(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 003 999 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
**22.04.2015 Bulletin 2015/17**

(21) Numéro de dépôt: **07731879.8**

(22) Date de dépôt: **05.04.2007**

(51) Int Cl.:
***A41D 19/015*** *(2006.01)* ***A41F 1/06*** *(2006.01)*
***A41D 13/04*** *(2006.01)* ***A41D 31/00*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
**PCT/FR2007/051077**

(87) Numéro de publication internationale:
**WO 2007/116188 (18.10.2007 Gazette 2007/42)**

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

METALLGEFLECHTARTIKEL MIT EINEM ELASTISCHEN ANZIEH- ODER SPANNKÖRPER

CHAIN MAIL ARTICLE PROVIDED WITH AN ELASTIC TIGHTENING OR TENSIONING BODY

(84) Etats contractants désignés:
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorité: **10.04.2006 FR 0603158**

(43) Date de publication de la demande:
**24.12.2008 Bulletin 2008/52**

(73) Titulaire: **Manulatex France**
**49123 Champtoce Sur Loire (FR)**

(72) Inventeurs:
- **JAUNAULT, Philippe**
  **F-49370 Villemoisan (FR)**
- **JAUNAULT, Sophie**
  **F-49370 Villemoisan (FR)**
- **BENETEAU, Franck**
  **F-49123 Champtoce Sur Loire (FR)**

(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**
**Cabinet HARLE et PHELIP**
**14-16, rue Ballu**
**75009 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-96/11595**
**WO-A-2005/011416**
**DE-U1-202005 011 181**
**FR-A- 1 053 579**
**FR-A1- 2 864 752**
**GB-A- 2 275 174**
**US-A- 6 061 833**

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).

EP 2 003 999 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Description

**[0001]** 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 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.

**[0002]** 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 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.

**[0003]** Ce genre de tissu est également parfois utilisé dans l'industrie de la mode, ou de la décoration/architecture.

**[0004]** 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.

**[0005]** 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 ou encore WO-96/11595.

**[0006]** FR2864752 décrit un gant en cotte de mailles dont la partie de poignet est équipée d'un élément de serrage élastique en forme de ressort bobiné relié au tissu de cotte de mailles par des anneaux qui sont libres de coulisser le long des spires du ressort.

**[0007]** FR1053579 décrit une armature pour bracelet extensible comportant un organe élastique en forme de ressort plat du type à épingle constitué d'une juxtaposition de bras filaires allongés reliés deux à deux par une boucle et fixés par emboîtement ou sertissage.

**[0008]** GB2275174 décrit un gant en cotte de mailles comprenant une manchette de protection de l'avant-bras maintenue en place par des organes raidisseurs qui sont constitués d'un fil métallique conformé en sinusoïde, logé chacun dans un manchon en cotte de mailles.

**[0009]** 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.

**[0010]** En outre, de par sa structure, la cotte de mailles est un tissu souple, non élastique, et elle présente la particularité d'être déformable dans le sens perpendiculaire à l'état tendu dans lequel elle se trouve.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** Il serait donc intéressant de disposer d'un moyen simple, efficace et peu gênant 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.

**[0014]** 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 cotte 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, laquelle articulation reliant deux bras juxtaposés du ressort est constituée d'une boucle de matière formée d'une ou de plusieurs spires, et où ledit ressort 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 rapportés, par l'intermédiaire desdites boucles conformées sur ledit ressort.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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.

**[0017]** Ce ressort peut être structuré pour agir en poussée ou en traction.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** En cas de plusieurs spires, celles-ci peuvent être superposées et/ou juxtaposées.

**[0021]** Selon une autre particularité, les deux extrémités libres du ressort sont munies d'une boucle, qui peuvent être reliées au tissu de cotte de mailles par l'intermédiaire d'anneaux métalliques rapportés.

**[0022]** Dans une forme de réalisation possible, le ressort est logé dans une poche ou un manchon aménagé dans le tissu de cotte de mailles.

**[0023]** Selon un mode de réalisation particulier, l'article en tissu de cotte de mailles comporte au moins un ressort plat dont tous les bras sont disposés dans un même plan ou sensiblement dans un même plan.

**[0024]** 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 cotte 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 cotte de mailles, pour constituer un organe de serrage du matériau sur ladite partie du corps de l'utilisateur. Selon ce mode de réalisation, le ressort peut être constitué d'une juxtaposition d'au moins deux secteurs en arc de cercle.

**[0025]** 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 :

- la figure 1 illustre un gant en cotte 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 cotte de mailles de la figure 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 cotte de mailles dont les extrémités des deux manchons destinés à recouvrir les cuisses sont équipées d'un ressort plat circulaire de resserrement ;
- la figure 6 montre un gant en cotte 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 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 cotte 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 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, ne formant pas partie de l'invention, 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.

**[0026]** 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.

**[0027]** 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.

**[0028]** 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 Vé disposés tête-bêche.

**[0029]** 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.

**[0030]** 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.

**[0031]** 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 parallèle ou confondu avec celui du tissu de cotte de mailles que le ressort 4 équipe.

**[0032]** 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.

**[0033]** En plus de leur fonction « articulation élastique », les boucles 6 permettent la 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 précités.

**[0034]** 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.

**[0035]** En remplacement de la fixation par anneaux 7, ou en complément, le ressort plat 4 peut être logé dans une poche ou un ourlet en cotte de mailles aménagé sur la partie de poignet 3.

