

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 octobre 2007 (18.10.2007)

PCT

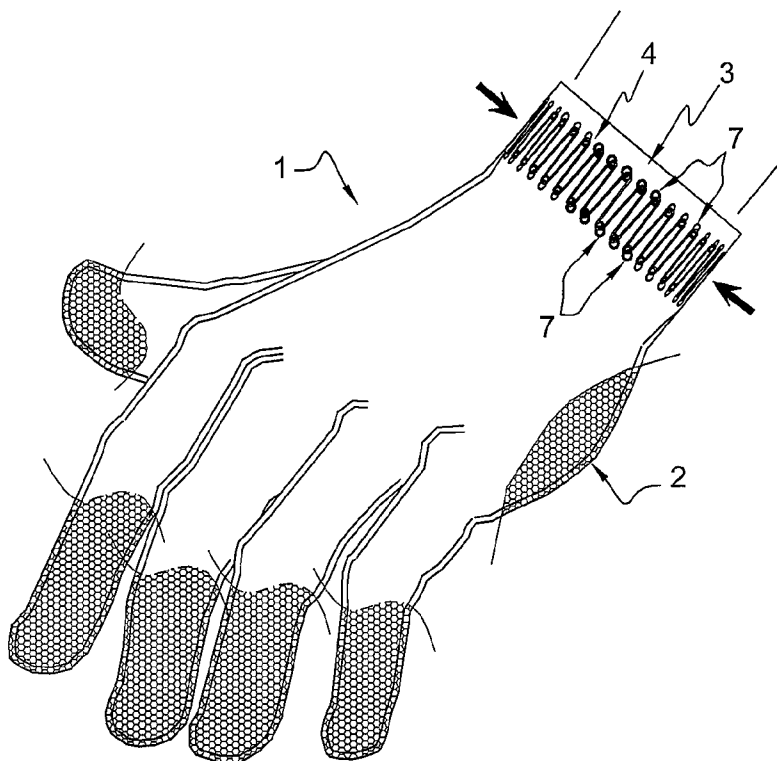
(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/116188 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
A41D 19/015 (2006.01) A41D 31/00 (2006.01)
A41F 1/06 (2006.01) A41D 13/04 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051077
- (22) Date de dépôt international : 5 avril 2007 (05.04.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0603158 10 avril 2006 (10.04.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : MAN-
ULATEX FRANCE [FR/FR]; Z.A. du Mille, F-49123
Champtoce Sur Loire (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : JAU-
NAULT, Philippe [FR/FR]; Romagne, F-49370 Ville-
moisan (FR). JAUNAULT, Sophie [FR/FR]; Romagne,
F-49370 Villemoisan (FR). BENETEAU, Franck
[FR/FR]; 19 Rue de la Hutte, F-49123 Champtoce Sur
Loire (FR).
- (74) Mandataires : MICHELET, Alain etc.; Cabinet Harle et
Phelip, 7 rue de Madrid, F-75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CHAIN MAIL ARTICLE PROVIDED WITH AN ELASTIC TIGHTENING OR TENSIONING BODY

(54) Titre : ARTICLE EN COTTE DE MAILLES EQUIPE D'UN ORGANE ELASTIQUE DE RESSERREMENT OU DE MISE EN TENSION



(57) Abstract: The invention relates to an article at least a part of which is made from chain mail material, in other words, made from interlaced metal rings, in particular, an item of clothing or decorative item, the chain mail part of which is associated with at least one elastic body, designed to tighten the chain mail material over a part of the user's body and/or to pull and tighten a part of the chain mail material to take up a local surplus of the material. According to the invention, at least one of the elastic bodies is in the form of a flat hairpin type spring (4), made up of combination of long wire arms (5) connected in pairs by an elastic joint (6).

(57) Abrégé : L'invention concerne un article dont au moins une partie est réalisée en tissu de cotte de mailles, c'est-à-dire constituée d'un entrelacement d'anneaux métalliques, en particulier un article vestimentaire ou décoratif, laquelle partie en cotte de mailles est associée à au moins un organe élastique agencé pour resserrer ledit tissu de cotte de mailles sur une partie du corps de l'utilisateur et/ou pour

tirer et mettre en tension une partie dudit tissu de cotte de mailles afin d'absorber un surplus local de matière. Conformément à l'invention, l'un au moins des organes élastiques se présente sous la forme d'un ressort plat (4) du type à épingle, constitué d'une juxtaposition de bras filaires allongés (5) reliés deux à deux par une articulation élastique (6).

WO 2007/116188 A2



NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

ARTICLE EN COTTE DE MAILLES EQUIPE D'UN ORGANE ELASTIQUE DE
RESSERREMENT OU DE MISE EN TENSION

La présente invention concerne les articles dont au moins une partie est
réalisée en tissu de cotte de mailles, c'est-à-dire constituée d'un entrelacement
5 d'anneaux métalliques en particulier les articles vestimentaires ou décoratifs, et qui
sont équipés d'au moins un organe élastique de resserrement ou de mise en tension
de la maille.

Le tissu de cotte de mailles est largement utilisé dans l'industrie agro-
alimentaire, en particulier dans l'industrie de la viande, pour fabriquer des gants ou des
10 tabliers notamment, destinés à protéger certaines zones du corps des opérateurs
contre les risques de coupures ou de perforations liés à l'utilisation d'outils coupants ou
tranchants.

Ce genre de tissu est également parfois utilisé dans l'industrie de la mode, ou de la
décoration/architecture.

15 Certaines zones des tissus de cotte de mailles sont associées à des moyens de
serrage, par exemple les zones de poignets des gants, pour assurer le maintien en
place sur le membre de l'utilisateur.

Les moyens de serrage en question peuvent consister en un organe élastique de type
ressort, comme par exemple décrit dans les documents FR-2 864 752, US-6 061 833
20 ou encore WO-96/11595.

Ces ressorts ont l'intérêt de faciliter l'enfilement et l'enlèvement des gants, mais
ils présentent souvent une épaisseur importante qui nuit au confort de l'utilisateur et/ou
ont des structures complexes, difficiles à monter.

En outre, de par sa structure, la cotte de mailles est un tissu souple, non
25 élastique, et elle présente la particularité d'être déformable dans le sens
perpendiculaire à l'état tendu dans lequel elle se trouve.

Ainsi, il est nécessaire de surdimensionner certaines des zones du vêtement, soit pour
permettre son enfilage et son enlèvement, soit afin de disposer de suffisamment de
matière pour accepter le pliage des articulations.

30 Or, le surdimensionnement correspondant génère un surplus de cotte de
mailles dans certaines zones du vêtement, après mise en place sur le corps de
l'utilisateur. Ce surplus de matière est souvent gênant, peut être source de risque et
est peu esthétique.

Il serait donc intéressant de disposer d'un moyen simple, efficace et peu gênant
35 apte à resserrer de manière élastique la cotte de mailles dans certaines zones, ceci en

particulier pour mieux épouser la partie équipée du corps de l'utilisateur, tout en autorisant une extension temporaire, en particulier pour son enfilage ou son enlèvement, ou pour les mouvements des articulations.

