

(19)



(11)

EP 3 436 629 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

01.11.2023 Bulletin 2023/44

(21) Numéro de dépôt: **17720184.5**

(22) Date de dépôt: **29.03.2017**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
D04B 1/10^(2006.01) D04B 1/28^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
D04B 1/28; D04B 1/108; D10B 2501/041; D10B 2509/00

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2017/050723

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2017/168095 (05.10.2017 Gazette 2017/40)

(54) ARTICLE À EFFET COMPRESSIF ET PROCÉDÉ DE FABRICATION DUDIT ARTICLE

GEGENSTAND MIT KOMPRESSIOWIRKUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES BESAGTEN GEGENSTANDS

ITEM WITH A COMPRESSIVE EFFECT AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAID ITEM

(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: **29.03.2016 FR 1652701**

(43) Date de publication de la demande:
06.02.2019 Bulletin 2019/06

(73) Titulaire: **Thuasne**
92300 Levallois Perret (FR)

(72) Inventeurs:
• **DUCREUX, Jérémy**
42530 Saint Genest Lerpt (FR)

- **COTTE, Alain**
42100 Saint Etienne (FR)
- **DECHELETTE, Laurent**
42320 Saint Christo en Jarez (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Beau de Loménie**
Immeuble Eurocentre
179 Boulevard de Turin
59777 Lille (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 354 525 EP-A1- 2 075 361
EP-A1- 2 711 447 WO-A1-00/67600
JP-A- 2005 287 976 JP-A- 2010 281 000
JP-A- 2013 083 014

EP 3 436 629 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

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des articles à effet compressif, en particulier à usage thérapeutique, comprenant une pièce intégralement tricotée comprenant au moins un premier élément tubulaire tricoté et un second élément tubulaire tricoté, tels que des gants à effet compressif, sans couture obtenus par tricotage.

[0002] La présente invention concerne également le domaine technique des procédés permettant l'obtention de tels articles.

Arrière-plan de l'invention

[0003] Les articles à effet compressif, chaussette ou mi-bas, bas, collant ou encore manchon, sont utilisés pour prévenir ou soigner les problèmes de circulation veineuse notamment au niveau du membre inférieur ou supérieur, ainsi que les pathologies liées aux dysfonctionnements du système lymphatique et réduire les œdèmes. Les troubles veineux peuvent avoir plusieurs origines, parmi celles-ci on trouve notamment : une rigidification de la paroi veineuse, une altération des valvules, une augmentation du diamètre des veines, ou encore une malformation congénitale, telle que par exemple un angiome.

[0004] Les articles à effet compressif comprenant une pièce intégralement tricotée comprenant au moins un premier élément tubulaire tricoté et un second élément tubulaire tricoté, en particulier les gants de main à effet compressif, peuvent être utilisés dans le cadre des applications citées ci-dessus mais également en traitement des grands brûlés, et notamment pour éviter l'apparition de cicatrices hypertrophiques et brides rétractiles, ou pour en améliorer l'aspect. Les articles à effet compressif peuvent être utilisés dans le traitement de brûlures thermiques, chimiques ou électriques, la lutte contre les complications fonctionnelles ou inesthétiques des cicatrices (chéloïdes, hypertrophiques, brides,...) et le traitement des zones de greffe cutanée.

[0005] La pression locale exercée sur un membre par un article à effet compressif est fonction notamment des caractéristiques de force-allongement dudit article.

[0006] La pression exercée sur un membre se calcule par la loi de Laplace suivante : $P \text{ [Pa]} = (T \text{ [N]} \times n) / (L \text{ [m]} \times R \text{ [m]})$.

[0007] P représente la pression, exprimée en Pascals, exercée en un point donné du membre considéré, 1 mmHg vaut environ 133 pascals. L est la largeur, exprimée en mètre, de la zone considérée du membre et n représente le nombre de couches de l'article à effet compressif disposées sur ladite zone.

[0008] T est la tension, exprimée en Newtons, exercée par ledit article lorsqu'il est enfilé sur le membre inférieur ou supérieur.

[0009] R est le rayon de courbure, exprimé en mètre, au point considéré du membre inférieur ou supérieur.

[0010] US 2006/0021390 a pour objet un gant de main à effet compressif sans couture obtenu par tricotage d'au moins un fil de maille élastique et d'au moins un fil de trame élastique sur un métier à tricoter rectiligne dans lequel les tubes correspondants aux doigts et à la paume sont joints lors du tricotage du gant. Des techniques de modelage et/ou de transfert et/ou en faisant varier la taille des mailles et/ou la tension des fils sont utilisées pour fabriquer le gant mais il n'est pas décrit précisément comment ces techniques sont mises en oeuvre. Il n'est pas décrit également de schéma de mailles.

[0011] EP 2.075.361 A1 décrit la fabrication d'un gant de main à effet compressif tricoté sur un métier à tricoter rectiligne comprenant deux fontures d'aiguilles dans lequel deux éléments tubulaires sont liés par tricotage par report de mailles de la fonture avant sur la fonture arrière (voir fig.1, passage de la ligne 1 à la ligne 2). Chaque élément tubulaire est tricoté en jersey une aiguille sur deux ou plus en sorte de laisser des aiguilles libres, sur la fonture arrière ou avant, qui recevront les mailles de la fonture avant ou arrière. Dans l'exemple illustré à la figure 1, une fois toutes les mailles des deux éléments tubulaires adjacents reportées sur les aiguilles de la fonture arrière, les mailles du second élément tubulaire sont reportées sur la fonture avant puis la fonture avant est déplacée (ou chevalée) de cinq aiguilles en sorte que cinq des mailles du premier élément tubulaire, reportées sur la fonture arrière, soient face à cinq des mailles du second élément tubulaire toutes reportées sur la fonture avant. Puis les cinq mailles du second élément tubulaire face aux cinq mailles du premier élément tubulaire semblent être reportées sur la fonture arrière afin de chevaucher cinq mailles du premier élément tubulaire, ce qui permettrait la liaison par tricotage des premier et second éléments tubulaires.

[0012] La liaison par tricotage entre deux éléments tubulaires s'effectue ainsi par chevauchement de la totalité des mailles des premier et second éléments tubulaires disposées sur les fontures avant et arrière de sorte que la jonction obtenue serait épaisse, et inconfortable, en particulier dans cet exemple dans lequel la liaison serait effectuée par chevauchement sur cinq mailles.

[0013] En outre, pour obtenir le report de mailles de la fonture avant sur des aiguilles de la fonture arrière, les éléments tubulaires doivent être tricotés de manière déjaugée, c'est-à-dire tricotés une aiguille sur deux, sur trois ou encore plus, ce qui engendre des éléments tubulaires de jauge importante, par exemple de l'ordre de 6 colonnes de mailles par centimètre ou 15 colonnes de mailles par pouce (1 pouce vaut 2,54 cm). Le gant de main compressif obtenu est donc dans un tricot à « grosses » mailles, au détriment de la précision de l'effet compressif recherché et du confort du porteur. De plus, le tricotage en déjaugé ne permet pas de fabriquer des gants de petite taille de manière précise, c'est-à-dire limités en circonférence par exemple destinés à des enfants.

[0014] EP 1 .354.525 A1 décrit le procédé de tricotage

d'un gant par tricotage rectiligne sur deux fontures pour réaliser les doigts sous forme tubulaire (figure 3), les parties tubulaires sont réalisées l'une après l'autre et sont reliées par maillage, la patte de doigts étant réalisée par tricotage des aiguilles vides entre les aiguilles utilisées pour réaliser les doigts adjacents. U

[0015] Il existe donc un besoin pour un article à effet compressif, en particulier un gant à effet compressif, qui soit confortable, esthétique, sans couture, et pouvant s'adapter à des tailles très variées.

Objet et résumé de l'invention

[0016] La présente invention pallie les problèmes précités en ce qu'elle a pour objet, selon un premier aspect, un article à effet compressif, en particulier un gant à effet compressif, comprenant une pièce intégralement tricotée comprenant au moins un premier élément tubulaire tricoté et un second élément tubulaire tricoté, chacun ayant, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure ouverte, le premier élément tubulaire étant joint au second élément tubulaire au niveau de leurs extrémités inférieures.

[0017] Lesdits au moins premier et second éléments tubulaires comprennent, chacun, un nombre de colonne de mailles, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8. Le premier élément tubulaire comprend une première portion antérieure et une première portion postérieure, au niveau de son extrémité inférieure, le second élément tubulaire comprend une seconde portion antérieure et une seconde portion postérieure au niveau de son extrémité inférieure, et la première portion antérieure et la seconde portion antérieure tricotées se chevauchent sur au moins une maille, de préférence au moins trois mailles, et lesdites première et seconde portions antérieures n'étant pas chevauchées par les première et seconde portions postérieures.

[0018] Le procédé de tricotage selon l'invention sélectionné, et décrit ci-après en référence à un second aspect de l'invention, permet de tricoter des éléments tubulaires sur toutes les aiguilles des première et seconde fontures d'un métier à tricoter rectiligne, et non une aiguille sur deux ou plus, comme cela est nécessaire dans l'état de la technique pour joindre deux éléments tubulaires.

[0019] Cette disposition contribue à l'obtention d'une jauge « fine » pour les éléments tubulaires tricotés, c'est-à-dire un nombre de colonnes de mailles, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8, de préférence supérieur ou égal à 10.

[0020] Encore de préférence, chacun desdits premier et second éléments tubulaires ont un nombre de colonnes de mailles, et éventuellement de rangées de mailles, par cm inférieur ou égal à 15, plus particulièrement inférieur ou égal à 13.

[0021] Avantagusement, lesdits au moins premier et second éléments tubulaires selon l'invention sont peu épais, esthétiques, confortables tout en procurant l'effet compressif souhaité. La jauge étant fine, il est également

possible tout en conservant les propriétés ci-dessous énoncées d'obtenir des éléments tubulaires de tailles très variées.