**[0036]** 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 d'utilisation du gant.

**[0037]** 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.

**[0038]** 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.

**[0039]** 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 radiale.

**[0040]** 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.

**[0041]** Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 4, l'organe ressort 4 a une forme générale circulaire complète.

**[0042]** 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 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.

**[0043]** 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.

**[0044]** Comme illustré sur la figure 5, le ressort plat 4 peut équiper les extrémités des manchons de jambes 8 d'une combinaison 9 en cotte de mailles, de manière à venir resserrer les extrémités desdits manchons 8 sur les cuisses de l'utilisateur.

**[0045]** La figure 6 illustre un gant en cotte de mailles 10 de l'état de la technique 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.

**[0046]** Pour ce gant 10, représenté en position de légère flexion du bras, on remarque la 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 cotte de mailles.

**[0047]** Le gant 12 conforme à l'invention, illustré sur la figure 7, permet de remédier à ce problème.

**[0048]** Le gant 12 correspondant comprend une partie 13 destinée à recouvrir la main, réalisée en tissu de cotte 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 cotte de mailles.

**[0049]** La partie 14 de recouvrement du poignet et la partie d'extrémité de l'avant-bras sont 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.

**[0050]** 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 cotte de mailles, adaptés pour tirer en permanence sur le tissu de cotte de mailles de manière à supprimer le surplus de matière au niveau du coude, (présent sur le mode de réalisation de la figure 6).

**[0051]** 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.

**[0052]** 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.

**[0053]** 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 cotte de mailles équipée.

**[0054]** 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.

**[0055]** 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 Vé 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 cotte de mailles que le ressort 4' équipe ; et chaque articulation élastique 6' s'étend perpendiculairement à ce plan.

**[0056]** 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.

**[0057]** 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.

**[0058]** 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.

**[0059]** 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.

**[0060]** La fonction « ressort » des structures élastiques 4' est obtenue par les articulations élastiques 6', et éventuellement aussi par une certaine flexion des bras 5'.

**[0061]** 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 L. 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.

**[0062]** 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.

**[0063]** 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.

**[0064]** 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.

**[0065]** Ainsi, lorsque l'utilisateur enfile 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.

**[0066]** 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.

**[0067]** 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.

**[0068]** 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.

**[0069]** 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, en direction de la partie de poignet 25, tel qu'illustré par les flèches d'orientation 27.

**[0070]** En conséquence, lorsque l'utilisateur enfile 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 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).

**[0071]** 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 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).

**[0072]** 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.

**[0073]** Ce gant, très confortable, améliore la qualité de prise en main de l'utilisateur et optimise aussi la sécurité.

**[0074]** Les figures 12 et 13 montrent une variante de réalisation, ne formant pas partie de l'invention, de ressort plat de traction susceptible d'être utilisé sur un vêtement ou article vestimentaire

**[0075]** 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.

**[0076]** Une seconde variante de réalisation possible est illustrée sur les figures 14 et 15.

**[0077]** 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 cotte de mailles par l'intermédiaire d'anneaux rapportés (ou similaires) ; les boucles élastiques 6"' servent aussi d'organes de fixation sur la cotte de mailles par l'intermédiaire d'anneaux rapportés (ou similaires).

**[0078]** 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.

**[0079]** 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 cotte de mailles peut être équipé de la sorte : gant, manche, manchette, tablier, combinaison, gilet ....

**[0080]** 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 cotte de mailles.

**[0081]** 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 oeuvre peuvent être des ressorts de poussée, disposés alors pour agir transversalement au sens dans lequel on souhaite réaliser la traction.

**[0082]** Egalement, le ou les organes élastiques peuvent être montés de manière amovible sur le vêtement ou article vestimentaire, par tout moyen de fixation approprié.

**[0083]** 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 cotte 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.

## 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"'), du type à épingle, constitué d'une juxtaposition de bras filaires allongés (5, 5', 5"') reliés deux à deux par une articulation élastique (6, 6', 6"'), laquelle 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, et **en ce que** ledit 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 rapportés (7, 20), par l'intermédiaire desdites boucles (6, 6', 6"') conformées sur ledit ressort (4, 4', 4"').

2. Article selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'articulation élastique (6, 6', 6"') reliant deux bras juxtaposés (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"').

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"').

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') est constitué d'une juxtaposition d'au moins trois bras (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** les deux extrémités libres (21) du ressort (4', 4"') sont munies d'une boucle (22, 22').

**8.** Article selon la revendications 7, **caractérisé en ce que** lesdites boucles (22, 22') des extrémités libres (21) du ressort (4', 4"') sont reliées au tissu de cotte de mailles par l'intermédiaire d'anneaux métalliques rapportés (20).

**9.** Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le ressort (4, 4', 4"') est logé dans une poche aménagée dans le tissu de cotte de mailles.

**10.** Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins un ressort plat (4', 4"') dont tous les bras (5', 5"') sont disposés dans un même plan ou sensiblement dans un même plan.

**11.** Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, muni d'une partie circulaire de cotte 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 cotte de mailles, pour constituer un organe de resserrage du matériau sur ladite partie du corps de l'utilisateur.

**12.** Article selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**il comporte un ressort plat constitué d'une juxtaposition d'au moins deux secteurs en arc de cercle.