Pour remédier aux problèmes précités et atteindre les objectifs présentés ci-dessus, l'article vestimentaire ou décoratif conforme à l'invention comporte une partie en tissu de cote de mailles qui est équipée d'un organe élastique de resserrement et/ou de mise en tension, formé d'un ressort plat, du type à épingle, constitué d'une juxtaposition de bras filaires allongés reliés deux à deux par une articulation élastique. Ce type d'organe ressort, de conception simple, présente une épaisseur réduite qui permet son utilisation au niveau de pratiquement n'importe quelle zone du vêtement, en particulier, sans occasionner de gêne importante.

Selon une caractéristique particulièrement intéressante, l'articulation élastique reliant deux bras juxtaposés du ressort présente un axe d'articulation qui s'étend perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement au plan dans lequel s'étendent lesdits bras juxtaposés.

Ce ressort peut être structuré pour agir en poussée ou en traction.

Selon une première forme de réalisation, le ressort utilisé est constitué d'une juxtaposition de deux bras reliés par une articulation élastique, formant ensemble une structure en U ou en Vé.

Selon une autre forme de réalisation possible, le ressort est constitué d'une juxtaposition d'au moins trois bras reliés deux à deux par une articulation élastique, formant une juxtaposition de structures en U ou en Vé disposées tête-bêche.

L'articulation qui relie deux bras juxtaposés du ressort est avantageusement constituée d'une boucle de matière formée d'une ou de plusieurs spires. En cas de plusieurs spires, celles-ci peuvent être superposées et/ou juxtaposées.

Selon une autre particularité, les deux extrémités libres du ressort sont munies d'une boucle.

Toujours selon une autre caractéristique, le ressort relie au moins deux anneaux métalliques à distance l'un de l'autre du tissu de cote de mailles, la liaison entre ledit ressort et ladite cote de mailles est réalisée au moyen d'anneaux métalliques, en particulier par l'intermédiaire des boucles précitées conformées sur ledit ressort.

Dans une forme de réalisation possible, le ressort est logé dans une poche ou un manchon aménagé dans le tissu de cote de mailles.

Selon un mode de réalisation particulier, l'article en tissu de cote de mailles comporte au moins un ressort plat dont tous les bras sont disposés dans un même plan ou sensiblement dans un même plan.

5 Selon un autre mode de réalisation possible, l'article se présente sous la forme d'un vêtement (gant, tablier, combinaison ...) muni d'une partie circulaire de cote de mailles destinée à entourer une partie du corps de l'utilisateur, et un ressort plat, en forme de bande circulaire ou en arc de cercle, est fixé sur au moins une partie de la périphérie de ladite partie circulaire de cote de mailles, pour constituer un organe de serrage du matériau sur ladite partie du corps de l'utilisateur. Selon ce mode de
10 réalisation, le ressort peut être constitué d'une juxtaposition d'au moins deux secteurs en arc de cercle.

Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante de plusieurs modes de réalisation possibles, donnés uniquement à titre d'exemples, et représentés sur les dessins annexés, dans lesquels :

- 15 - la figure 1 illustre un gant en cote de mailles conforme à l'invention, équipé d'un ressort plat circulaire qui ceinture la zone de recouvrement du poignet ;
- la figure 2 est une vue en perspective du ressort plat, isolé, équipant le gant de la figure 1 ;
- la figure 3 montre une variante de réalisation du gant en cote de mailles de la figure
20 1 dans laquelle le ressort plat circulaire est fixé dans le prolongement de la zone de recouvrement du poignet, le gant correspondant étant prêt à être enfilé sur la main de l'utilisateur ;
- la figure 4 montre le gant de la figure 3 après enfilement sur la main de l'utilisateur ;
- la figure 5 montre une combinaison en cote de mailles dont les extrémités des deux
25 manchons destinés à recouvrir les cuisses sont équipées d'un ressort plat circulaire de resserrement ;
- la figure 6 montre un gant en cote de mailles de l'état de la technique, muni de parties de prolongement destinées à recouvrir l'avant-bras et le bras, illustrant la formation d'un surplus de matière au niveau du coude, en l'absence de moyens de
30 mise en tension de la maille ;
- la figure 7 montre le gant de la figure 6 équipé de ressorts plats de mise en tension de la maille, au niveau de la partie recouvrant le bras, permettant au tissu de cote de mailles d'épouser au mieux le membre de l'utilisateur ;
- la figure 8 est une vue en perspective du ressort plat, isolé, équipant le gant de la
35 figure 7 ;

- la figure 9 montre un organe ressort similaire à celui utilisé sur le gant de la figure 7, illustré ici positionné sur un panneau de cotte de mailles et en état stable (repos) assurant un resserrage des mailles du matériau ;
- la figure 10 montre l'organe ressort de la figure 9 illustré ici à l'état bandé, suite à un étirement du panneau de cotte de mailles ;
- la figure 11 montre un gant en cotte de mailles conforme à l'invention, équipé de deux ressorts plats sur sa partie destinée à recouvrir le dessus de la main ;
- la figure 12 illustre une première variante de réalisation possible de l'organe ressort, à l'état repos ;
- la figure 13 montre le ressort de la figure 12 à l'état bandé (après étirement du tissu de cotte de mailles support) ;
- la figure 14 illustre une seconde variante de réalisation de l'organe ressort constitué seulement de deux bras reliés par une articulation élastique ;
- la figure 15 montre l'organe ressort de la figure 14 à l'état bandé, après étirement du tissu de cotte de mailles support.

Le gant 1 illustré sur la figure 1 est un gant en tissu de cotte de mailles, c'est-à-dire constitué d'un treillis d'anneaux métalliques entrelacés, constitué d'une partie 2 destinée à recouvrir la main, prolongée par une partie 3 destinée à recouvrir le poignet.

La partie de poignet 3 est équipée d'un élément élastique de serrage 4 qui se présente sous la forme d'un ressort plat ayant une configuration générale circulaire et plus particulièrement cylindrique. Ce ressort plat 4 entoure complètement la partie de poignet 3 et est adapté pour agir par compression, de manière radiale en direction de l'axe du poignet.

Ce ressort plat 4, illustré isolément sur la figure 2, est constitué d'une pluralité de bras 5, du type bras filaires (ou en fil) allongés, reliés deux à deux par une articulation élastique 6 pour former une juxtaposition de U ou de V é disposés tête-bêche.

Les différents bras 5 sont rectilignes et présentent ici tous la même longueur (par exemple comprise entre 1 et 3 cm), ce qui pourrait ne pas toujours être le cas. Leur juxtaposition forme une bande de matière qui prend d'elle-même une configuration cylindrique, du fait de son aspect unitaire.

Les bras 5 s'étendent sur le même cylindre virtuel ; ils sont reliés par une articulation 6 formée d'une boucle circulaire complète qui peut être à une ou plusieurs spires. Dans le mode de réalisation illustré, le ressort 4 est réalisé en métal, par exemple à partir d'un fil d'acier inoxydable dont le diamètre est compris entre 0,5 et 1

mm. Dans des variantes de réalisation, il peut être obtenu en matière plastique, organique ou textile.

Deux bras juxtaposés 5 s'étendent dans un plan qui est perpendiculaire à l'axe d'articulation de la boucle élastique 6 qui les raccorde, le plan correspondant est
5 parallèle ou confondu avec celui du tissu de cotte de mailles que le ressort 4 équipe.

Les bras 5 de cet organe ressort 4 travaillent en traction. Le ressort 4 est donc adapté pour venir comprimer la zone de recouvrement du poignet 3 et par conséquent pour venir se resserrer sur le poignet du porteur du gant.