[0022] Avantagusement, ladite pièce intégralement tricotée est tricotée sur un métier à tricoter rectiligne.

[0023] Le nombre de colonnes de mailles par centimètre (ou recalculé par pouce) et/ou le nombre de rangées de mailles par centimètre (ou recalculé par pouce) peut être mesuré sur l'article à effet compressif, au repos, selon la norme NF EN 14971 Avril 2006 « Textiles- Etoffes tricotées - Détermination du nombre de mailles par unité de longueur et unité de surface ».

[0024] On comprend par « au repos » que les mesures effectuées sur l'article à effet compressif sont effectuées sans exercer de tension sur ce dernier qui pourrait l'allonger dans une direction et donc diminuer le nombre de colonnes ou de rangées comptées.

[0025] L'article à effet compressif selon l'invention peut être un gant de main ou une mitaine de main, ou encore un couvre-doigts, comportant éventuellement dans le prolongement du poignet, un manchon recouvrant tout ou partie de l'avant-bras et/ou du bras ; ou un gant de pied agencé dans une chaussette, un bas, un mi-bas, un héli-collant, un collant ou un panty, ou encore un couvre-doigts ; ou un maillot comprenant au moins une partie de manche et éventuellement au moins une partie de deuxième manche ; ou dans une combinaison de ces derniers.

[0026] On comprend dans le présent texte par « gant à effet compressif » un gant de main ou de pied.

[0027] La pièce tricotée selon l'invention, et donc au moins le premier élément tubulaire et le second élément tubulaire, peut/ peuvent ainsi recouvrir selon la construction de l'article de compression une ou plusieurs zones du corps, notamment choisie(s) parmi la ou les zones suivantes, indépendamment les unes des autres, seules ou en combinaison : un ou plusieurs doigt(s) de la main, au moins en partie la main (dos et paume), le poignet, l'avant-bras et/ou le bras, un ou plusieurs orteil(s), le pied, la cheville, la jambe, la cuisse, la taille, et le torse.

[0028] De préférence, lorsque l'article à effet compressif est un gant de main ou une mitaine de main, les premier et second éléments tubulaires sont destinés à recouvrir chacun au moins partiellement un doigt, notamment respectivement l'index et le majeur, la solidarisation (ou jonction) par tricotage entre les premier et second éléments tubulaire au niveau de leurs extrémités inférieures se retrouve au niveau de la commissure entre lesdits doigts recouverts par les premier et second éléments tubulaires.

[0029] Lorsque l'article à effet compressif est un gant compressif et comprend également des troisième, quatrième et cinquième éléments tubulaires ainsi qu'un élément tubulaire principal, les solidarisations par tricotage entre lesdits éléments tubulaires se retrouvent au niveau des commissures entre les doigts.

[0030] Dans un mode de réalisation, le gant à effet compressif comprend un premier élément tubulaire tri-

coté (notamment destiné à recouvrir au moins en partie l'index ou un premier doigt de pied), un second élément tubulaire tricoté (notamment destiné à recouvrir au moins en partie le majeur ou un second doigt de pied), et éventuellement un élément principal tubulaire tricoté (notamment destiné à recouvrir au moins en partie le dos et la paume de la main ou au moins en partie le pied), et/ou un troisième élément tubulaire tricoté (notamment destiné à recouvrir l'annulaire ou un troisième doigt de pied), et/ou un quatrième élément tubulaire tricoté (notamment destiné à recouvrir l'auriculaire ou un quatrième doigt de pied), et/ou un cinquième élément tubulaire tricoté (notamment destiné à recouvrir le pouce ou un cinquième doigt de pied, en particulier le petit-doigt).

[0031] Chacun desdits éléments tubulaires tricotés comprend une extrémité supérieure, qui peut être ouverte ou fermée, et une extrémité inférieure ouverte pour le passage du doigt ou de la main, ou de manière alternative, d'un doigt de pied ou du pied. De préférence, l'élément tubulaire principal tricoté comprend une extrémité supérieure et une extrémité inférieure. L'extrémité supérieure de l'élément tubulaire principal est en liaison avec les ouvertures des extrémités inférieures des éléments tubulaires tricotés et est solidarisé à ces derniers. L'extrémité inférieure de l'élément tubulaire principal tricoté est ouverte pour laisser passer la main ou le pied.

[0032] Eventuellement, le gant à effet compressif comprend une portion de poignet ou de cheville tubulaire tricotée dans le prolongement de l'élément principal tricoté.

[0033] Cette portion tubulaire tricotée peut être tricotée selon un bord côte et/ou comprend un fil adhérent à la peau tricoté de façon à se retrouver sur la face interne de la portion de poignet ou de cheville (et donc afin de venir en contact avec la peau au porté). Le fil adhérent à la peau peut être un fil monofilamentaire élastique, tel que défini ci-après, en particulier formant des flottés sur la face interne de la portion de poignet ou de cheville afin d'améliorer l'adhérence.

[0034] De préférence, la pièce intégralement tricotée comprend, outre des premier et second éléments tubulaires tricotés, un élément principal tubulaire tricoté, et/ou un troisième élément tubulaire tricoté et/ou un quatrième élément tubulaire tricoté et/ou un cinquième élément tubulaire tricoté.

[0035] De préférence, lorsque l'article à effet compressif est une mitaine de main, le premier élément tubulaire (extrémités supérieure et inférieure ouvertes) est destiné à recouvrir au moins en partie la paume et le dos de la main, et le second élément tubulaire est destiné à recouvrir au moins en partie le pouce (extrémité supérieure fermée ou ouverte).

[0036] L'élément tubulaire principal est, dans ce cas, dans le prolongement des premier et second éléments tubulaires tricotés et liés, et recouvre au moins en partie le dos et la paume de la main.

[0037] De manière générale, la ou les extrémités ouvertes du ou des élément(s) tubulaire(s) tricoté(s) peut/peuvent être fermée(s) lors du tricotage, ou encore

de manière classique à l'aide d'une couture.

[0038] L'extrémité supérieure d'un élément tubulaire est fermée lors du tricotage, par exemple en commençant par le tricotage de l'extrémité supérieure fermée, par exemple à l'aide de côte 1*1, puis en poursuivant en formant le tube de l'élément tubulaire en tricotant sur les fontures avant et arrière à l'aide mailles jersey par exemple.

[0039] On comprend que la pièce selon l'invention est intégralement tricotée en ce que les éléments tubulaires qu'elle comprend sont obtenus par tricotage et solidarisés ensemble par tricotage, cette disposition n'exclue pas que des finitions par couture puissent être effectuées sur ladite pièce, telle que par exemple la fermeture d'une extrémité supérieure d'un élément tubulaire.

[0040] De préférence, la pièce intégralement tricotée, et donc les premier et second éléments tubulaires, et/ou le troisième et/ou le quatrième et/ou le cinquième élément(s) tubulaire(s) tricoté(s) et/ou l'élément tubulaire principal, comprennent un premier fil de maille (de préférence élastique) et un second fil de maille (de préférence non élastique).

[0041] On comprend par fil élastique, un fil ayant un allongement à rupture supérieur ou égal à 100 %, de préférence supérieur ou égal à 200 %, et encore de préférence supérieur ou égal à 300 %. Ces valeurs peuvent être déterminées par exemple à l'aide de la norme NF EN ISO 2062 de janvier 2010.

[0042] Les titres (dtex) indiqués dans le présent texte peuvent être mesurés à l'aide de la norme NF EN ISO 2060 de juin 1995.

[0043] On comprend par maille chargée, la disposition d'un fil sur une boucle sans que ce fil ne forme lui-même une boucle.

[0044] On désigne dans le présent texte, par le terme fil, un fil filé de fibres, un fil multifilamentaire, un fil guipé, un fil monofilamentaire, ou une combinaison de ces derniers, notamment qui puisse subir une étape de tricotage.

[0045] De préférence, le ou lesdits fil(s) élastique(s) est/sont un ou des fil(s) monofilamentaire(s) élastique(s), éventuellement recouvert(s) d'un ou plusieurs fil(s) de couverture. Le ou lesdits fil(s) monofilamentaires est/sont de préférence en élasthanne, c'est-à-dire à base de polyuréthane, par exemples tels que ceux commercialisés sous la marque Dorlastan®, Glospan®, Line1® ou encore Lycra®. Le ou les fil(s) élastique(s) monofilamentaire(s) peut/peuvent être également en latex, c'est-à-dire à base de gomme naturelle ou synthétique, tel que par exemple l'élastodiène, ou dans tout autre matériau équivalent connu de l'état de la technique.

[0046] Le ou lesdits fil(s) de couverture peut/peuvent être disposé(s) autour d'un fil d'âme élastique par guipage, retordage ou tressage, ou à l'aide d'une buse par une technique appelée « Air Jet », de préférence par guipage ou par « air-jet ».

[0047] Le ou lesdits fil(s) de couverture est/sont de préférence un ou des fil(s) multifilamentaire(s).

[0048] Le ou lesdits fil(s) de couverture ont un titre trois

fois, de préférence au moins cinq fois, inférieur au titre du fil d'âme élastique.

[0049] De préférence, le second fil de maille (notamment non élastique) et/ou le ou les fil(s) de couverture est/sont dans un ou plusieurs matériaux choisi(s) dans le groupe comprenant : le polyamide 6, le polyamide 6-6, le polyamide 12, le polyamide 4-6, le polypropylène, le polyéthylène, le polyester tel que le polyéthylène téréphthalate, le coton, la viscose, la soie, la laine, le polyacrylique, et un mélange de ces derniers.

[0050] De préférence, le titre du premier fil de maille élastique est compris entre 350 dtex et 1500 dtex, notamment entre 800 dtex et 1500 dtex, en particulier le fil d'âme élastique monofilamentaire à un titre compris entre 22 dtex et 1250 dtex.

[0051] De préférence, le ou les fils de couverture a/ont un titre compris entre 22 dtex et 220 dtex. De préférence, le premier fil de maille élastique comprend au moins deux fils de couverture.