**Patentansprüche**

**1.** Artikel, von dem wenigstens ein Teil aus einem Metallgeflecht, d.h. aus ineinander verwirkten Metallringen gefertigt ist, insbesondere ein Bekleidungsartikel oder ein Dekorationsartikel, wobei der aus Metallgeflecht bestehende Teil wenigstens einem elastischen Organ zugeordnet ist, das zum Zusammenziehen des Metallgeflechts auf einem Teil des Körpers des Benutzers und zum Ziehen und zum Spannen eines Teils des Metallgeflechts ausgelegt ist, um einen lokalen Überschuss an Material abzufangen,
**dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der elastischen Organe in Form einer flachen Feder (4, 4', 4"') vom Typ einer Nadel vorliegt, die aus einer Aneinanderreihung von stabartigen langgestreckten Armen (5, 5', 5"') bestehen, die paarweise durch ein elastisches Gelenk (6, 6', 6"') verbunden sind, wobei die zwei aneinander liegende Arme (5, 5', 5"') der Feder (4, 4', 4"') verbindenden Gelenke (6, 6', 6"') aus einer eine oder mehrere Spiralen bildenden Materialschleife geformt sind, und dass die Feder (4, 4', 4"') wenigstens zwei voneinander beabstandete Metallringe des Metallgeflechts miteinander verbindet, wobei die Verbindung zwischen der Feder und dem Metallgeflecht aus angebrachten Metallringen gebildet ist.

**2.** Artikel gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zwei aneinander liegende Arme (5, 5', 5") verbindende elastische Gelenk (6, 6', 6"') eine Gelenkachse aufweist, die sich senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zu der Ebene erstreckt, in der sich die Arme (5, 5', 5"') erstrecken.

**3.** Artikel gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Organ in Form einer Druckfeder vorliegt.

**4.** Artikel gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Organ in Form einer Zugfeder (4, 4', 4"') vorliegt.

**5.** Artikel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (4"') aus einer Aneinanderreihung von zwei durch ein elastisches Gelenk (6"') verbundenen Armen (5"') besteht, die gelneinsam eine U- oder V-förmige Struktur bilden.

**6.** Artikel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (4, 4') aus einer Aneinanderreihung von wenigstens drei paarweise durch ein elastisches Gelenk (6, 6', 6") verbundenen Armen (5, 5') besteht, die gemeinsam eine gegelasinnig angeordnet U- oder V-förmige Struktur bilden.

**7.** Artikel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden freien Enden (21) der Feder (4', 4"') eine Schleife (22, 22') aufweisen.

**8.** Artikel gemäss Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifen (22, 22') der freien Enden (21) der Feder (4', 4"') mit dem Metallgeflecht durch angebrachte Metallringe (20) verbunden sind.

**9.** Artikel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (4, 4', 4"') in einer im Metallgeflecht eingerichteten Tasche an-

geordnet ist.

**10.** Artikel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gelcennzeichnet, dass er wenigstens eine flache Feder (4', 4"') aufweist, deren Arme alle in einer selben oder im Wesentlichen in einer selben Ebene liegen.

**11.** Artikel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem kreisförmigen Teil aus Metallgeflecht, der dazu bestimmt ist, einen Teil des Körpers des Benutzers zu umgeben, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine flache Feder (4) in Form eines kreisförmigen oder kreisbogenförmigen Bandes aufweist, das an wenigstens einem Teil des Umfangs des kreisförmige Metallgeflechts befestigt ist, um auf dem betreffenden Teil des Körpers des Benutzers ein Organ zum Festziehen des Materials zu bilden.

**12.** Artikel gemäss Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine aus einer Aneinanderreihung von wenigstens zwei kreisbogenförmigen Abschnitten gebildete flache Feder aufweist.

**Claims**

**1.** Article at least one portion of which is made of chain mail fabric, namely made of interweaved metal rings, in particular a clothing or decorative article, said chain mail portion is associated with at least one resilient member arranged so as to tighten said chain mail fabric on a part of the user's body and/or to draw and tension a portion of said chain mail fabric so as to absorb a local excess of material, **characterized in that** at least one of said resilient members is in the form of a flat spring (4, 4', 4"'), of pin type, consisting of a juxtaposition of elongated wire arms (5, 5', 5"') connected by pairs by an elastic joint (6, 6', 6"'), said joint (6, 6', 6"') that connects two juxtaposed arms (5, 5', 5"') of the spring (4, 4', 4"') consists of a loop of material having one or more turns, and **in that** said spring (4, 4', 4"') connects at least two spaced-apart metal rings of the chain mail fabric, the connexion between said spring and said chain mail being made by means of added-on metal rings (7, 20), through said loops (6, 6', 6"') shaped on said spring (4, 4', 4"').

**2.** Article according to claim 1, **characterized in that** the elastic joint (6, 6', 6"') connecting two juxtaposed arms (5, 5', 5"') has an articulation axis running perpendicular or substantially perpendicular relative to the plane in which run said arms (5, 5', 5"').

**3.** Article according to any one of claims 1 or 2, **characterized in that** the resilient member has the form of a compression spring.

**4.** Article according to any one of claims 1 or 2, **characterized in that** the resilient member has the form of a traction spring (4, 4, 4"').

**5.** Article according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the spring (4"') consists of a juxtaposition of two arms (5"') connected by an elastic joint (6"'), forming together a U-shaped or a V-shaped structure.

**6.** Article according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the spring (4, 4') consists of a juxtaposition of at least three arms (5, 5') connected by pairs by an elastic joint (6, 6', 6"), forming a juxtaposition of U-shaped or V-shaped structures disposed head to tail relative to each other.

**7.** Article according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the two free ends (21) of the spring (4', 4"') are provided with a loop (22, 22').

**8.** Article according to claim 7, **characterized in that** said loops (22, 22') of the free ends (21) of the spring (4, 4") are connected to the chain mail fabric by means of added-on metal rings (20).