En plus de leur fonction « articulation élastique », les boucles 6 permettent la
10 fixation du ressort 4 sur le tissu de cotte de mailles au moyen d'anneaux rapportés 7. Dans le mode de réalisation illustré, le ressort de fermeture 4 est intégralement positionné sur une zone du tissu de cotte de mailles qui forme la partie de poignet 3, il est solidarisé avec le tissu de cotte de mailles correspondant par l'intermédiaire de deux lignes de fixation circulaires, parallèles entre elles, au moyen des anneaux 7
15 précités.

Le ressort plat de fermeture 4 est de préférence fixé sur la face externe de la cotte de mailles, mais il pourrait aussi l'être côté intérieur ; il peut encore être entrelacé dans le tissu de cotte de mailles.

En remplacement de la fixation par anneaux 7, ou en complément, le ressort
20 plat 4 peut être logé dans une poche ou un ourlet en cotte de mailles aménagé sur la partie de poignet 3.

Ce type de ressort 4 a l'intérêt de présenter une épaisseur très réduite (limitée au diamètre du fil et à l'épaisseur de la ou des boucles 6), ce qui permet de limiter au maximum la gêne occasionnée par sa présence, améliorant par conséquent le confort
25 d'utilisation du gant.

La figure 3 montre une variante de réalisation de gant 1' utilisant le même organe ressort 4 que celui décrit sur les figures 1 et 2, mais ici fixé dans le prolongement de la partie de poignet 3, au moyen d'une ligne unique d'anneaux de fixation 7.

30 Sur cette figure 3, l'organe ressort cylindrique 4 est représenté en situation d'extension importante pour permettre l'insertion de la main dans le gant 1', par l'ouverture que ledit ressort 4 délimite.

Sur la figure 4, le gant 1' est enfilé sur la main ; l'organe ressort 4 vient se serrer sur le poignet de l'utilisateur en agissant par compression, selon une direction
35 radiale.

En position sur la main de l'utilisateur, le ressort 4 assure un serrage adapté, suffisant pour maintenir correctement le gant, mais pas trop important pour éviter une gêne par compression.

5 Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 4, l'organe ressort 4 a une forme générale circulaire complète.

Dans des variantes de réalisation, il pourra consister en une simple portion de cylindre, ou être réalisé en plusieurs tronçons indépendants pour former une couronne cylindrique totale ou partielle. Par exemple, l'organe élastique 4 de serrage de la zone de poignet peut être réalisé au moyen d'une juxtaposition de deux organes ressorts 10 indépendants, destinés chacun à enserrer un demi-pourtour de poignet, de manière, en situation « repos » (enlevé de la main de l'utilisateur), à obtenir un gant plat, facile à stocker et à transporter.

Le ressort plat 4 illustré sur les figures 1 à 4 peut aussi être utilisé pour enserrer la partie d'avant-bras et/ou de bras, sur des gants munis de prolongements venant recouvrir les parties de membres correspondants de l'utilisateur. 15

Comme illustré sur la figure 5, le ressort plat 4 peut équiper les extrémités des manchons de jambes 8 d'une combinaison 9 en cote de mailles, de manière à venir resserrer les extrémités desdits manchons 8 sur les cuisses de l'utilisateur.

La figure 6 illustre un gant en cote de mailles 10 de l'état de la technique 20 comprenant une partie de main prolongée par une partie d'avant-bras et une partie de bras, les zones de poignet, d'extrémité d'avant-bras et d'extrémité de bras étant munies d'un organe de serrage assurant le maintien en position sur le membre du porteur.

Pour ce gant 10, représenté en position de légère flexion du bras, on remarque la 25 présence d'un surplus de matière 11 au niveau du coude, lié au surdimensionnement nécessaire pour permettre les mouvements de flexion, en relation avec la souplesse et le caractère non élastique du tissu de cote de mailles.

Le gant 12 conforme à l'invention, illustré sur la figure 7, permet de remédier à ce problème.

30 Le gant 12 correspondant comprend une partie 13 destinée à recouvrir la main, réalisée en tissu de cote de mailles, prolongée par une partie 14 de recouvrement du poignet, par une partie 15 de recouvrement de l'avant-bras et par une partie 16 de recouvrement du bras, toutes également réalisées en tissu de cote de mailles.

La partie 14 de recouvrement du poignet et la partie d'extrémité de l'avant-bras sont 35 munies d'un système de fermeture, ici en forme de sangle de serrage, respectivement

17 et 18. En outre, la partie d'extrémité du bras est munie d'un élément de raccordement à un jeu de bretelles ou à un vêtement complémentaire.

Conformément à l'invention, la partie de recouvrement du bras 16 est équipée d'organes élastiques en forme de ressorts plats de traction 4', reliant au moins deux anneaux à distance du tissu de cote de mailles, adaptés pour tirer en permanence sur le tissu de cote de mailles de manière à supprimer le surplus de matière au niveau du coude, (présent sur le mode de réalisation de la figure 6).

Le nombre de ressorts plats 4', leurs caractéristiques de traction et leur positionnement sont adaptés pour remplir correctement leur fonction, tout en limitant la gêne du porteur du gant.

Pour cela, dans le mode de réalisation illustré sur la figure 7, au moins deux ressorts plats 4' sont disposés parallèlement entre eux sur le pourtour de la partie de recouvrement du bras 16, avec leur axe de traction orienté dans l'axe du bras.

La figure 8 est une vue en perspective du ressort plat 4' en question, illustré isolément. En outre, les figures 9 et 10 détaillent l'action de ce ressort sur la cote de mailles équipée.

Le ressort plat 4' est très voisin dans sa structure de celui des modes de réalisation illustrés sur les figures 1 à 4. Ici, il n'est cependant pas conformé en cylindre ou portion de cylindre ; il se présente sous la forme d'une simple bande élastique plane ou sensiblement plane.

Tel qu'illustré sur les figures 8, 9 et 10, le ressort plat 4' est constitué d'une pluralité de bras filaires allongés 5' reliés deux à deux par une articulation élastique 6', pour former une juxtaposition de U ou de V disposés tête-bêche. Etant donné la fonction et l'agencement de ce ressort 4', les bras 5' s'étendent tous dans le même plan ou sensiblement dans le même plan. Le plan correspondant est parallèle ou confondu avec celui du tissu de cote de mailles que le ressort 4' équipe ; et chaque articulation élastique 6' s'étend perpendiculairement à ce plan.

Là encore, comme dans le mode de réalisation précédent, le ressort 4' est réalisé en métal, par exemple à partir d'un fil d'acier inoxydable dont le diamètre est compris entre 0,5 mm et 1 mm. Dans des variantes, il peut être obtenu en matière plastique, organique ou même textile.

Les bras 5' sont rectilignes et présentent ici tous la même longueur (ce qui pourrait ne pas toujours être le cas). Ils sont reliés par une articulation élastique formée d'une boucle circulaire 6' qui peut être à une ou plusieurs spires.

Là encore, en plus de leur fonction « articulation élastique », les boucles 6' permettent la fixation de l'organe ressort sur le tissu de cotte de mailles, au moyen d'anneaux métalliques rapportés 20.

5 Sur les figures 8, 9 et 10, on remarque que les extrémités libres 21 du ressort 4' sont également munies d'une boucle complémentaire 22 permettant la fixation sur le tissu de cotte de mailles, également au moyen d'anneaux métalliques rapportés 20.