[0052] De préférence, le titre du second fil de maille, en particulier non élastique, est compris entre 22 dtex et 500 dtex. De préférence, le second fil de maille peut comprendre plusieurs bouts, notamment au moins trois bouts.

[0053] De préférence, l'article à effet compressif selon l'invention ne comprend pas de fil élastique tramé.

[0054] L'expression « apte à » ou « agencé en sorte/pour » dans le présent texte est équivalente aux expressions suivantes, considérées indépendamment les unes des autres : « destiné à », « configuré pour », « adapté à autoriser » et « adapté à se conformer à ».

[0055] Selon l'invention, le premier élément tubulaire comprend une première portion antérieure et une première portion postérieure, au niveau de son extrémité inférieure, et le second élément tubulaire comprend une seconde portion antérieure et une seconde portion postérieure au niveau de son extrémité inférieure. La première portion antérieure et la seconde portion antérieure tricotées se chevauchent sur au moins une maille, de préférence au moins trois mailles, et lesdites première et seconde portions antérieures ne sont pas chevauchées par les première et seconde portions postérieures. De préférence, chaque élément tubulaire dans l'article de compression comprend une face postérieure et une face antérieure, ladite portion antérieure étant disposée sur la face antérieure et ladite portion postérieure étant disposée sur la face postérieure. Encore de préférence, la portion postérieure est distincte de la portion antérieure, et est disposée face à la portion antérieure.

[0056] Dans une variante, la première portion postérieure tricotée et la seconde portion postérieure tricotée se chevauchent sur au moins une maille, de préférence au moins trois mailles, et lesdites première et seconde portions postérieures ne sont pas chevauchées par les première et seconde portions antérieures.

[0057] Le procédé selon l'invention décrit ci-après permet avantageusement de mettre en attente des mailles d'une fonture donnée sans les reporter sur les aiguilles

de la fonture opposée, par l'intermédiaire d'organes de report, connus dans le domaine technique du tricotage sous le nom de « sliders ».

[0058] Chacun desdits organes de report étant couplé à une aiguille en sorte que la maille que supporte une aiguille déterminée est mise en attente sur l'organe de report de l'aiguille disposée sur la fonture opposée.

[0059] En particulier, cet organe de report, fait ainsi office avantageusement de clapet et permet une mise en attente d'une maille pour reporter cette maille sur une aiguille d'une fonture donnée à une aiguille d'une autre fonture ou sur une aiguille de la même fonture.

[0060] Avantageusement, la solidarisation ou jonction entre le premier élément tubulaire et le second élément tubulaire se fait par chevauchement de deux portions antérieures entre-elles d'une part et par le chevauchement de deux portions postérieures d'autre part, les portions antérieures n'étant pas chevauchées par les portions postérieures de sorte que la solidarisation par tricotage ne comprend qu'une couche tricotée ce qui permet d'obtenir une solidarisation mince et améliorant le confort.

[0061] Le chevauchement peut être effectué sur au moins une maille ou deux mailles ou plus. Le chevauchement est de préférence effectué sur au moins trois mailles (notamment au plus cinq mailles) ce qui permet d'obtenir une solidarisation solide et un article à effet compressif confortable au porté.

[0062] On comprend par « la première/seconde portion postérieure/antérieure tricotée et la seconde/première portion postérieure/antérieure tricotée se chevauchent » que ladite première/seconde portion postérieure/antérieure est indifféremment au-dessus ou en-dessous de ladite seconde/première portion postérieure/antérieure.

[0063] On comprend par lesdites première et seconde portions antérieures ne sont pas chevauchées par les première et seconde portions postérieures que les première et seconde portions postérieures ne sont pas disposées au-dessus ou en dessous desdites première et seconde portions antérieures.

[0064] En effet, sur le métier à tricoter lors de la fabrication de l'article selon l'invention, les première et seconde portions antérieures sont supportées sur une première fonture d'aiguilles et sont superposées (chevauchées) l'une sur l'autre sur cette fonture d'aiguille sans être superposées avec les première et seconde portions postérieures alors que les première et seconde portions postérieures sont supportées sur une seconde fonture d'aiguille (différente de la première fonture) et sont superposées (chevauchées) l'une sur l'autre sans être également superposées avec les première et seconde portions antérieures (qui restent sur la première fonture).

[0065] Dans une variante, le premier élément tubulaire et le second élément tubulaire sont joints selon une première zone de liaison tricotée, et une seconde zone de liaison tricotée, distincte de la première zone de liaison tricotée, chacune desdites première et seconde zones

tricotées sont constituées d'une couche tricotée.

[0066] Dans une variante, ladite pièce intégralement tricotée comprend un élément tubulaire tricoté principal, configuré afin de couvrir au porté au moins en partie la paume et le dos de la main, ayant une extrémité supérieure, laquelle extrémité supérieure est jointe aux premier et second éléments tubulaires au niveau de leurs extrémités inférieures, ledit élément tubulaire principal comprenant une extrémité inférieure ouverte.

[0067] Dans une variante, l'extrémité supérieure du premier élément tubulaire, et éventuellement l'extrémité supérieure du second élément tubulaire, est/sont fermée(s) ou ouverte(s).

[0068] Dans une variante, ladite pièce intégralement tricotée comprend un nombre de colonnes de mailles, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8, de préférence supérieur ou égal à 10, encore de préférence inférieur ou égal à 15, en particulier inférieur ou égal à 13.

[0069] Dans une variante, lesdits au moins premier et second éléments tubulaires, et éventuellement l'élément tubulaire principal, comprennent au moins un premier fil de maille élastique et un second fil de maille non élastique.

[0070] On comprend au sens du présent texte par « fil de maille » qu'un fil forme des mailles qui peuvent être des mailles chargées et/ou des mailles bouclées.

[0071] Dans une variante, ledit au moins premier élément tubulaire tricoté, et/ou le second élément tubulaire, et/ou l'élément tubulaire principal, compren(d)(nent) un premier fil de maille élastique formant des mailles chargées sur une colonne de mailles sur deux ou plus. Dans une sous-variante, le premier fil de maille élastique forme au moins deux mailles chargées consécutives, de préférence au moins trois mailles chargées consécutives.

[0072] On comprend par « deux mailles chargées consécutives », que le fil forme deux mailles chargées l'une après l'autre (d'affilée) sans qu'il ne soit nécessaire que le fil ne forme une maille bouclée entre lesdites deux mailles chargées pour que ces mailles chargées soient correctement liées à la structure tricotée.

[0073] Avantagusement, dans le procédé selon l'invention décrit ci-après, les fontures d'aiguilles comprennent chacune des organes de mise en attente disposés entre les aiguilles, désignés dans l'état de la technique sous le terme de « sinkers ». Ces organes maintiennent la maille qui a été chargée en attendant la formation de la charge suivante ce qui permet à la maille chargée d'être retenue dans la structure tricotée sans qu'il ne soit nécessaire de former une maille bouclée.

[0074] Cette disposition permet avantagusement de mieux contrôler l'élasticité de la pièce tricotée, laquelle peut être plus élastique, tout en conservant le niveau de compression désiré. Cette disposition contribue également à obtenir une jauge plus élevée, c'est-à-dire des mailles plus « fines ».

[0075] La pièce tricotée obtenue présente ainsi avantagusement une grande finesse de maille ce qui permet

de mieux maîtriser la pression impartie.

[0076] Dans un mode de réalisation, le premier fil de maille élastique forme des mailles chargées une colonne de mailles sur deux, sur une rangée de mailles n , puis des mailles chargées, sur une rangée de mailles $n+p$, sur les colonnes de mailles qui n'ont pas supporté de mailles chargées sur la rangée de mailles n , avec n et p qui sont des entiers différents de 0, notamment p vaut 1 ou plus.

[0077] Cette disposition permet avantagusement d'équilibrer la structure tricotée de la pièce tricotée et d'éviter un effet de barrure lié au premier fil de maille élastique, ce qui améliore l'esthétique.

[0078] Dans une variante, ledit au moins un premier élément tubulaire, et/ou le second élément tubulaire, et/ou l'élément tubulaire principal, comprennent un fil de maille non élastique formant des mailles jersey, en particulier correspondant au second fil de maille cité ci-dessus.

[0079] La présente invention a pour objet, selon un second aspect, un procédé de fabrication d'un article à effet compressif, tel qu'un gant (de main ou de pied) compressif, notamment selon l'une quelconque des variantes de réalisation décrites en référence à un premier aspect, comprenant les étapes suivantes :

(i) tricotage sur un métier à tricoter rectiligne, comprenant des première et seconde fontures d'aiguilles, d'un premier élément tubulaire puis d'un second élément tubulaire, chacun desdits premier et second éléments tubulaires comprenant une extrémité supérieure et une extrémité inférieure ouverte ; et

(ii) liaison du second élément tubulaire au premier élément tubulaire sur le métier à tricoter au niveau de leurs extrémités inférieures;

(iii) optionnellement tricotage sur ledit métier à tricoter rectiligne de troisième et quatrième éléments tubulaires, ayant chacun une extrémité supérieure et une extrémité inférieure ouverte, puis liaison du troisième élément tubulaire au second élément tubulaire au niveau de leurs extrémités inférieures sur le métier à tricoter, puis liaison du quatrième élément tubulaire au troisième élément tubulaire au niveau de leurs extrémités inférieures sur le métier à tricoter ;

(iv) optionnellement tricotage d'un élément tubulaire principal dans le prolongement des premier et second éléments tubulaires joints, et éventuellement des troisième et quatrième éléments tubulaires joints, ledit élément tubulaire principal est destiné au porté à couvrir au moins en partie, le dos et la paume de la main, ou le pied ;

(v) optionnellement tricotage d'un cinquième élément tubulaire ayant une extrémité supérieure et une extrémité inférieure ouverte puis liaison par tricotage du cinquième élément tubulaire à l'élément tubulaire principal au niveau de son extrémité inférieure,

les étapes de tricotage (i) et (ii), et éventuellement (iii) et/ou (iv) et/ou (v), permettent de former une pièce intégralement tricotée et lesdits au moins premier et second éléments tubulaires comprennent un nombre de colonne de mailles, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8.

