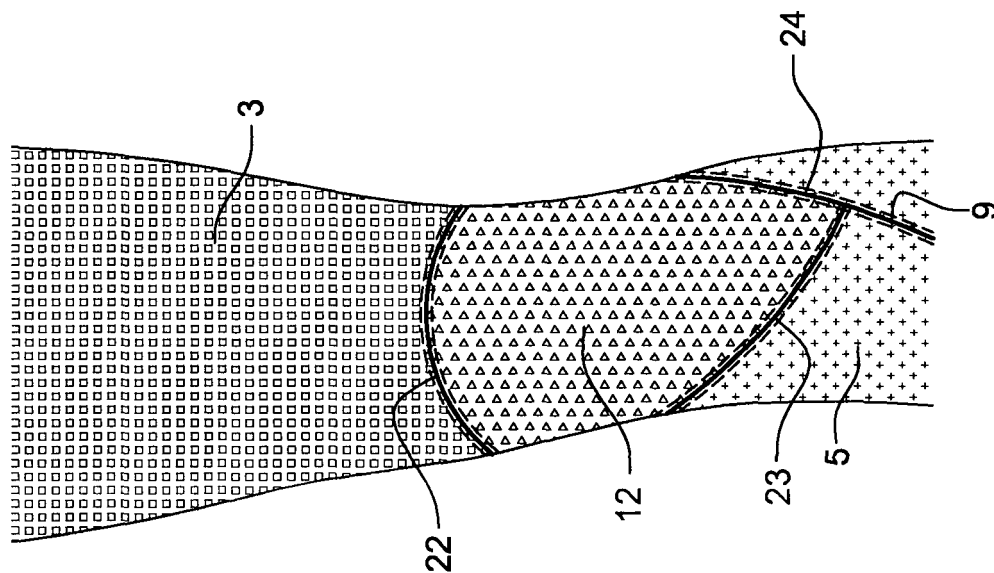


Fig. 4

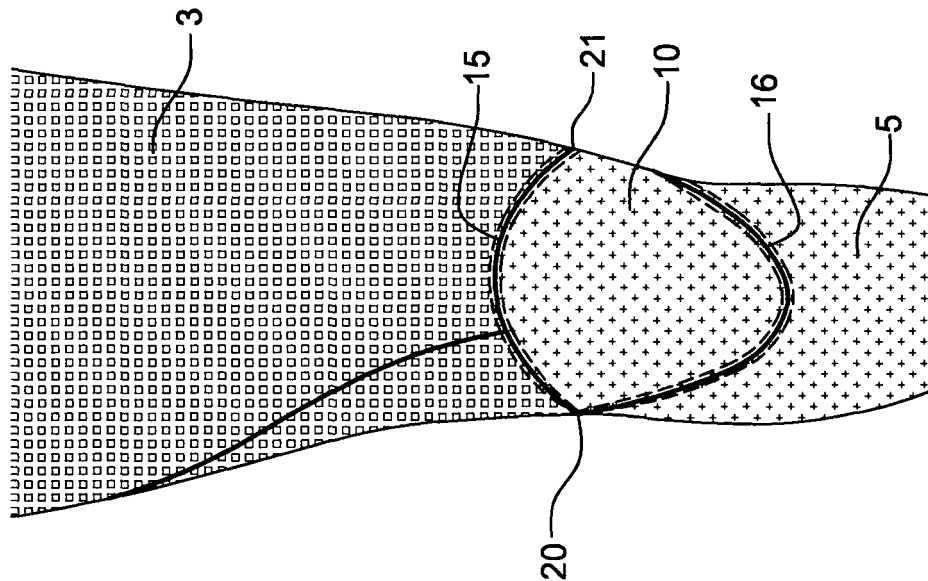


Fig. 3

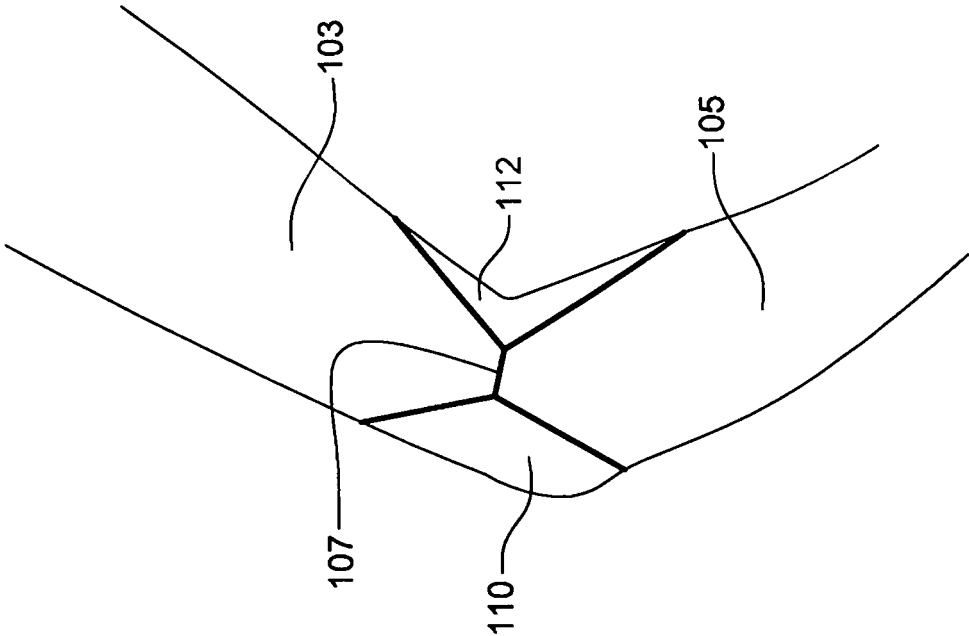