La fonction « ressort » des structures élastiques 4' est obtenue par les articulations élastiques 6', et éventuellement aussi par une certaine flexion des bras 5'.

10 Le ressort 4' se présente sous la forme d'une bande qui peut avoir 1 à 3 cm de large, élastique dans le sens de son axe longitudinal \perp . Il est de préférence fixé sur la face externe du tissu de cotte de mailles, mais on peut tout-à-fait envisager de le positionner côté face interne du gant, ou encore entrelacé dans le tissu de cotte de mailles.

15 Comme indiqué précédemment, le ressort 4' agit en traction. A l'état repos, ses différents bras 5' sont rapprochés les uns des autres, tel qu'illustré sur la figure 9 ; en l'occurrence, les différents bras 5' s'étendent alors parallèlement les uns aux autres. En revanche, une traction vers l'extérieur sur les deux extrémités libres 21 assure sa mise en tension ou son bandage, tel qu'illustré sur la figure 10.

20 De manière à remplir correctement sa fonction, le ressort 4' est fixé sur la cotte de mailles de sorte, au repos, à assurer un resserrage du matériau, c'est-à-dire une superposition partielle importante des anneaux du tissu de cotte de mailles (figure 9). Ainsi, une traction sur le tissu de cotte de mailles va provoquer l'extension du matériau et en même temps la mise en tension du ressort 4' (figure 10), ce qui va permettre un retour en position resserrée de la maille lorsque l'effet de traction précité est supprimé.

25 On comprend bien alors qu'un agencement adéquat du ou des ressorts 4' sur le tissu de cotte de mailles permet, à l'état repos, de réaliser un resserrement du matériau sur la zone équipée, c'est-à-dire sur la zone de placement des ressorts, entraînant par là même une traction sur le tissu de cotte de mailles situé dans le prolongement. La traction correspondante s'effectue dans le plan ou sensiblement dans le plan de la cotte de mailles.

35 Ainsi, lorsque l'utilisateur enfle le vêtement ou l'article vestimentaire équipé (en l'occurrence le gant 12), la partie équipée des ressorts de traction 4' recouvre convenablement sa partie de corps. Le surplus de matière, lié au surdimensionnement nécessaire précité, se trouve accumulé au niveau des ressorts 4'. Le surplus correspondant de matière (ou la réserve de matière correspondante) est utilisé lors de

l'enfilement ou de l'enlèvement du vêtement, ou encore lors de la flexion des articulations.

Une fois en place sur le corps de l'utilisateur, les organes ressorts 4' peuvent être agencés pour se trouver à l'état repos, ou dans un état de légère tension.

5 Là encore, ce ressort 4' présente une épaisseur très réduite (limitée au diamètre du fil et à l'épaisseur de la ou des boucles élastiques 6), ce qui permet de limiter au maximum la gêne occasionnée par sa présence.

La figure 11 montre un gant 24 en cotte de mailles, prolongé par une partie 25 de recouvrement du poignet, équipée d'une sangle de serrage 26.

10 Ici, la partie de recouvrement du dessus de la main du gant est équipée de deux ressorts plats 4', disposés parallèlement l'un à l'autre et fixés sur le tissu de cotte de mailles de manière à ce que leur direction de travail soit orientée parallèlement ou sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal des doigts de gant. Ces ressorts 4' sont adaptés pour tirer en permanence sur le tissu de cotte de mailles des doigts de gant,
15 en direction de la partie de poignet 25, tel qu'illustré par les flèches d'orientation 27.

En conséquence, lorsque l'utilisateur enfle le gant 24, les doigts de gant en situation d'extension recouvrent convenablement les doigts de la main. Le surplus de matière, lié au surdimensionnement nécessaire des doigts de gant, se trouve accumulé au niveau des ressorts 4' sur la partie du dessus de la main. Le surplus correspondant
20 de matière (ou la réserve de matière correspondante) est utilisé lors de la flexion des doigts (figure 11). On supprime donc le surplus de matière présent au bout des doigts des gants de l'état de la technique (lorsque les doigts sont en situation d'extension).

On obtient un gant dont les parties de doigts sont tendues en permanence et qui, d'une manière générale, épouse au mieux la main de l'utilisateur (sans nécessiter
25 la présence d'organes rapportés de type fixe-gant ou serre-gant de l'état de la technique, agissant par compression et entraînant la présence de surépaisseurs de matière entre les doigts).

En situation d'extension des doigts, les organes ressorts 4' peuvent être agencés pour se trouver à l'état repos, ou dans un état de légère tension.

30 Ce gant, très confortable, améliore la qualité de prise en main de l'utilisateur et optimise aussi la sécurité.

Les figures 12 et 13 montrent une variante de réalisation possible du ressort plat de traction susceptible d'être utilisé sur le vêtement ou l'article vestimentaire conforme à l'invention.

Ce ressort plat 4", illustré à l'état repos sur la figure 12 et à l'état bandé sur la figure 13, est constitué d'une juxtaposition de bras 5" reliés deux à deux par une articulation élastique 6" formée ici d'un simple coude de matière.

5 Une seconde variante de réalisation possible est illustrée sur les figures 14 et 15.

Ici, l'organe ressort 4''' est constitué d'une simple juxtaposition de deux bras 5''' reliés par une boucle élastique 6'''. Les extrémités libres des bras 5''' comportent une boucle supplémentaire 22' permettant la fixation de l'élément ressort 4''' sur le tissu de cote de mailles par l'intermédiaire d'anneaux rapportés (ou similaires); les boucles élastiques 6''' servent aussi d'organes de fixation sur la cote de mailles par l'intermédiaire d'anneaux rapportés (ou similaires).

Comme illustré en pointillés, une pluralité de ressorts 4''' peuvent être associés ensemble pour former l'organe élastique. Dans ce cas, les ressorts sont de préférence disposés tête-bêche les uns à la suite des autres.

15 D'une manière générale, le ressort plat 4, 4', 4'', 4''' peut être positionné sur toutes zones du vêtement ou de l'article vestimentaire où il peut s'avérer intéressant d'obtenir un resserrement « élastique » de matière (assimilable à un système de fronce élastique). Tout vêtement ou article vestimentaire dont au moins une partie est réalisée en cote de mailles peut être équipé de la sorte : gant, manche, manchette, tablier, combinaison, gilet

Comme pour le mode de réalisation des figures 1 à 5, les ressorts 4', 4'' et 4''' peuvent être logés dans des poches ou manchons aménagés à l'emplacement souhaité du vêtement ou de l'article vestimentaire, en particulier une poche ou un manchon réalisé en tissu de cote de mailles.

25 Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits et représentés ci-dessus. Ainsi, par exemple, le ou les organes ressorts mis en œuvre peuvent être des ressorts de poussée, disposés alors pour agir transversalement au sens dans lequel on souhaite réaliser la traction.

Egalement, le ou les organes élastiques peuvent être montés de manière amovible sur le vêtement ou article vestimentaire, par tout moyen de fixation approprié.

30 D'autre part, comme indiqué précédemment, l'invention peut également s'appliquer à tout article de mode, de décoration et d'architecture comportant une partie en tissu de cote de mailles, que ce soit dans un but esthétique ou fonctionnel. On peut par exemple envisager son application pour des rideaux pare-feu, des lampes ou des rideaux d'habillage de fenêtres.