**9.** Article according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the spring (4, 4', 4"') is accommodated in a pocket provided in the chain mail fabric.

**10.** Article according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** it comprises at least one flat spring (4', 4"') all the arms (5', 5"') of which are disposed in a same plane or substantially in a same plane.

**11.** Article according to any one of claims 1 to 9, provided with a chain mail circular portion intended to surround a part of the user's body, **characterized in that** it comprises a flat spring (4) having the shape of a circular or circular-arc strip fastened on at least one part of the periphery of said chain mail circular portion, so as to form a member for tightening the material on said portion of the user's body.

**12.** Article according to claim 11, **characterized in that** it comprises a flat spring consisting of a juxtaposition of at least two circular-arc sectors.

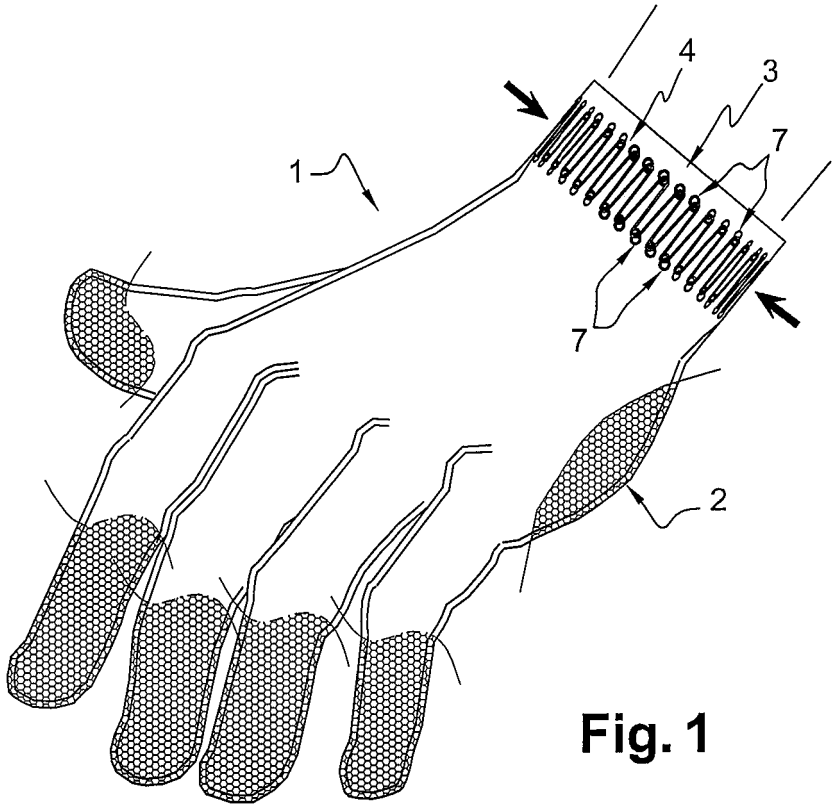



Fig. 1

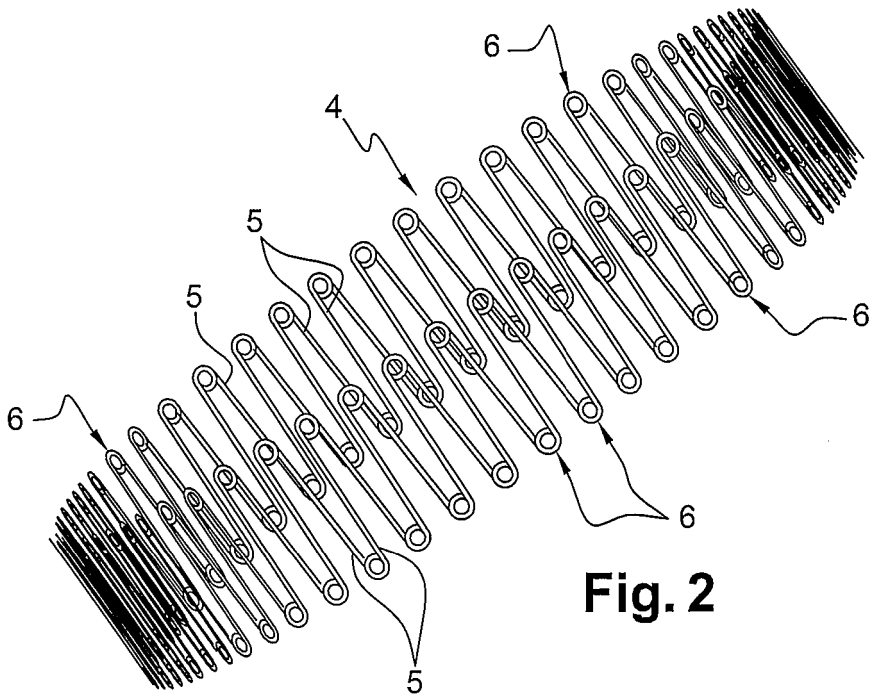



Fig. 2

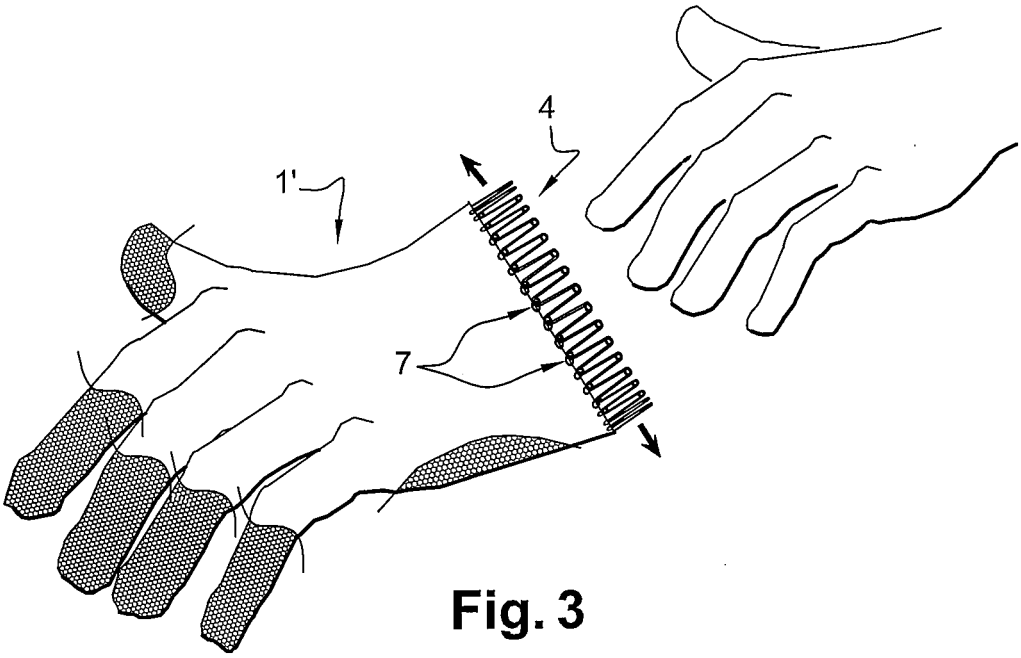



Fig. 3

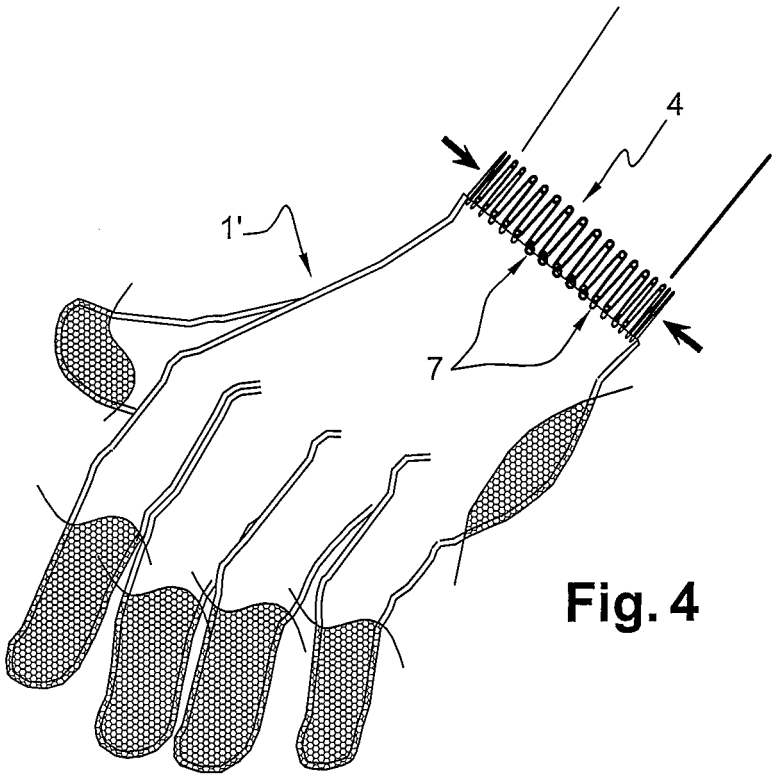