[0080] La pièce tricotée obtenue présente des mailles fines, ce qui permet de maîtriser la pression exercée sur le patient.

[0081] Le procédé selon l'invention permet également avantageusement de fabriquer des articles à effet compressif sur mesure.

[0082] Dans un mode de réalisation, dans une étape (vi), le tricotage de l'élément tubulaire principal, une fois solidarisé au cinquième élément tubulaire, se poursuit afin de couvrir le dos et la paume de la main selon la configuration désirée ou le pied.

[0083] Dans un mode de réalisation, lorsque le troisième élément tubulaire est joint au second élément tubulaire sur le métier à tricoter, plusieurs rangées de mailles jersey sont tricotées, formant ainsi un élément tubulaire intermédiaire dans le prolongement des premier, second et troisième éléments tubulaires, le quatrième élément tubulaire est solidarisé par tricotage à cet élément tubulaire intermédiaire, dans le prolongement de l'extrémité inférieure du troisième élément tubulaire.

[0084] Dans un mode de réalisation, s'agissant d'un gant (de main ou de pied) à effet compressif, le nombre d'aiguilles supportant les premier, second, troisième et quatrième éléments tubulaires sur une fonture donnée, avant ou arrière, est supérieur au nombre d'aiguilles supportant l'élément tubulaire principal sur une fonture donnée, avant ou arrière.

[0085] Selon l'invention, l'étape de liaison sur le métier à tricoter (ii), et éventuellement l'étape de liaison (iii) et/ou l'étape (v), compren(d)(nent) :

- une étape de mise en attente des mailles du second, ou du premier, élément tubulaire supportées par une première fonture, puis le déplacement (également désigné sous le terme de « chevalement ») sur au moins une aiguille de la première fonture, supportant également des mailles du premier, ou du second, élément tubulaire, en sorte, qu'une fois les mailles du second, ou du premier, élément tubulaire mises en attente reportées sur la première fonture, le second, ou premier, élément tubulaire chevauche le premier, ou second, élément tubulaire, sur la première fonture, sur au moins une maille ;
- une étape de mise en attente des mailles du second, ou du premier, élément tubulaire supportées par la seconde fonture puis le déplacement (également désigné sous le terme de « chevalement ») sur au moins une aiguille de la première fonture, supportant également des mailles des premier et second éléments tubulaire, en sorte, qu'une fois les mailles du second, ou du premier, élément tubulaire mises en attente reportées sur la seconde fonture, le second,

ou premier, élément tubulaire chevauche le premier, ou second, élément tubulaire sur la seconde fonture, sur au moins une maille.

5 **[0086]** La première fonture peut être la fonture avant ou arrière, de préférence dans le cadre de l'invention, la première fonture est la fonture arrière.

10 **[0087]** Dans une variante, les étapes de tricotage (i) et éventuellement (iii) et/ou (iv), et/ou (v), comprennent le tricotage d'un premier fil de maille élastique formant des mailles chargées au moins une aiguille sur deux, et le premier fil de maille élastique forme au moins deux charges consécutives, de préférence au moins trois charges consécutives.

15 **[0088]** Dans un mode de réalisation, le premier fil de maille élastique forme des mailles chargées une aiguille sur deux, sur une rangée de mailles n, puis des mailles chargées, sur une rangée de mailles n+p, sur les aiguilles qui n'ont pas supporté de mailles chargées sur la rangée de mailles n, avec n et p qui sont des entiers différents de 0, notamment p vaut 1 ou plus.

Description détaillée de l'invention

25 **[0089]** La présente invention sera mieux comprise à la lecture des exemples de réalisation suivants, cités à titre non limitatif, et illustrés par les figures suivantes, annexées à la présente, et dans lesquelles :

- 30 - La figure 1 est une représentation schématique d'un premier exemple d'un article à effet compressif selon l'invention, en particulier un gant à effet compressif ;
- La figure 2 est une représentation schématique d'une variante de réalisation du premier exemple d'article à effet compressif représenté à la figure 1 ;
- 35 - La figure 3 est une représentation schématique d'un deuxième exemple d'article à effet compressif selon l'invention ;
- La figure 4 représente de façon schématique trois articles à effet compressif selon l'invention afin d'illustrer les différentes tailles d'articles possibles dans le cadre de la présente invention ;
- La figure 5 est une représentation schématique du schéma de mailles des éléments tubulaires de l'article à effet compressif représenté à la figure 1 ;
- 40 - La figure 6 est une représentation schématique du schéma de mailles permettant la liaison (jonction) sur le métier à tricoter d'un premier élément tubulaire avec un second élément tubulaire de l'article à effet compressif représenté à la figure 1.

45 **[0090]** Le premier exemple d'article à effet compressif 1 représenté à la figure 1 est dans cet exemple précis un gant de main à effet compressif 2. Cet article 1 comprend une pièce intégralement tricotée 3 comprenant un premier élément tubulaire tricoté 4 (destiné à recouvrir l'index), un second élément tubulaire tricoté 5 (destiné à recouvrir le majeur), un troisième élément tubulaire tri-

coté 6 (destiné à recouvrir l'annulaire), un quatrième élément tubulaire tricoté 7 (destiné à recouvrir l'auriculaire), un cinquième élément tubulaire tricoté 8 (destiné à recouvrir le pouce) et un élément tubulaire principale tricoté 9 (destiné à recouvrir la paume et le dos de la main), chacun desdits éléments (4,5,6,7,8,9) ayant, une extrémité supérieure (4a,5a,6a,7a,8a,9a) et une extrémité inférieure ouverte (4b,5b,6b,7b,8b,9b). Les premier 4, second 5, troisième 6 et quatrième 7 éléments tubulaires sont joints au niveau de leurs extrémités inférieures (4b,5b,6b,7b) qui sont dans le prolongement de l'élément tubulaire principal 9.

[0091] Dans cet exemple précis, le nombre de colonnes de mailles par cm dans les premier, second, troisième, quatrième et cinquième éléments tubulaires est compris entre 8 et 10, et le nombre de colonnes de mailles par cm dans l'élément tubulaire principal est compris entre 10 et 12.

[0092] Les extrémités supérieures (4a,5a,6a,7a,8a) des premier 4, second 5, troisième 6, quatrième 7 et cinquième 8 éléments tubulaires du premier exemple d'article compressif 1 sont fermées, ces extrémités (4a,5a,6a,7a,8a) peuvent être fermées lors du tricotage de la pièce intégralement tricotée 3, ou encore par couture de manière classique.

[0093] En particulier, chaque élément tubulaire, dont l'extrémité supérieure est fermée, est tricotée en commençant par le tricotage de ladite extrémité fermée en côte 1*1, puis se poursuit en tricotant le tube à l'aide de mailles jersey.

[0094] Dans la variante d'article compressif 10 représenté à la figure 2, l'article compressif 10 est un gant de main à effet compressif 11 comprenant une pièce intégralement tricotée 18 dont toutes les extrémités supérieures (12a,13a,14a,15a,16a) des premier 12, second 13, troisième 14, quatrième 15 et cinquième 16 éléments tubulaires sont ouvertes. Les extrémités supérieure 17a et inférieure 17b de l'élément tubulaire principal 17 sont ouvertes.

[0095] Le second exemple d'article à effet compressif 20 représenté à la figure 3 est une mitaine comprenant une pièce intégralement tricotée 25, laquelle pièce tricotée 25 comprend un premier élément tubulaire 21 destiné à recouvrir au moins en partie le dos et la paume de la main et un second élément tubulaire 22 destiné à recouvrir au moins en partie le pouce. Les extrémités supérieures (21a,22a) et inférieures (21b,22b) des premier 21 et second 22 éléments tubulaires sont ouvertes. Les premier 21 et second 22 éléments tubulaires se prolongent par l'élément tubulaire principal tricoté 23.

[0096] La figure 4 représente trois tailles différentes d'articles à effet compressif (26,27,28) afin d'illustrer que grâce à la jauge fine qui peut être atteinte pour les articles compressifs selon l'invention, des tailles très variées, voire très petites peuvent être obtenues, par exemple des gants à effet compressif correspondant à la taille de gants pour enfants.

[0097] Les pièces intégralement tricotées (3,18,25)

des articles à effet compressif (1,10,20) représentés sur les figures 1 à 3 peuvent comprendre une portion de poignet tricotée, destinée à recouvrir le poignet, laquelle portion tricotée peut comprendre un bord côte tricoté et/ou un fil adhérent tricoté sur la face interne de la portion de poignet en sorte de venir en contact avec la peau.

[0098] Le procédé de fabrication de l'article à effet compressif 1, représenté à la figure 1, sera décrit ci-après afin de mieux comprendre sa construction.

[0099] Chaque élément tubulaire (4,5,6,7,8,9) du gant de main à effet compressif 2 représenté à la figure 1 est tricoté selon le schéma de mailles représenté à la figure 5. Le schéma de mailles de la figure 5 se lit du bas vers le haut, le premier élément tubulaire 4 est tricoté sur un métier à tricoter rectiligne comprenant deux fontures d'aiguilles (fontures avant et arrière). Sur la première rangée de mailles, un second fil de maille 30, non élastique, est tricoté en jersey sur toutes les aiguilles des fontures avant 31 et arrière 32 comme représenté sur les lignes 12 et 14, et un premier fil de mailles élastique 33 est tricoté, en formant des mailles chargées sur les aiguilles impaires sur la fonture avant, à la ligne 11, donc une aiguille sur deux, et sur les aiguilles paires sur la fonture arrière, à la ligne 13.