35

- REVENDICATIONS -

1.- Article dont au moins une partie est réalisée en tissu de cotte de mailles, c'est-à-dire constituée d'un entrelacement d'anneaux métalliques, en particulier article vestimentaire ou décoratif, laquelle partie en cotte de mailles est associée à au moins un organe élastique agencé pour resserrer ledit tissu de cotte de mailles sur une partie du corps de l'utilisateur et/ou pour tirer et mettre en tension une partie dudit tissu de cotte de mailles afin d'absorber un surplus local de matière, caractérisé en ce que l'un au moins desdits organes élastiques se présente sous la forme d'un ressort plat (4, 4', 4'', 4'''), du type à épingle, constitué d'une juxtaposition de bras filaires allongés (5, 5', 5'', 5''') reliés deux à deux par une articulation élastique (6, 6', 6'', 6''').

2.- Article selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'articulation élastique (6, 6', 6'', 6''') reliant deux bras juxtaposés (5, 5', 5'', 5''') présente un axe d'articulation qui s'étend perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement au plan dans lequel s'étendent lesdits bras (5, 5', 5'', 5''').

3.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe élastique se présente sous la forme d'un ressort de poussée.

4.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe élastique se présente sous la forme d'un ressort de traction (4, 4', 4'', 4''').

5.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le ressort (4''') est constitué d'une juxtaposition de deux bras (5''') reliés par une articulation élastique (6'''), formant ensemble une structure en U ou en Vé.

6.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le ressort (4, 4', 4'') est constitué d'une juxtaposition d'au moins trois bras (5, 5', 5'') reliés deux à deux par une articulation élastique (6, 6', 6''), formant une juxtaposition de structures en U ou en Vé disposées tête-bêche.

7.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'articulation (6, 6', 6''') reliant deux bras juxtaposés (5, 5', 5''') du ressort (4, 4', 4''') est constituée d'une boucle de matière formée d'une ou de plusieurs spires.

8.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les deux extrémités libres (21) du ressort (4', 4''') sont munies d'une boucle (22, 22').

9.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le ressort (4, 4', 4''') relie au moins deux anneaux métalliques à distance l'un de l'autre du tissu de cotte de mailles, la liaison entre ledit ressort et ladite cotte de mailles

étant réalisée au moyen d'anneaux métalliques (7, 20), par l'intermédiaire des boucles (6, 6', 6'', 22, 22') conformées sur ledit ressort (4, 4', 4'').

5 Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le ressort (4, 4', 4'', 4''') est logé dans une poche aménagée dans le tissu de cote de mailles.

11.- Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un ressort plat (4', 4'', 4''') dont tous les bras (5' 5'', 5''') sont disposés dans un même plan ou sensiblement dans un même plan.

10 Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, muni d'une partie circulaire de cote de mailles destinée à entourer une partie du corps de l'utilisateur, caractérisé en ce qu'il comporte un ressort plat (4) en forme de bande circulaire ou en arc de cercle fixée sur au moins une partie de la périphérie de ladite partie circulaire de cote de mailles, pour constituer un organe de resserrage du matériau sur ladite partie du corps de l'utilisateur.

15 Article selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comporte un ressort plat constitué d'une juxtaposition d'au moins deux secteurs en arc de cercle.