Fig. 4

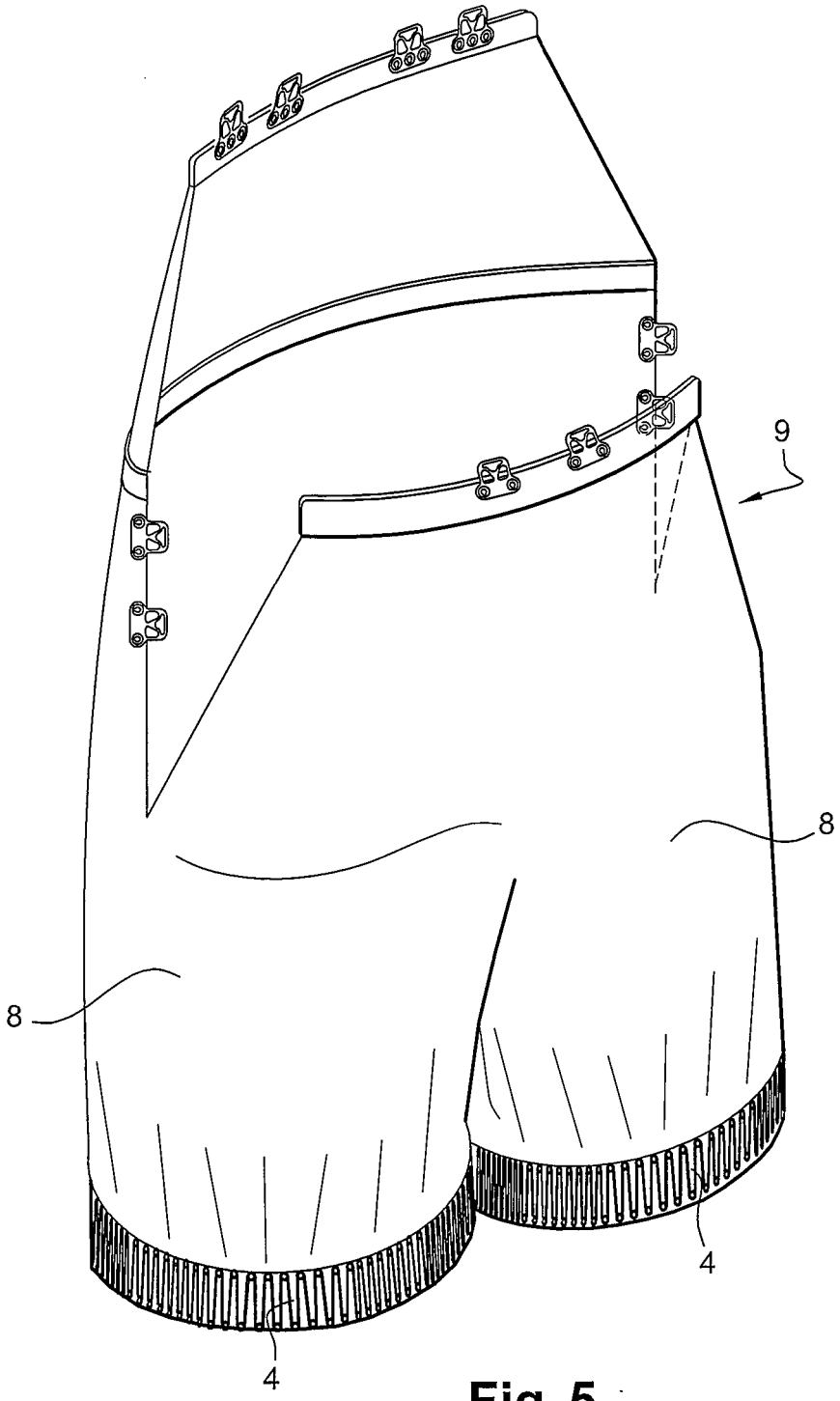



Fig. 5

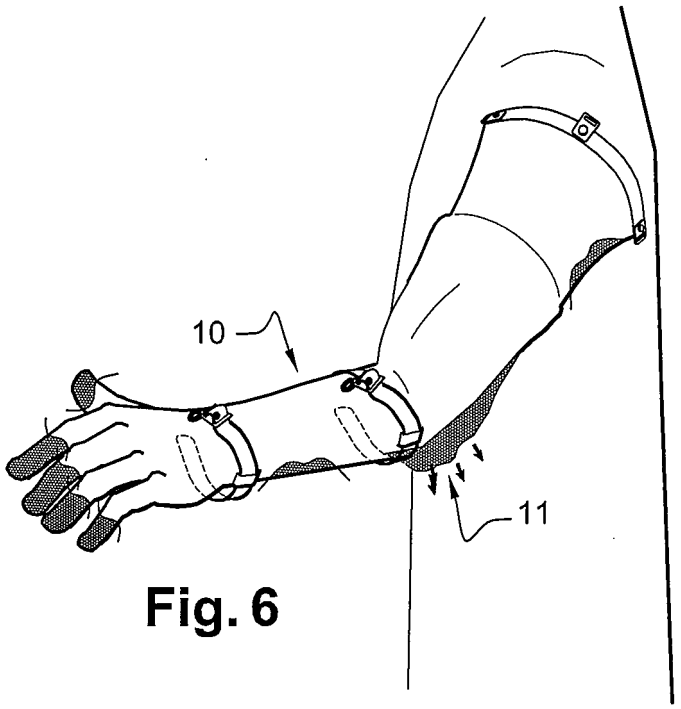



Fig. 6

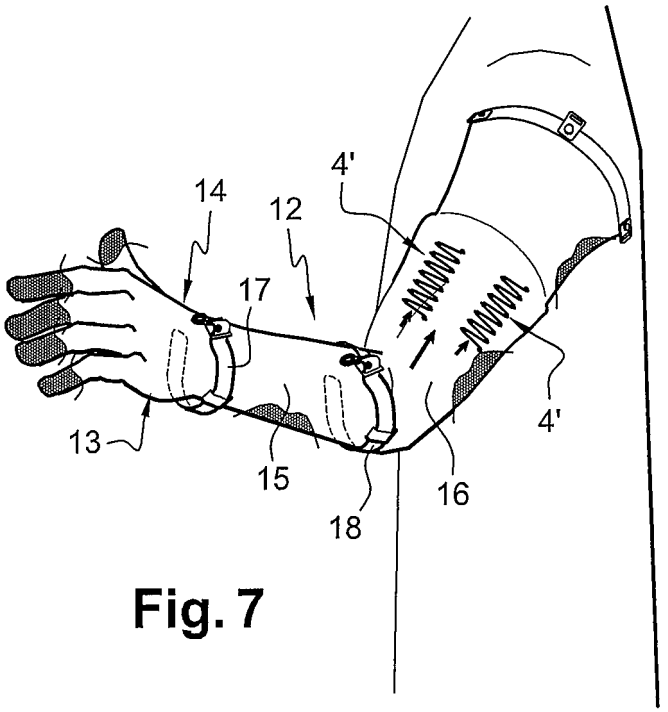



Fig. 7

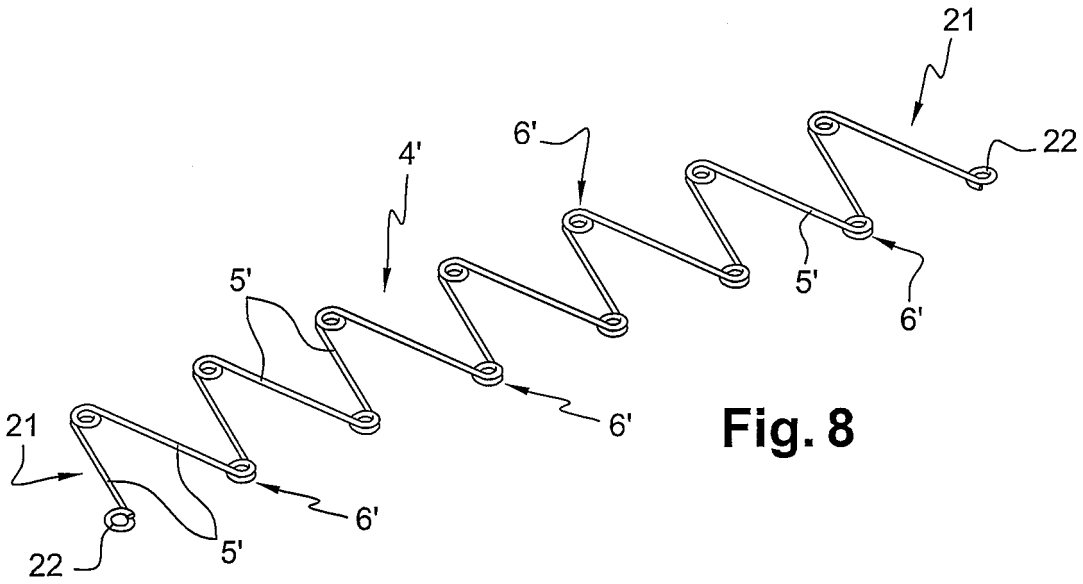



Fig. 8

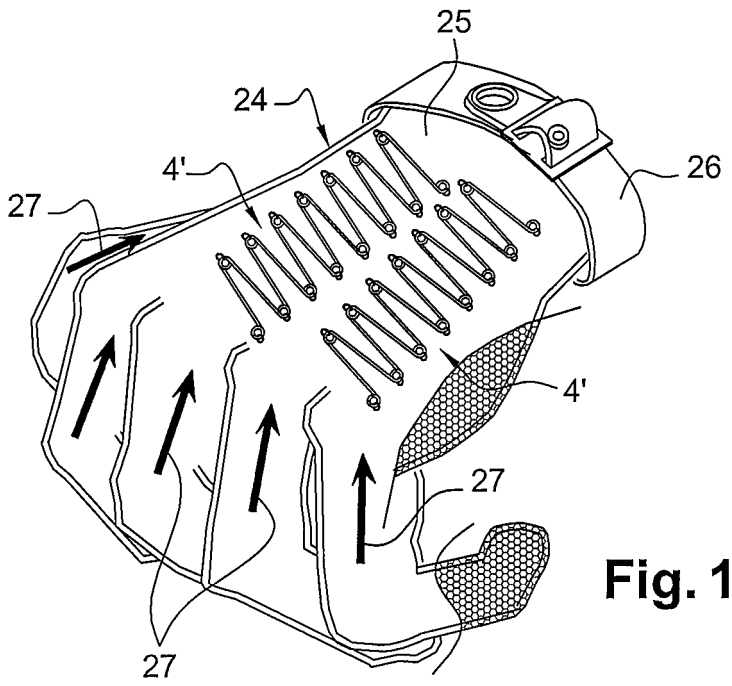



Fig. 11

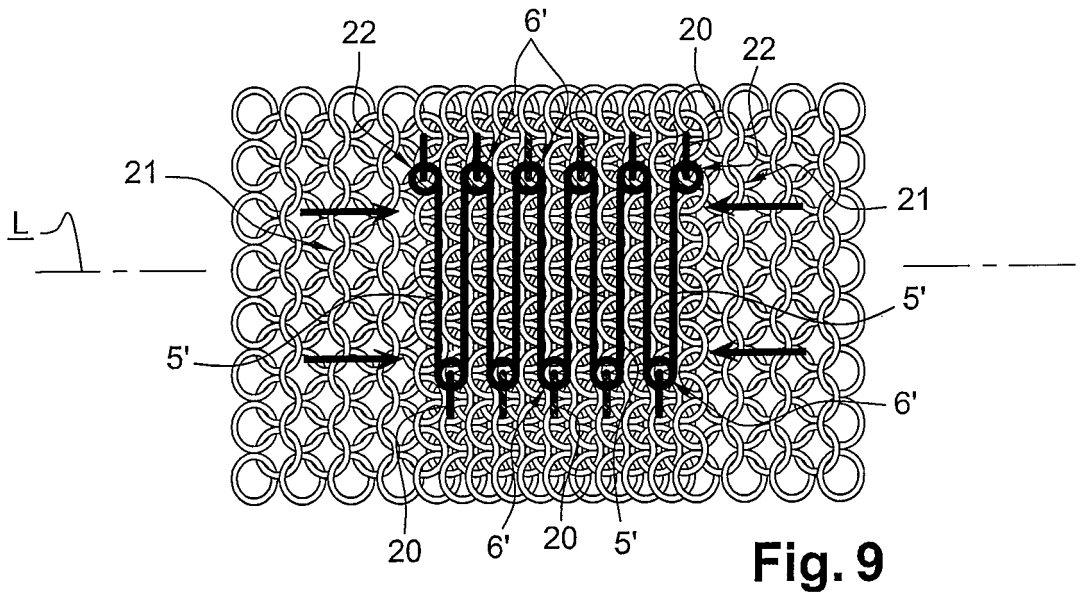



Fig. 9

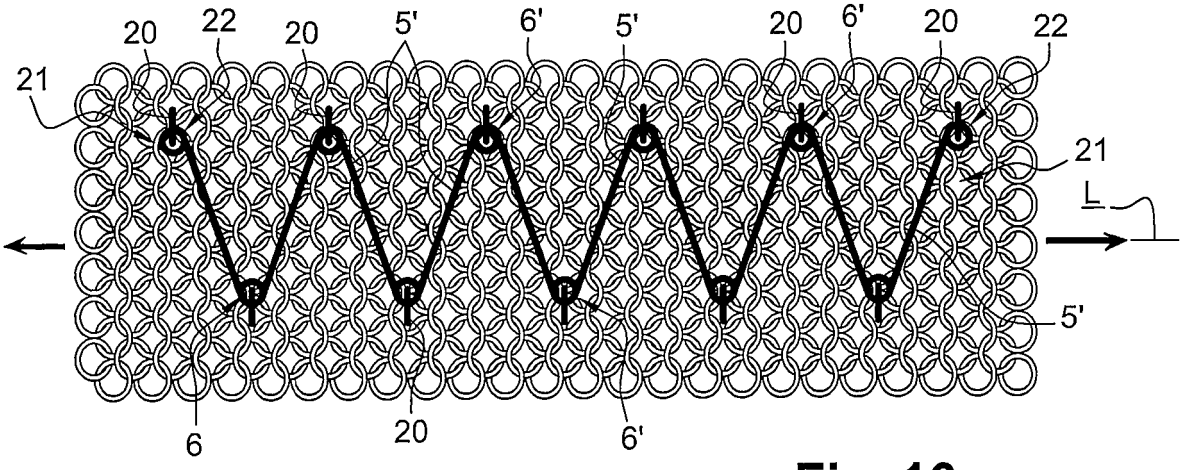



Fig. 10