Fig. 6

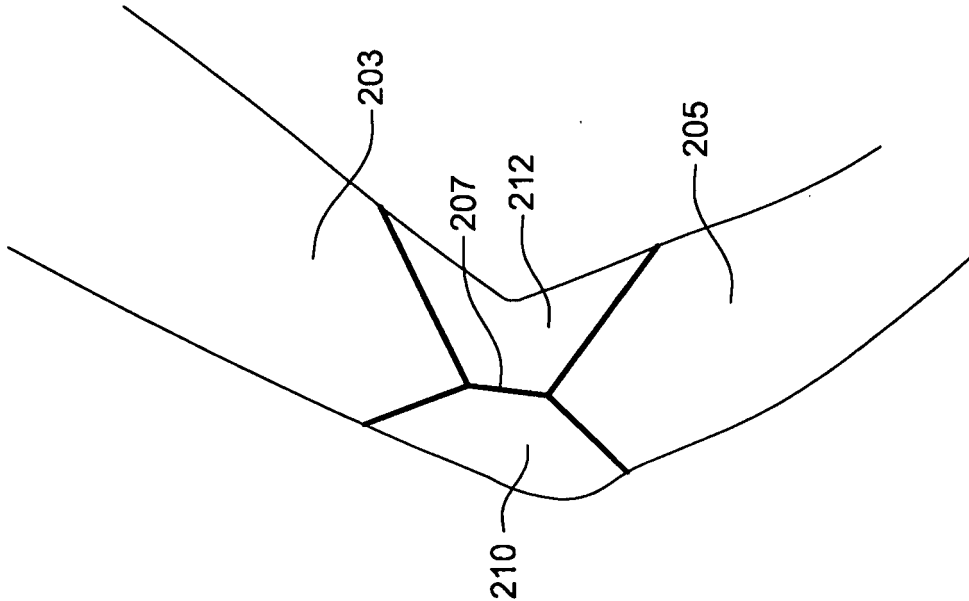


Fig. 7

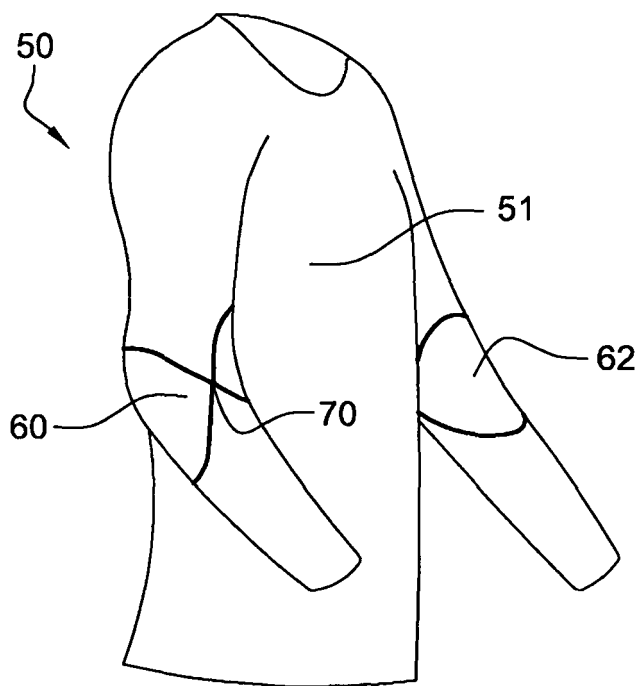


Fig. 8

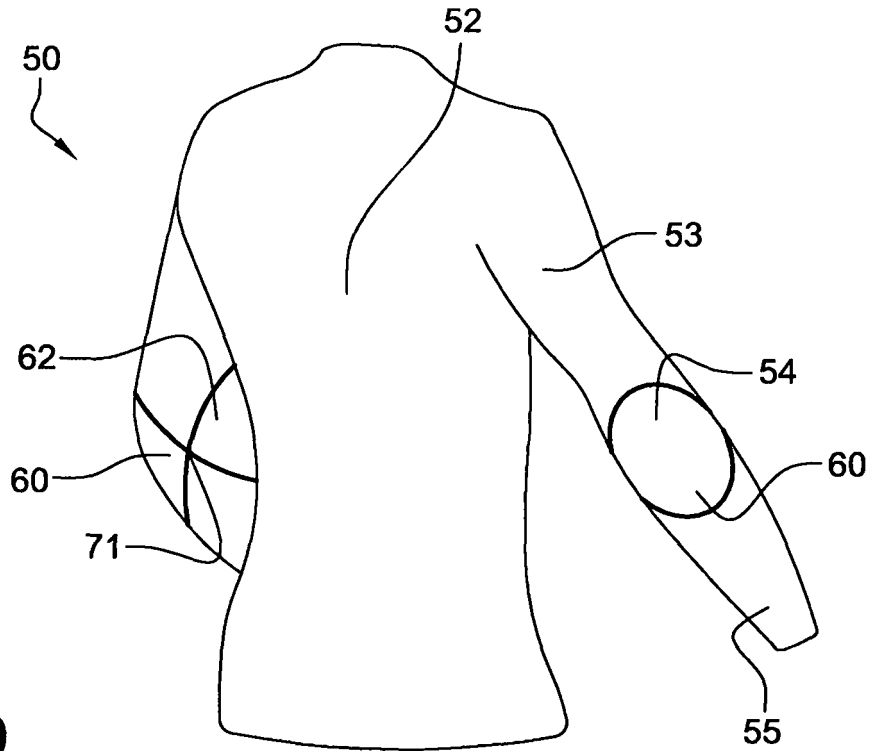