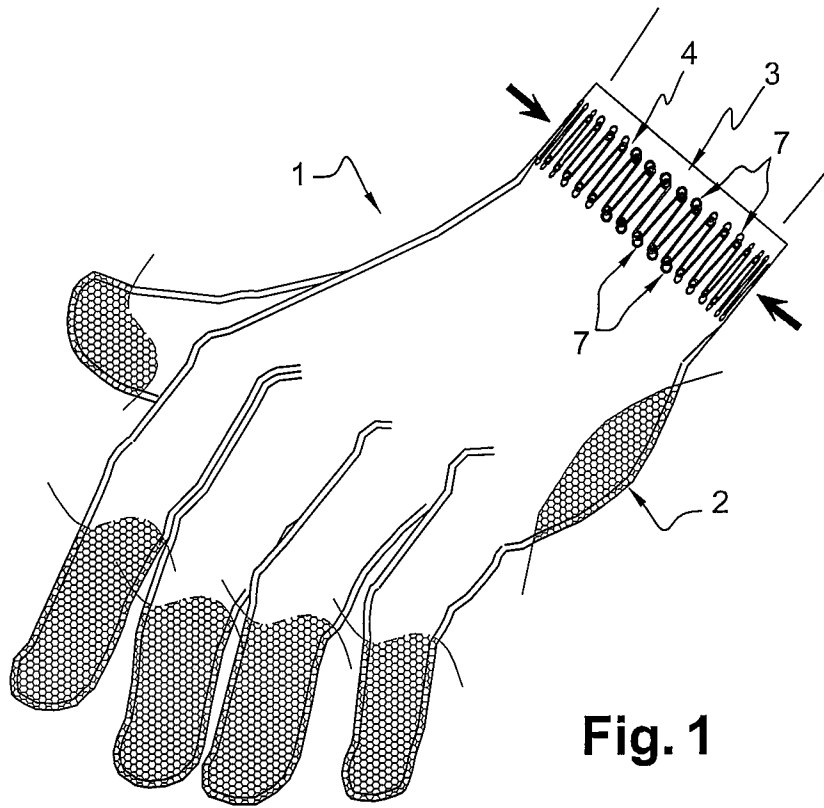


Fig. 1

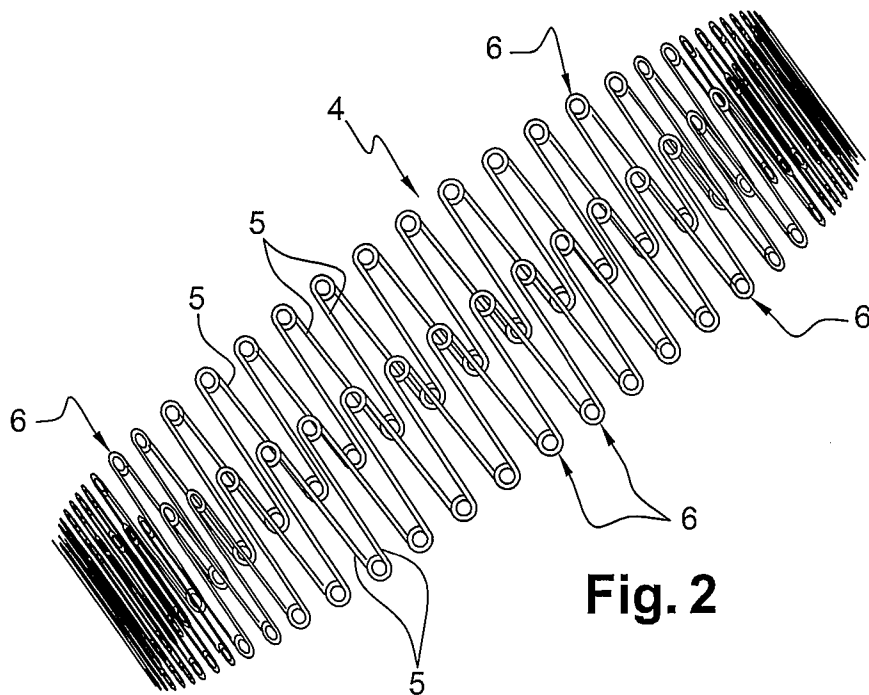


Fig. 2

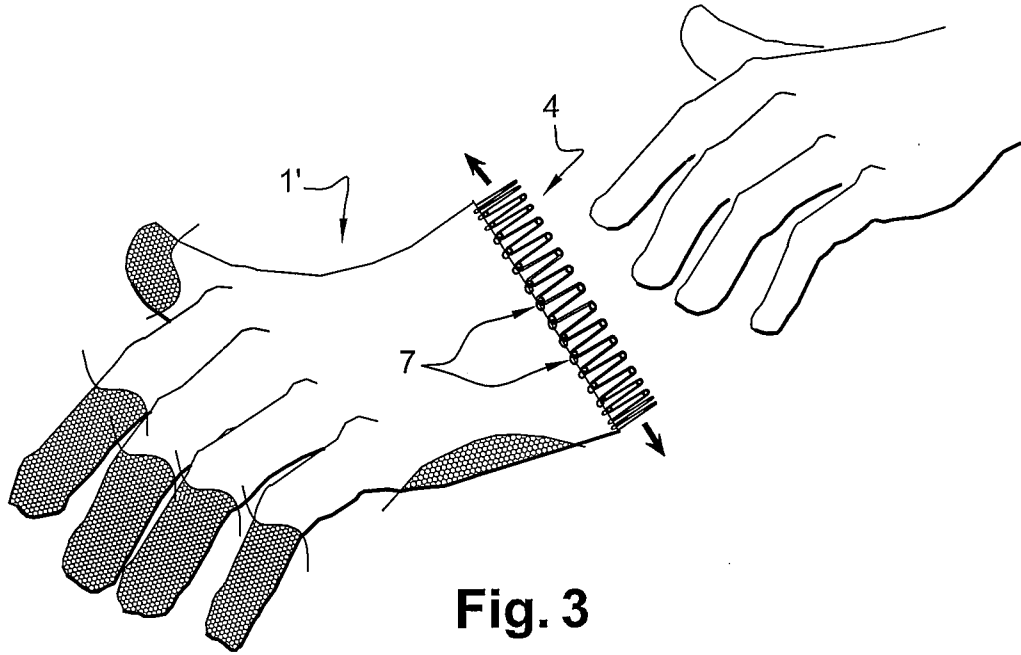


Fig. 3

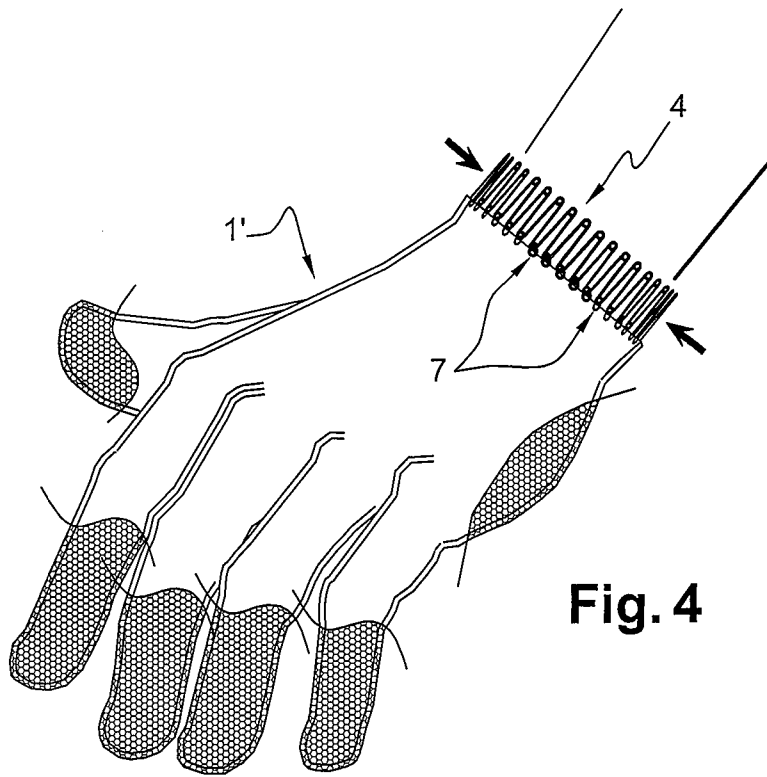


Fig. 4