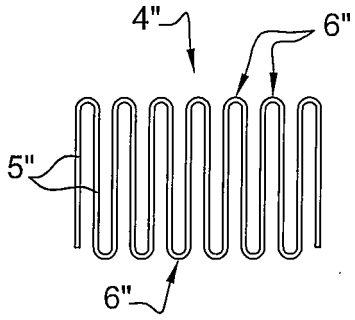



Fig. 12

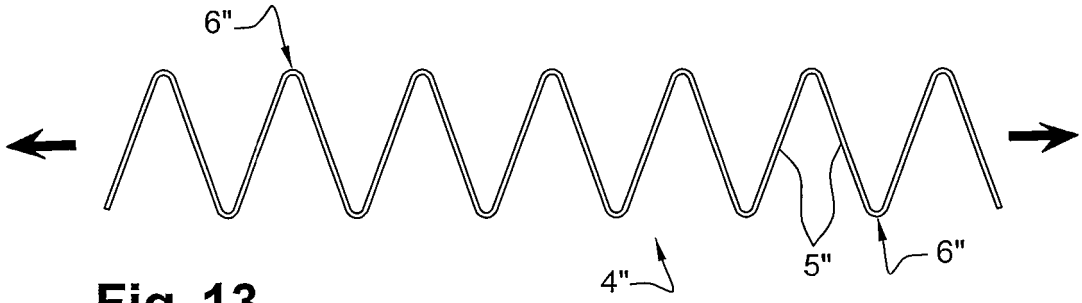



Fig. 13

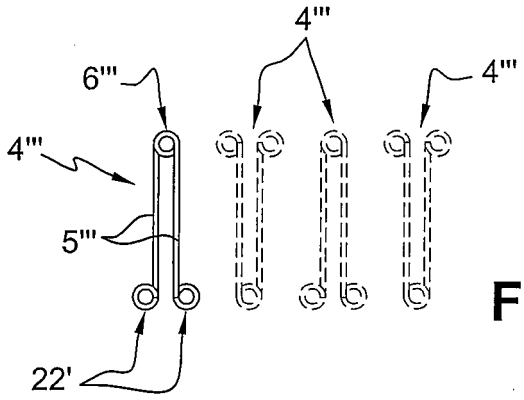



Fig. 14

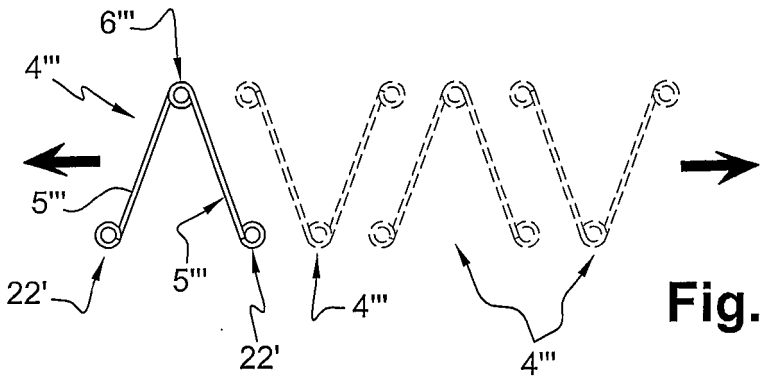



Fig. 15

## 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 2864752 **[0005] [0006]**
- US 6061833 A **[0005]**
- WO 9611595 A **[0005]**
- FR 1053579 **[0007]**
- GB 2275174 A **[0008]**