Fig. 9

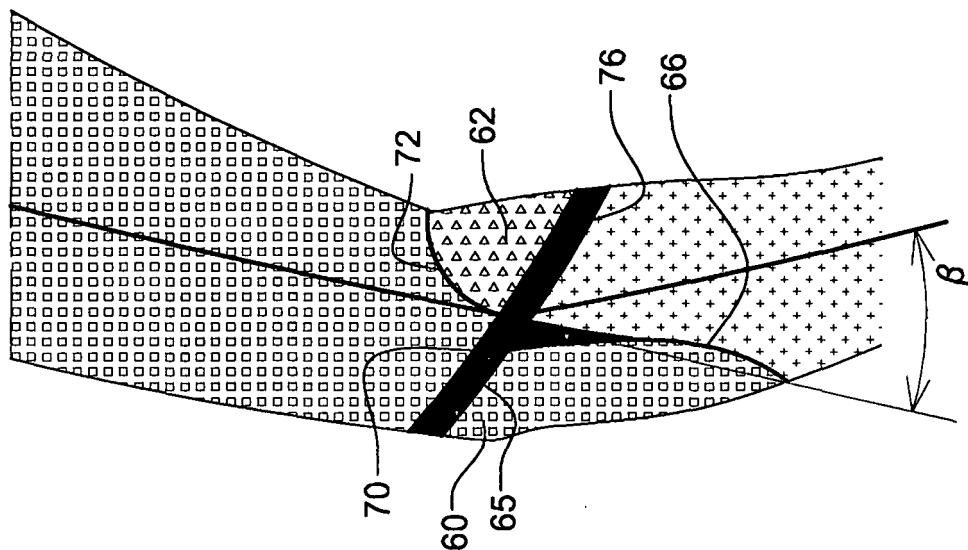


Fig. 10

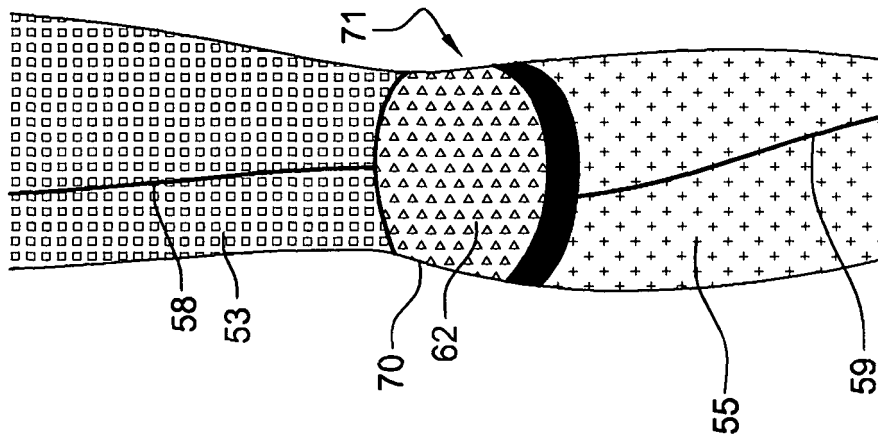


Fig. 11

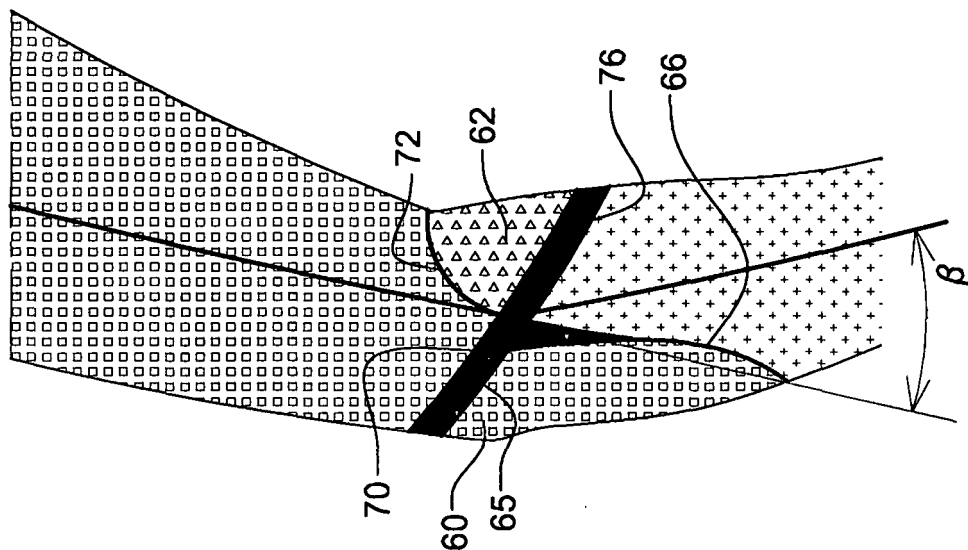


Fig. 12

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2037191 [0004]
- EP 1713353 A [0004]
- WO 02064073 A [0004]
- EP 1673991 A [0007]