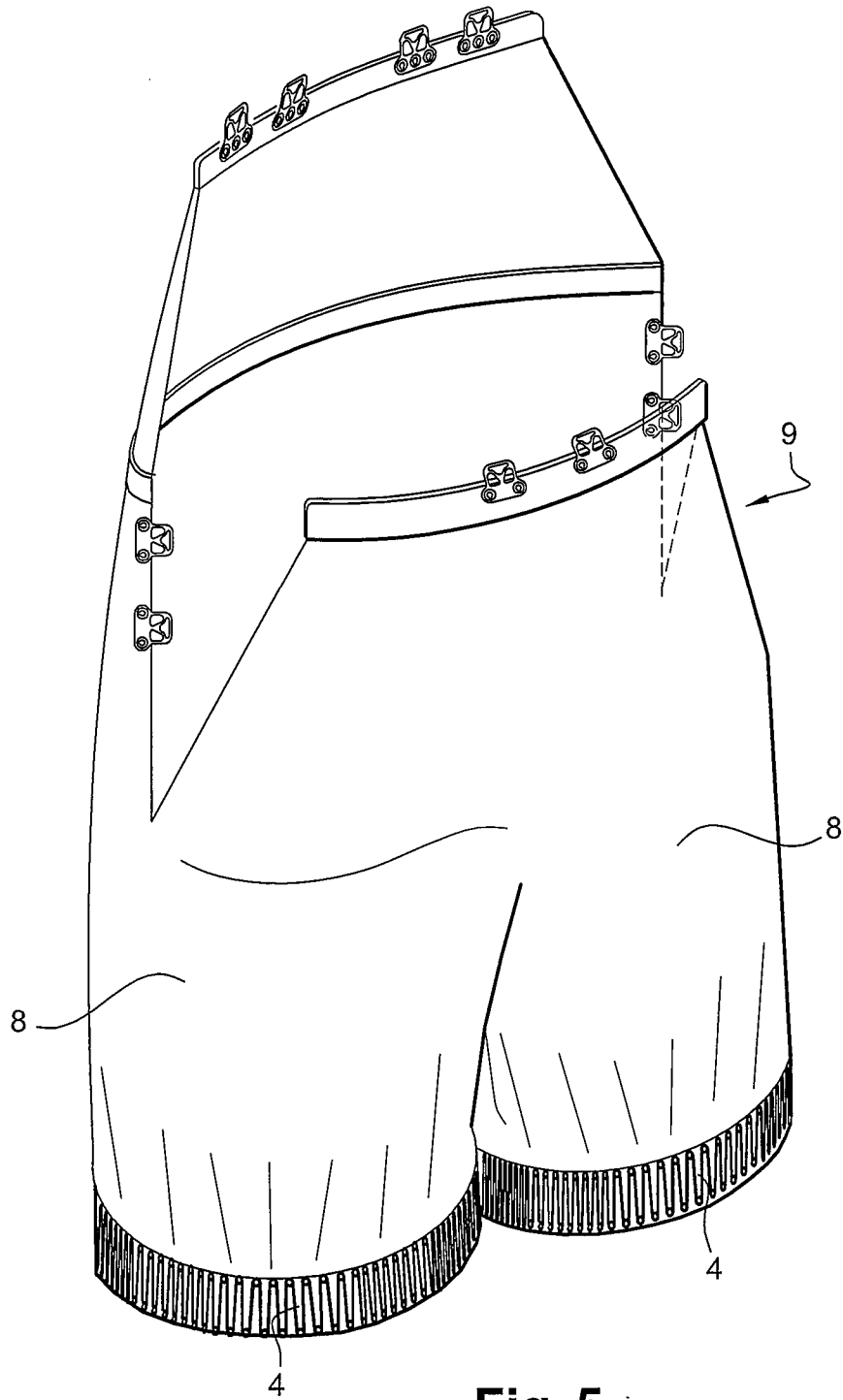


Fig. 5

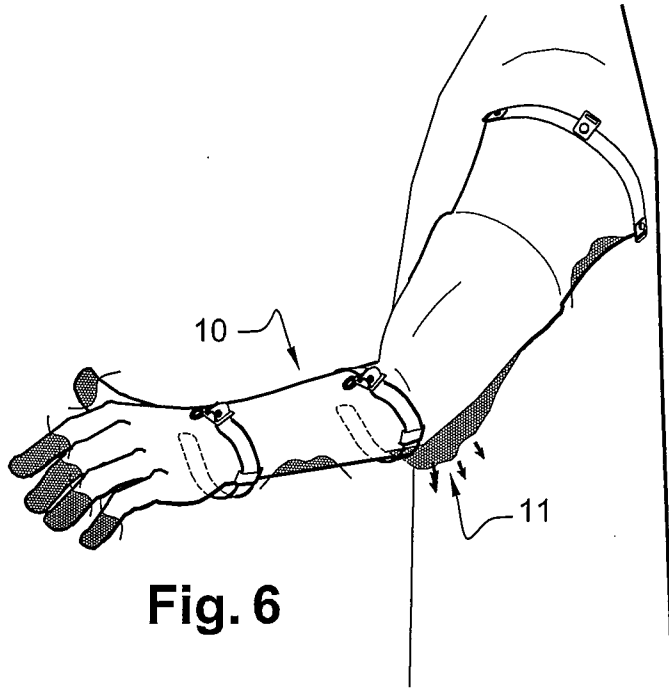


Fig. 6

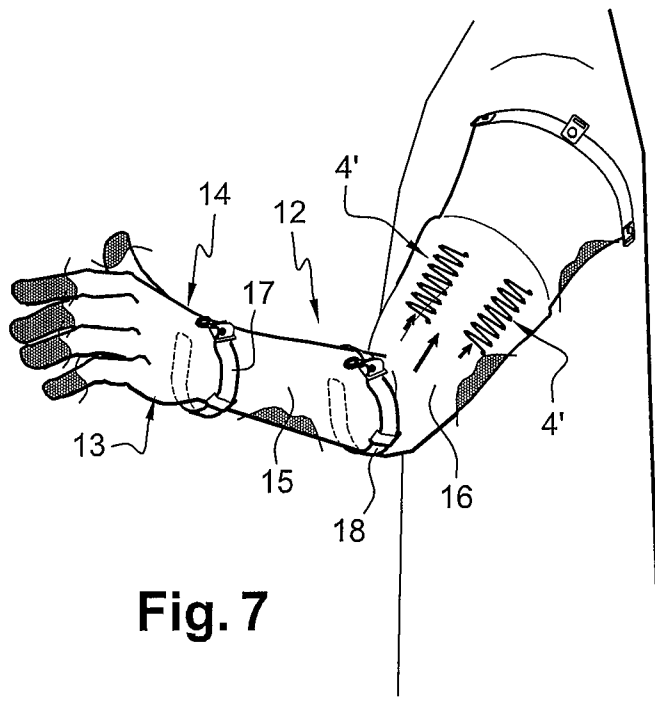
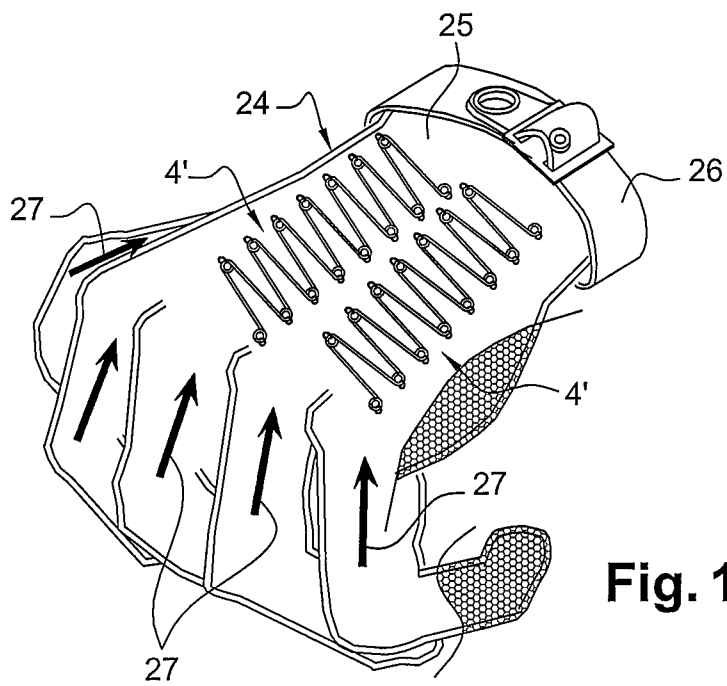
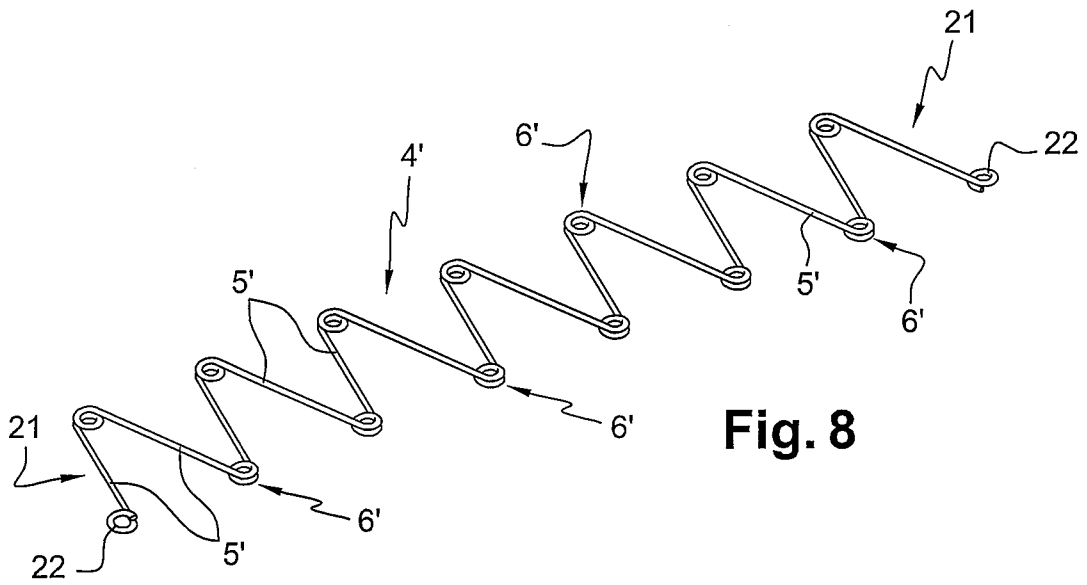


Fig. 7



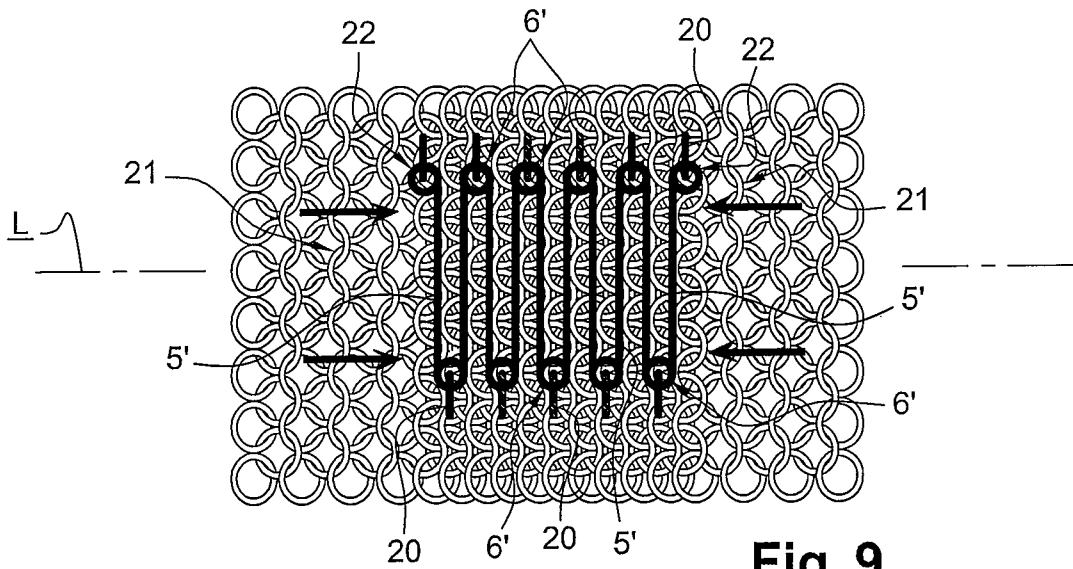


Fig. 9

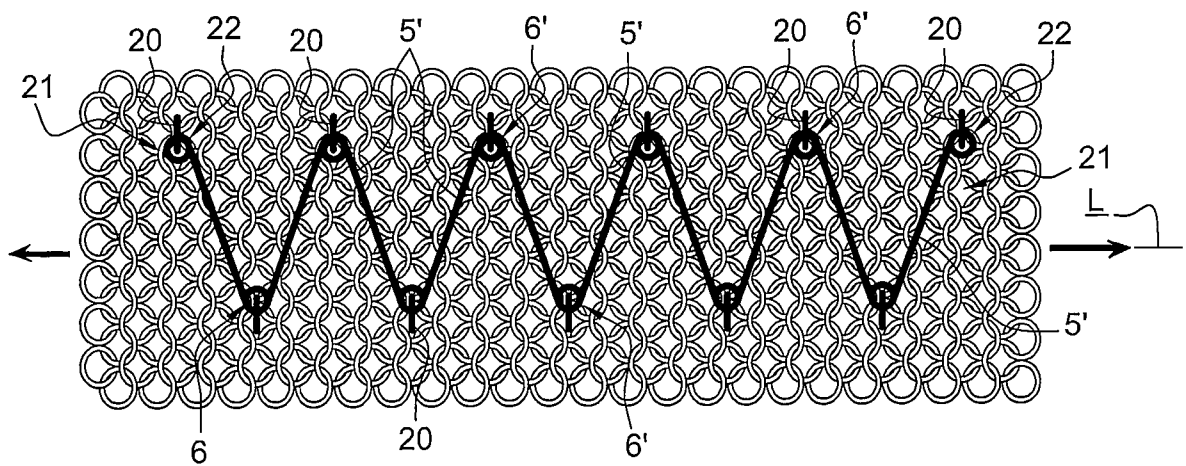


Fig. 10

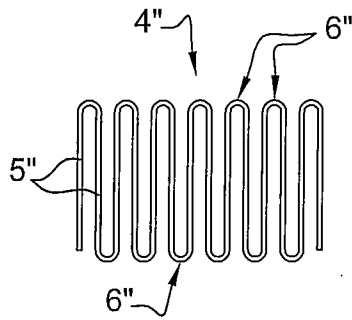


Fig. 12

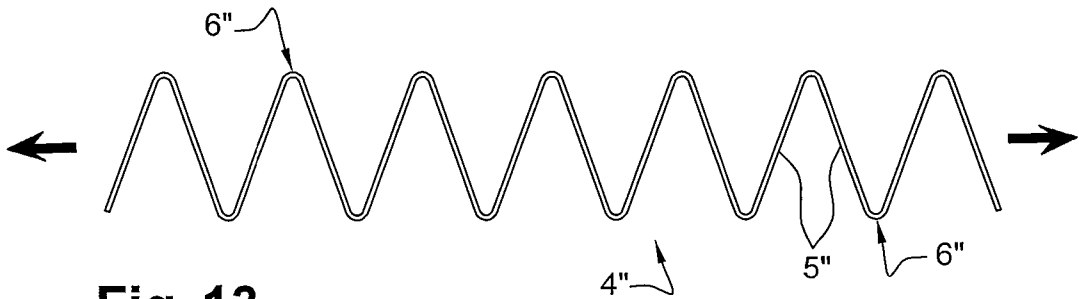


Fig. 13

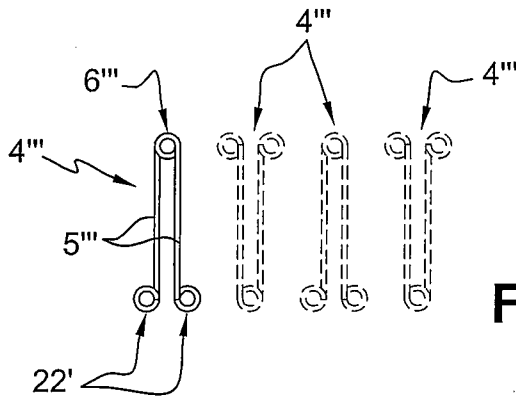


Fig. 14

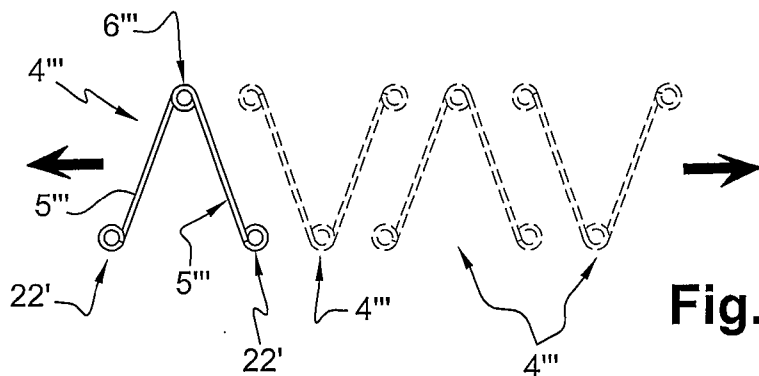


Fig. 15