[0100] Sur la seconde rangées de mailles, le second fil de maille 30, non élastique, est tricoté en jersey sur toutes les aiguilles des fontures avant 31 et arrière 32 comme représenté sur les lignes 16 et 18, et le premier fil de mailles élastique 33 est tricoté, en formant des mailles chargées sur les aiguilles paires sur la fonture avant 31, à la ligne 15, donc une aiguille sur deux, et sur les aiguilles impaires sur la fonture arrière, à la ligne 17.

[0101] Lesdites mailles chargées sont consécutives, c'est-à-dire qu'elles se suivent sans que le premier fil de mailles 33 ne forme des mailles bouclées.

[0102] Pour des raisons de simplifications, les mailles jersey sur les fontures avant 31 et arrière 32 sont représentées de façon séparée mais elles forment le premier élément tubulaire 4 tel que représenté sur la ligne 19.

[0103] Le premier fil de maille élastique 33 comprend un fil monofilamentaire élastique en âme, par exemple en polyuréthane, ayant un titre de l'ordre de 350 dtex à 940 dtex, et deux fils de couvertures disposés par guilage autour de l'âme ; lesdits fils de couverture ayant chacun un titre de l'ordre de 22 dtex à 78 dtex. De préférence, lesdits fils de couverture sont en polyamide (6-6).

[0104] Le second fil de maille non élastique 30 est un fil à trois bouts, simples, chaque bout ayant un titre de 156 dtex, le titre total du second fil de maille est ainsi de l'ordre de 468 dtex, de préférence le second fil est en polyamide (6-6).

[0105] Le second élément tubulaire 5 est tricoté de la même façon que le premier élément tubulaire 4 puis les premier 4 et second 5 éléments tubulaires sont joints lors d'une étape de liaison par tricotage au niveau de leurs extrémités inférieures (4b,5b) selon le schéma de mailles représenté à la figure 6.

[0106] Sur la figure 6, les premier 5 et second 4 éléments tubulaires sont disposés côte à côte, sans être séparés par des aiguilles, sur les aiguilles des fontures avant 31 et arrière 32 sur la ligne I1. Le schéma de maille de la figure 6 se lit également du bas vers le haut.

[0107] La fonture arrière 32 est chevalée d'une aiguille vers la droite, c'est-à-dire déplacée d'une aiguille vers la droite (+1) sur la ligne 12. Les mailles du second élément tubulaire 5 disposées sur la fonture arrière 32 (dite également première fonture dans le présent texte) sont ensuite transférées sur les organes de report (sliders) de la fonture avant à la ligne 13. Les mailles du second élément tubulaire 5 supportées par les aiguilles de la fonture arrière 32 sont ainsi mises en attente. Puis la fonture arrière 32 est chevalée de trois aiguilles vers la gauche (-3) en sorte que deux mailles supportées par la fonture arrière 32 du premier élément tubulaire 4 se retrouvent face à deux mailles du second élément tubulaire 5 disposées sur la fonture avant 31, tel que représenté à la ligne I4.

[0108] Puis, les mailles du second élément tubulaire 5 supportées par la fonture arrière 32 et qui étaient mises en attente, sont reportées sur la fonture arrière 32, tel que représenté à la ligne 15, de sorte que trois mailles du second élément tubulaire 5 chevauchent trois mailles du premier élément tubulaire 4 sur la fonture arrière 32, tel que représenté à la ligne 16.

[0109] Les mailles du second élément tubulaire 5 supportées par la fonture avant 31 (dite également seconde fonture dans le présent texte) sont mises en attente sur les organes de report des aiguilles de la fonture opposée, tel que représenté à la ligne 17, puis la fonture arrière 32 est chevalée à droite de trois aiguilles (+3), tel que représenté à la ligne I8, et les mailles du second élément tubulaire 5 mises en attente sont reportées sur la fonture avant 31, tel que représenté à la ligne I9, en sorte que trois mailles du second élément tubulaire 5 de la fonture avant 31 chevauchent trois mailles du premier élément tubulaire 4 supportées par la fonture avant 31, tel que représenté à la ligne 110. Enfin, la fonture arrière 32 est chevalée à gauche d'une aiguille (-1), tel que représenté à la ligne I11.

[0110] La jonction entre le premier élément tubulaire 4 et le second élément tubulaire 5 est ainsi effectuée. Une fois le troisième élément tubulaire tricoté 6, il sera joint au second élément tubulaire 5 selon le même procédé et ainsi de suite pour le quatrième élément tubulaire 7 sur le troisième élément tubulaire 6. Après la jonction du troisième élément tubulaire 6 au second élément 5, quelques rangées de mailles jersey sont tricotées afin que la jonction du quatrième élément tubulaire 7 dans le prolongement du troisième élément tubulaire 6 soit décalée et ainsi suive la disposition naturelle des doigts. Une fois le premier élément tubulaire 4 jusqu'au quatrième élément tubulaire 7 joints, l'élément tubulaire principal 9 est tricoté dans le prolongement des (premier 4 jusqu'au quatrième 7) éléments tubulaires joints. Le nombre d'aiguilles (et donc de mailles) sur lesquelles l'élé-

ment tubulaire principal 9 est tricoté est égal au nombre d'aiguilles (et donc de mailles) de chacun des premier au quatrième éléments tubulaires moins le nombre de mailles nécessaires aux jonctions. Le cinquième élément tubulaire 8 est tricoté séparément puis joint à l'élément tubulaire principal 9 selon le même procédé de jonction que celui décrit ci-dessus pour solidariser par tricotage les premier 4 et second 5 éléments tubulaires au niveau de leurs extrémités inférieures (4b,5b).

[0111] Une fois le cinquième élément tubulaire 8 joint à l'élément tubulaire principal 9, on poursuit le tricotage de l'élément tubulaire principal 9 afin que ce dernier couvre le dos et la paume de la main de la façon désirée.

[0112] Sur le gant compressif 2 obtenu, le premier élément tubulaire 4 comprend ainsi une première portion antérieure 4c correspondant à au moins une maille, de préférence au moins trois mailles disposée(s) sur la fonture avant 31 (voir ligne I11), et une première portion postérieure 4d correspondant à au moins une maille, de préférence au moins trois mailles disposée(s) sur la fonture arrière 32 (voir ligne I11), lesdites premières portions antérieure 4c et postérieure 4d étant disposées au niveau de l'extrémité inférieure 4b du premier élément tubulaire 4 telles que représentées à la figure 6. En parallèle, le second élément tubulaire 5 comprend une seconde portion antérieure 5c correspondant à au moins une maille, de préférence au moins trois mailles, disposée(s) sur la fonture avant 31; et une seconde portion postérieure 5d correspondant à au moins une maille, de préférence au moins trois mailles disposée(s) sur la fonture arrière 32, lesdites secondes portions antérieure 5c et postérieure 5d étant disposées au niveau de l'extrémité inférieure 5b du second élément tubulaire 5 telles que représentées à la figure 6.

[0113] Suite à la jonction des premier 4 et second 5 éléments tubulaires, la première portion antérieure 4c et la seconde portion antérieure 5c tricotées se chevauchent sur au moins une maille, dans cet exemple précis sur trois mailles, lesdites première 4c et seconde 5c portions antérieures n'étant pas chevauchées par les première 4d et seconde 5d portions postérieures.

[0114] De plus, la première portion postérieure 4d tricotée et la seconde portion postérieure 5d tricotée se chevauchent sur au moins une maille, dans cet exemple précis sur trois mailles, et lesdites première 4d et seconde 5d portions postérieures ne sont pas chevauchées par les première 4c et seconde 5c portions antérieures.

[0115] On obtient ainsi un gant compressif 2 dans lequel, le premier élément tubulaire 4 et le second élément tubulaire 5 sont joints selon une première zone de liaison tricotée (4c,5c), et une seconde zone de liaison tricotée (4d,5d), distincte de la première zone de liaison tricotée (4c,5c), chacune desdites première et seconde zones tricotées sont constituées d'une couche tricotée.

[0116] La jonction entre les éléments tubulaires de l'article à effet compressif est mince et confortable pour l'utilisateur. De plus, les éléments tubulaires peuvent être tricotés en jersey « toutes aiguilles », ce qui permet d'ob-

tenir une jauge fine, et ainsi un meilleur contrôle de la pression exercée et de la taille de l'article 1.

[0117] Enfin, les mailles chargées formées avec le second fil élastique 33 sont consécutives sans former de mailles bouclées ce qui permet avantageusement de maîtriser l'élasticité de la pièce tricotée 3.

[0118] De plus, la disposition des charges de manière alternée sur les aiguilles paires et impaires entre les fontures permet d'améliorer l'aspect de la pièce tricotée et d'éviter un effet de barrures.

[0119] Les articles de compression selon l'invention présentent ainsi avantageusement, une jauge fine, c'est-à-dire un nombre de colonnes de mailles par cm supérieur ou égal à 8 et inférieur ou égal à 15, en particulier inférieur ou égal à 13, tout en permettant de maîtriser l'élasticité et la compression désirées. Les articles de compression selon l'invention peuvent également être fabriqués sur mesure et selon des tailles variées, voire très petites, s'agissant d'articles de compression pour des enfants, voire des enfants en bas-âge.

Revendications

1. Article à effet compressif (1,2,10,11,20,26,27,28) comprenant

- une pièce intégralement tricotée (3,18,25) comprenant au moins, un premier élément tubulaire tricoté (4,12,21) et un second élément tubulaire tricoté (5,13,22), chacun ayant, une extrémité supérieure (4a,5a,12a,13a,21a,22a) et une extrémité inférieure (4b,5b,12b,13b,21b,22b) ouverte,

- le premier élément tubulaire (4) étant joint au second élément tubulaire (5) au niveau de leurs extrémités inférieures (4b,5b),

- le premier élément tubulaire (4) comprenant une première portion antérieure (4c) et une première portion postérieure (4d), au niveau de son extrémité inférieure (4b),

- le second élément tubulaire (5) comprenant une seconde portion antérieure (5c) et une seconde portion postérieure (5d) au niveau de son extrémité inférieure (5b), l'article étant **caractérisé en ce que**:

- lesdits au moins premier (4) et second (5) éléments tubulaires comprennent, chacun, un nombre de colonne de mailles mesuré selon la norme NF EN 14971 Avril 2006, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8,

- la première portion antérieure (4c) et la seconde portion antérieure (5c) tricotées se chevauchent sur au moins une maille, de préférence au moins trois mailles, et

- lesdites première (4c) et seconde (5c) por-

tions antérieures n'étant pas chevauchées par les première (4d) et seconde (5d) portions postérieures.

2. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première portion postérieure tricotée (4d) et la seconde portion postérieure tricotée (5d) se chevauchent sur au moins une maille, de préférence au moins trois mailles, et **en ce que** lesdites première (4d) et seconde (5d) portions postérieures ne sont pas chevauchées par les première (4c) et seconde (5c) portions antérieures.

3. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le premier élément tubulaire (4) et le second élément tubulaire (5) sont joints selon une première zone de liaison tricotée, et une seconde zone de liaison tricotée, distincte de la première zone de liaison tricotée, chacune desdites première et seconde zones tricotées sont constituées d'une couche tricotée.

4. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite pièce (3,18,25) intégralement tricotée comprend un élément tubulaire (9,17,23) tricoté principal configuré afin de couvrir au porté, au moins en partie, la paume et le dos de la main, ou au moins en partie le pied, ayant une extrémité supérieure (9a), laquelle extrémité supérieure (9a) est jointe aux premier (4) et second (5) éléments tubulaires au niveau de leurs extrémités inférieures (4b,5b), ledit élément tubulaire principal (9) comprend une extrémité inférieure ouverte (9b).

5. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure (4a) du premier élément tubulaire (4), et éventuellement l'extrémité supérieure (5a) du second élément tubulaire (5), est/sont fermée(s) ou ouvert(s).

6. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite pièce intégralement tricotée (3,18,25) comprend un nombre de colonnes de mailles, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8.

7. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** lesdits au moins premier (4) et second (5) éléments tubulaires, et éventuellement l'élément tubulaire principal (9,17,23), comprennent au moins un premier fil de maille élastique (33) et un second fil de maille non élastique (30).

8. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit au moins premier élément tubulaire tricoté (4), et/ou le second élément tubulaire (5), et/ou l'élément tubulaire principal (9,17,23), compren(d)(nent) un premier fil de maille élastique (33) formant des mailles chargées une colonne de mailles sur deux ou plus. 5
9. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier fil de maille élastique (33) forme au moins deux mailles chargées consécutives, de préférence au moins trois mailles chargées consécutives. 10
10. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit au moins premier élément tubulaire (4), et/ou le second élément tubulaire (5), et/ou l'élément tubulaire principal (9,17,23), comprennent un fil de maille non élastique (30) formant des mailles jersey. 15
11. Article (1,2,10,11,20,26,27,28) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément tubulaire (4), et/ou le second élément tubulaire (5), et/ou l'élément tubulaire principal (9,17,23), comprend/comprennent un nombre de colonnes de mailles par centimètre supérieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 15. 20
12. Procédé de fabrication d'un article à effet compressif (1,2,10,11,20,26,27,28), notamment un gant à effet compressif (2,11,20,26,27,28), selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comprenant les étapes suivantes : 25
- (i) tricotage sur un métier à tricoter rectiligne comprenant des première et seconde fontures d'aiguilles d'un premier élément tubulaire (4) puis d'un second élément tubulaire (5), chacun desdits premier (4) et second (5) éléments tubulaires comprenant une extrémité supérieure (4a,5a) et une extrémité inférieure ouverte (4b,5b) ; et 30
- (ii) liaison du second élément tubulaire (5) au premier élément tubulaire (4) sur le métier à tricoter au niveau de leurs extrémités inférieures (4b,5b) ; 35
- (iii) optionnellement tricotage sur ledit métier à tricoter rectiligne de troisième (6) et quatrième (7) éléments tubulaires, ayant chacun une extrémité supérieure (6a,7a) et une extrémité inférieure ouverte (6b,7b), puis liaison sur le métier à tricoter du troisième élément tubulaire (6) au second élément tubulaire (5) au niveau de leurs extrémités inférieures (5b,6b), puis liaison du quatrième élément tubulaire (7) au troisième 40
- 45
- 50
- 55

élément tubulaire (6) au niveau de leurs extrémités inférieures (6b,7b) sur le métier à tricoter ; (iv) optionnellement tricotage d'un élément tubulaire principal (9,17,23) dans le prolongement des premier (4) et second (5) éléments tubulaires joints, et éventuellement des troisième (6) et quatrième (7) éléments tubulaires joints, ledit élément tubulaire principal (9) est destiné au porté à couvrir, au moins en partie, le dos et la paume de la main, ou le pied ; (v) optionnellement tricotage d'un cinquième élément tubulaire (8) ayant une extrémité supérieure (8a) et une extrémité inférieure ouverte (8b) puis liaison du cinquième élément tubulaire (8) à l'élément tubulaire principal (9) au niveau de son extrémité inférieure (8b) sur le métier à tricoter, les étapes de tricotage (i) et (ii), et éventuellement (iii) et/ou (iv) et/ou (v), permettant de former une pièce intégralement tricotée et le procédé étant **caractérisé en ce que** lesdits au moins premier (4) et second (5) éléments tubulaires comprennent, chacun, un nombre de colonne de mailles, mesuré selon la norme NF EN 14971 Avril 2006, et éventuellement de rangées de mailles, par centimètre supérieur ou égal à 8, et **en ce que** l'étape de liaison sur le métier à tricoter (ii), et éventuellement l'étape de liaison (iii) et/ou (v), compren(d)(nent) :

- une étape de mise en attente des mailles du second (5), ou du premier (4), élément tubulaire supportées par la première fonture (32), puis le déplacement sur au moins une aiguille de la première fonture (32), supportant également des mailles du premier (4), ou du second (5), élément tubulaire, en sorte, qu'une fois les mailles du second (5), ou du premier (4), élément tubulaire mises en attente reportées sur la première fonture (32), le second (5), ou premier (4), élément tubulaire chevauche le premier (4), ou second (5), élément tubulaire, sur la première fonture (32), sur au moins une maille ;
- une étape de mise en attente des mailles du second (5), ou du premier (4), élément tubulaire supportées par la seconde fonture (31) puis le déplacement sur au moins une aiguille de la première fonture (32), supportant également des mailles des premier (4) et second (5) éléments tubulaires, en sorte, qu'une fois les mailles du second (5), ou du premier (4), élément tubulaire mises en attente reportées sur la seconde fonture (31), le second (5), ou premier (4), élément tubulaire chevauche le premier (4), ou second (5), élément tubulaire sur la seconde fonture (31), sur au moins une maille.

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les étapes de tricotage (i), et éventuellement (iii) et/ou (iv) et/ou (v), comprend/ comprennent le tricotage d'un premier fil de maille élastique (33) formant des charges au moins une aiguille sur deux et **en ce que** le premier fil de maille élastique (33) forme au moins deux charges consécutives, de préférence au moins trois charges consécutives.

Patentansprüche

1. Erzeugnis mit Kompressionswirkung (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28), umfassend

- ein einstückiges Gestrück (3, 18, 25), umfassend mindestens ein erstes röhrenförmiges Strickelement (4, 12, 21) und ein zweites röhrenförmiges Strickelement (5, 13, 22), die jeweils ein oberes Ende (4a, 5a, 12a, 13a, 21a, 22a) und ein unteres offenes Ende (4b, 5b, 12b, 13b, 21b, 22b) aufweisen,

- wobei das erste röhrenförmige Element (4) mit dem zweiten röhrenförmigen Element (5) auf Höhe ihrer unteren Enden (4b, 5b) verbunden ist,

- wobei das erste röhrenförmige Element (4) einen ersten vorderen Abschnitt (4c) und einen ersten hinteren Abschnitt (4d) in Höhe seines unteren Endes (4b) umfasst,

- wobei das zweite röhrenförmige Element (5) einen zweiten vorderen Abschnitt (5c) und einen zweiten hinteren Abschnitt (5d) in Höhe seines unteren Endes (5b) umfasst, wobei das Erzeugnis **dadurch gekennzeichnet ist, dass:**

- das mindestens erste (4) und zweite (5) röhrenförmige Element jeweils eine Anzahl von Maschenstäbchen, gemessen gemäß der Norm NF EN 14971, April 2006, und gegebenenfalls Maschenreihen, von größer oder gleich 8 je Zentimeter umfassen,

- sich der erste vordere Strickabschnitt (4c) und der zweite vordere Strickabschnitt (5c) bei mindestens einer Masche, bevorzugt mindestens drei Maschen, überlappen und

- sich der erste (4c) und der zweite (5c) vordere Abschnitt nicht mit dem ersten (4d) und dem zweiten (5d) hinteren Abschnitt überlappen.

2. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste hintere Strickabschnitt (4d) und der zweite hintere Strickabschnitt (5d) bei mindestens einer Masche, bevorzugt mindestens drei Maschen, überlappen und dass sich der erste (4d) und der zweite (5d) hintere Abschnitt nicht mit dem ersten (4c) und zwei-

ten (5c) vorderen Abschnitt überlappen.

3. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste röhrenförmige Element (4) und das zweite röhrenförmige Element (5) gemäß einer ersten Strickverbindungszone und einer zweiten Strickverbindungszone, die sich von der ersten Strickverbindungszone unterscheidet, zusammengefügt sind, wobei jede von der ersten und der zweiten Strickzone durch eine Stricklage gebildet ist.

4. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einstückige Gestrück (3, 18, 25) ein röhrenförmiges Hauptstrickelement (9, 17, 23) umfasst, das dazu ausgestaltet ist, beim Tragen die Fläche oder den Rücken der Hand zumindest teilweise oder den Fuß zumindest teilweise zu bedecken, und ein oberes Ende (9a) aufweist, wobei das obere Ende (9a) mit dem ersten (4) und dem zweiten (5) röhrenförmigen Element in Höhe ihrer unteren Enden (4b, 5b) zusammengefügt ist, wobei das röhrenförmige Hauptelement (9) ein unteres offenes Ende (9b) umfasst.

5. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende (4a) des ersten röhrenförmigen Elements (4) und gegebenenfalls das obere Ende (5a) des zweiten röhrenförmigen Elements (5) geschlossen oder offen sind.

6. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einstückige Gestrück (3, 18, 25) eine Anzahl von Maschenstäbchen und gegebenenfalls Maschenreihen von größer oder gleich 8 je Zentimeter umfasst.

7. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens erste (4) und zweite (5) röhrenförmige Element und gegebenenfalls das röhrenförmige Hauptelement (9, 17, 23) mindestens ein erstes elastisches Maschengarn (33) und ein zweites nichtelastisches Maschengarn (30) umfassen.

8. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens erste röhrenförmige Strickelement (4) und/oder das zweite röhrenförmige Element (5) und/oder das röhrenförmige Hauptelement (9, 17, 23) ein erstes elastisches Maschengarn (33) umfasst/umfassen, das beladene Maschen bei einem von zwei oder mehr Maschenstäbchen bildet.

9. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach An-

- spruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste elastische Maschengarn (33) mindestens zwei aufeinanderfolgende beladene Maschen, bevorzugt mindestens drei aufeinanderfolgende beladene Maschen, bildet. 5
10. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens erste röhrenförmige Element (4) und/oder das zweite röhrenförmige Element (5) und/oder das röhrenförmige Hauptelement (9, 17, 23) ein nichtelastisches Maschengarn (30) umfasst/umfassen, das Jersey-Maschen bildet. 10
11. Erzeugnis (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste röhrenförmige Element (4) und/oder das zweite röhrenförmige Element (5) und/oder das röhrenförmige Hauptelement (9, 17, 23) eine Anzahl von Maschenstäbchen von größer oder gleich 10, bevorzugt kleiner oder gleich 15, je Zentimeter umfasst/umfassen. 20
12. Verfahren zum Herstellen eines Erzeugnisses mit Kompressionswirkung (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28), insbesondere eines Handschuhs mit Kompressionswirkung (2, 11, 20, 26, 27, 28), nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die folgenden Schritte: 25
- (i) Stricken, auf einer Flachstrickmaschine, umfassend ein erstes und ein zweites Nadelbett, eines ersten röhrenförmigen Elements (4), dann eines zweiten röhrenförmigen Elements (5), wobei jedes von dem ersten (4) und zweiten (5) röhrenförmigen Element ein oberes Ende (4a, 5a) und ein unteres offenes Ende (4b, 5b) umfasst, und 30
- (ii) Verbinden des zweiten röhrenförmigen Elements (5) mit dem ersten röhrenförmigen Element (4) auf der Strickmaschine in Höhe ihrer unteren Enden (4b, 5b), 40
- (iii) gegebenenfalls Stricken, auf der Flachstrickmaschine, eines dritten (6) und eines vierten (7) röhrenförmigen Elements, die jeweils ein oberes Ende (6a, 7a) und ein unteres offenes Ende (6b, 7b) umfassen, dann Verbinden, auf der Strickmaschine, des dritten röhrenförmigen Elements (6) mit dem zweiten röhrenförmigen Element (5) in Höhe ihrer unteren Enden (5b, 6b), dann Verbinden des vierten röhrenförmigen Elements (7) mit dem dritten röhrenförmigen Element (6) in Höhe ihrer unteren Enden (6b, 7b) auf der Strickmaschine, 50
- (iv) gegebenenfalls Stricken eines röhrenförmigen Hauptelements (9, 17, 23) in der Verlängerung des ersten (4) und des zweiten (5) röhrenförmigen Elements, die zusammengefügt sind, und gegebenenfalls des dritten (6) und des vier-

ten (7) röhrenförmigen Elements, die zusammengefügt sind, wobei das röhrenförmige Hauptelement (9) dazu vorgesehen ist, beim Tragen den Rücken und die Fläche der Hand oder den Fuß zumindest teilweise zu bedecken, (v) gegebenenfalls Stricken eines fünften röhrenförmigen Elements (8), das ein oberes Ende (8a) und ein unteres offenes Ende (8b) aufweist, dann Verbinden des fünften röhrenförmigen Elements (8) mit dem röhrenförmigen Hauptelement (9) auf Höhe seines unteren Endes (8b) auf der Strickmaschine, wobei die Schritte des Strickens (i) und (ii) und gegebenenfalls (iii) und/oder (iv) und/oder (v) es ermöglichen, ein einstückiges Gestrick zu bilden, und das Verfahren **dadurch gekennzeichnet ist, dass** das mindestens erste (4) und zweite (5) röhrenförmige Element jeweils eine Anzahl von Maschenstäbchen, gemessen gemäß der Norm NF EN 14971, April 2006, und gegebenenfalls Maschenreihen von größer oder gleich 8 je Zentimeter umfassen, und dass der Schritt des Verbindens auf der Strickmaschine (ii) und gegebenenfalls der Schritt des Verbindens (iii) und/oder (v) umfassen:

- einen Schritt des Aussetzens der Maschen des zweiten (5) oder des ersten (4) röhrenförmigen Elements, die durch das erste Bett (32) getragen werden, dann des Umlegens auf mindestens eine Nadel des ersten Betts (32), das auch die Maschen des ersten (4) oder des zweiten (5) röhrenförmigen Elements trägt, derart, dass sich, sobald die ausgesetzten Maschen des zweiten (5) oder des ersten (4) röhrenförmigen Elements auf das erste Bett (32) verschoben sind, das zweite (5) oder das erste (4) röhrenförmige Element mit dem ersten (4) oder dem zweiten (5) röhrenförmigen Element auf dem ersten Bett (32) bei mindestens einer Masche überlappt,

- einen Schritt des Aussetzens der Maschen des zweiten (5) oder des ersten (4) röhrenförmigen Elements, die durch das zweite Bett (31) getragen werden, dann des Umlegens auf mindestens eine Nadel des ersten Betts (32), das auch die Maschen des ersten (4) und des zweiten (5) röhrenförmigen Elements trägt, derart, dass sich, sobald die ausgesetzten Maschen des zweiten (5) oder des ersten (4) röhrenförmigen Elements auf das zweite Bett (31) verschoben sind, das zweite (5) oder das erste (4) röhrenförmige Element mit dem ersten (4) oder dem zweiten (5) röhrenförmigen Element auf dem zweiten Bett (31) bei mindes-

tens einer Masche überlappt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schritte des Strickens (i) und gegebenenfalls (iii) und/oder (iv) und/oder (v) das Stricken eines ersten elastischen Maschengarns (33), das Ladungen auf mindestens einer von zwei Nadeln bildet, umfassen und dass das erste elastische Maschengarn (33) mindestens zwei aufeinanderfolgende Ladungen, bevorzugt mindestens drei aufeinanderfolgende Ladungen, bildet.

Claims

1. An article with compression effect (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) comprising:

- an integrally knitted item (3, 18, 25) comprising at least a first knitted tubular element (4, 12, 21) and a second knitted tubular element (5, 13, 22), each having an upper end (4a, 5a, 12a, 13a, 21a, 22a) and an open lower end (4b, 5b, 12b, 13b, 21b, 22b),

- the first tubular element (4) being joined to the second tubular element (5) at their lower ends (4b, 5b),

- the first tubular element (4) comprising a first anterior portion (4c) and a first posterior portion (4d), at its lower end (4b),

- the second tubular element (5) comprising a second anterior portion (5c) and a second posterior portion (5d) at its lower end (5b), the article being **characterized in that**:

- said at least first (4) and second (5) tubular elements each comprise a number of columns of stitches measured according to standard NF EN 14971 April 2006, and possibly rows of stitches, per centimeter greater than or equal to 8,

- the knitted first anterior portion (4c) and second anterior portion (5c) overlap on at least one stitch, preferably at least three stitches, and

- said first (4c) and second (5c) anterior portions not being overlapped by the first (4d) and second (5d) posterior portions.

2. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to claim 1, **characterized in that** the first knitted posterior portion (4d) and the second knitted posterior portion (5d) overlap on at least one stitch, preferably at least three stitches, and **in that** said first (4d) and second (5d) posterior portions are not overlapped by the first (4c) and second (5c) anterior portions.

3. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to

either of claims 1 and 2, **characterized in that** the first tubular element (4) and the second tubular element (5) are joined according to a first knitted connecting area, and a second knitted connecting area, distinct from the first knitted connecting area, each of said first and second knitted areas consist of a knitted layer.

4. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** said integrally knitted item (3, 18, 25) comprises a main knitted tubular element (9, 17, 23) configured, when worn, to cover at least in part the palm and the back of the hand, or at least in part the foot, having an upper end (9a), which upper end (9a) is joined to the first (4) and second (5) tubular elements at their lower ends (4b, 5b), said main tubular element (9) comprises an open lower end (9b).

5. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the upper end (4a) of the first tubular element (4), and possibly the upper end (5a) of the second tubular element (5) is/are closed or open.

6. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** said integrally knitted item (3, 18, 25) comprises a number of columns of stitches, and possibly rows of stitches, per centimeter greater than or equal to 8.

7. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** said at least first (4) and second (5) tubular elements, and possibly the main tubular element (9, 17, 23), comprise at least a first elastic stitch thread (33) and a second non-elastic stitch thread (30).

8. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** said at least first knitted tubular element (4), and/or the second tubular element (5), and/or the main tubular element (9, 17, 23), comprise(s) a first elastic stitch thread (33) forming stitches loaded every other column of stitches or more.

9. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to claim 8, **characterized in that** the first elastic stitch thread (33) forms at least two consecutive loaded stitches, preferably at least three consecutive loaded stitches.

10. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** said at least first tubular element (4), and/or the second tubular element (5), and/or the main tubular element (9, 17, 23), comprise a non-elastic stitch thread (30) forming jersey stitches.

11. The article (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first tubular element (4), and/or the second tubular element (5), and/or the main tubular element (9, 17, 23), comprise(s) a number of columns of stitches per centimeter greater than or equal to 10, preferably less than or equal to 15. 5
12. A method for manufacturing an article with compression effect (1, 2, 10, 11, 20, 26, 27, 28), in particular a glove with compression effect (2, 11, 20, 26, 27, 28), according to any one of claims 1 to 11, comprising the following steps: 10
- (i) knitting on a flat knitting machine comprising first and second needle beds of a first tubular element (4) then of a second tubular element (5), each of said first (4) and second (5) tubular elements comprising an upper end (4a, 5a) and an open lower end (4b, 5b); and 15 20
- (ii) connecting the second tubular element (5) to the first tubular element (4) on the knitting machine at their lower ends (4b, 5b);
- (iii) optionally knitting on said flat knitting machine third (6) and fourth (7) tubular elements, each having an upper end (6a, 7a) and an open lower end (6b, 7b), then connecting on the knitting machine the third tubular element (6) to the second tubular element (5) at their lower ends (5b, 6b), then connecting the fourth tubular element (7) to the third tubular element (6) at their lower ends (6b, 7b) on the knitting machine; 25 30
- (iv) optionally knitting a main tubular element (9, 17, 23) in the extension of the first (4) and second (5) joined tubular elements, and possibly the third (6) and fourth (7) joined tubular elements, said main tubular element (9) is intended, when worn, to cover at least in part the back and the palm of the hand, or the foot; 35
- (v) optionally knitting a fifth tubular element (8) having an upper end (8a) and an open lower end (8b) then connecting the fifth tubular element (8) to the main tubular element (9) at its lower end (8b) on the knitting machine, 40
- the knitting steps (i) and (ii), and possibly (iii) and/or (iv) and/or (v), making it possible to form an integrally knitted item and the method being **characterized in that** said at least first (4) and second (5) tubular elements each comprise a number of columns of stitches, measured according to standard NF EN 14971 April 2006, and possibly rows of stitches, per centimeter greater than or equal to 8, 50
- and **in that** the step of connecting on the knitting machine (ii), and possibly the connecting step (iii) and/or (v), comprise(s): 55

- a step of putting the stitches of the second

(5) or of the first (4) tubular element supported by the first bed (32) on hold, then moving on at least one needle of the first bed (32), also supporting stitches of the first (4) or of the second (5) tubular element, so that once the put-on-hold stitches of the second (5) or of the first (4) tubular element are transferred to the first bed (32), the second (5) or the first (4) tubular element overlaps the first (4) or the second (5) tubular element, on the first bed (32), on at least one stitch;

- a step of putting the stitches of the second (5) or of the first (4) tubular element supported by the second bed (31) on hold, then moving on at least one needle of the first bed (32), also supporting stitches of the first (4) and second (5) tubular elements, so that once the put-on-hold stitches of the second (5) or of the first (4) tubular element are transferred to the second bed (31), the second (5) or the first (4) tubular element overlaps the first (4) or the second (5) tubular element on the second bed (31), on at least one stitch.

13. The method according to claim 12, **characterized in that** the knitting steps (i), and possibly (iii) and/or (iv) and/or (v), comprise(s) the knitting of a first elastic stitch thread (33) forming loads at least every other needle and **in that** the first elastic stitch thread (33) forms at least two consecutive loads, preferably at least three consecutive loads.

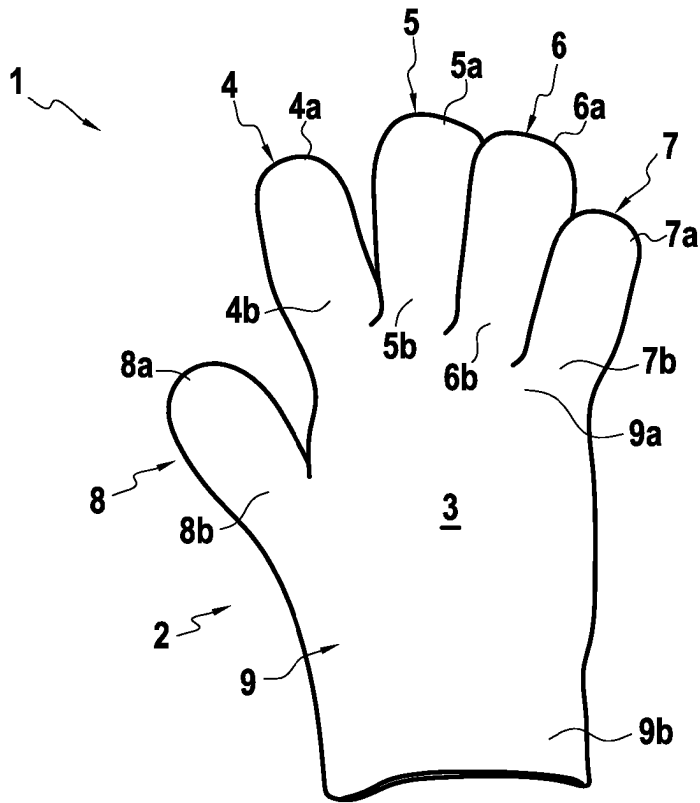


FIG.1

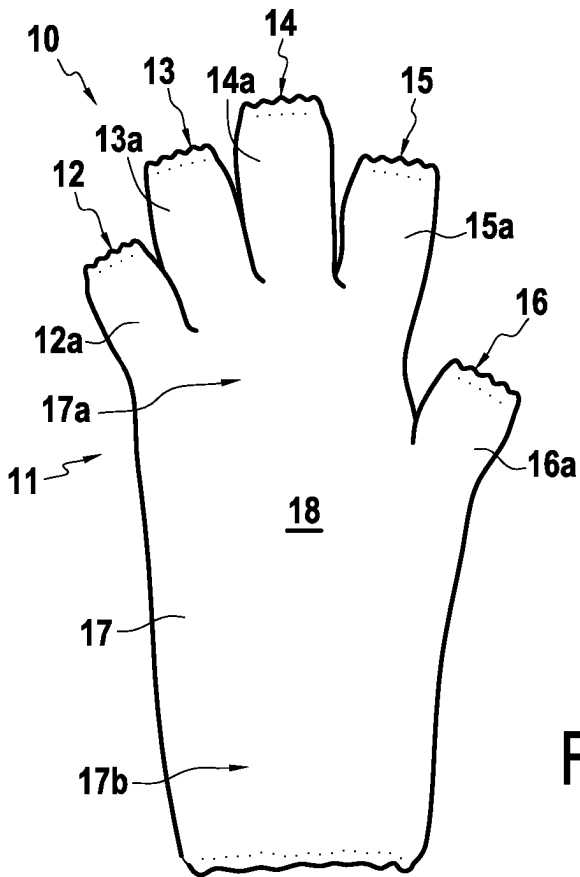


FIG.2

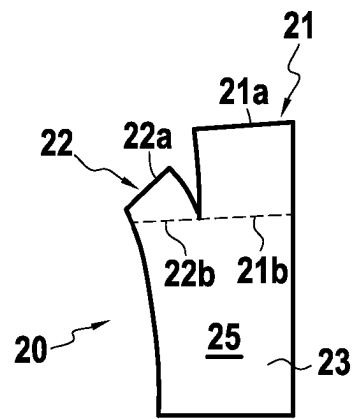


FIG.3

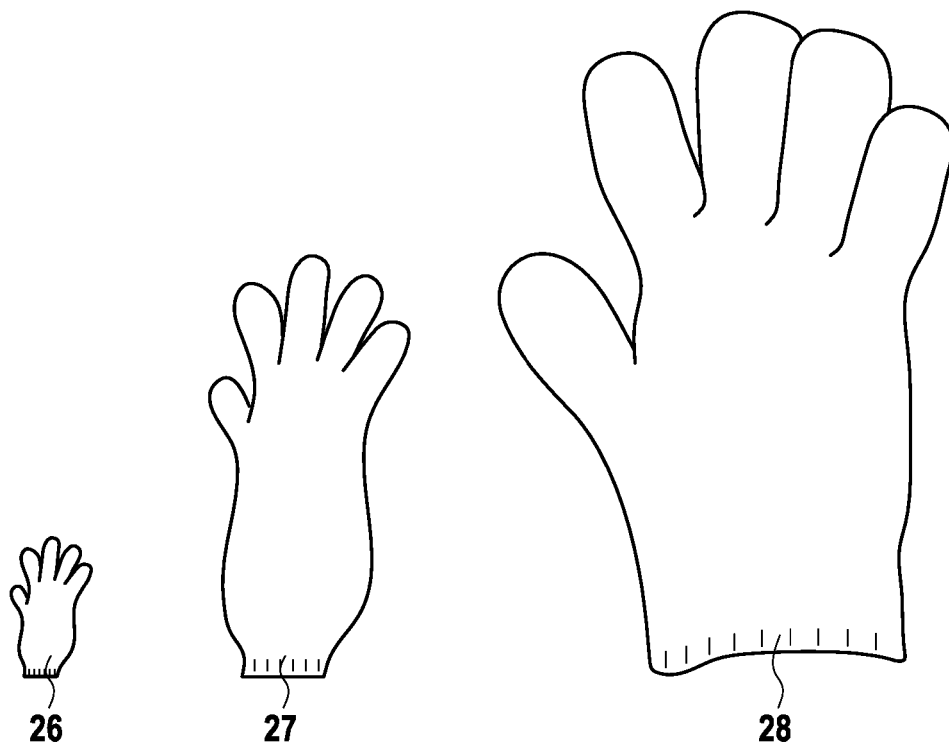


FIG.4

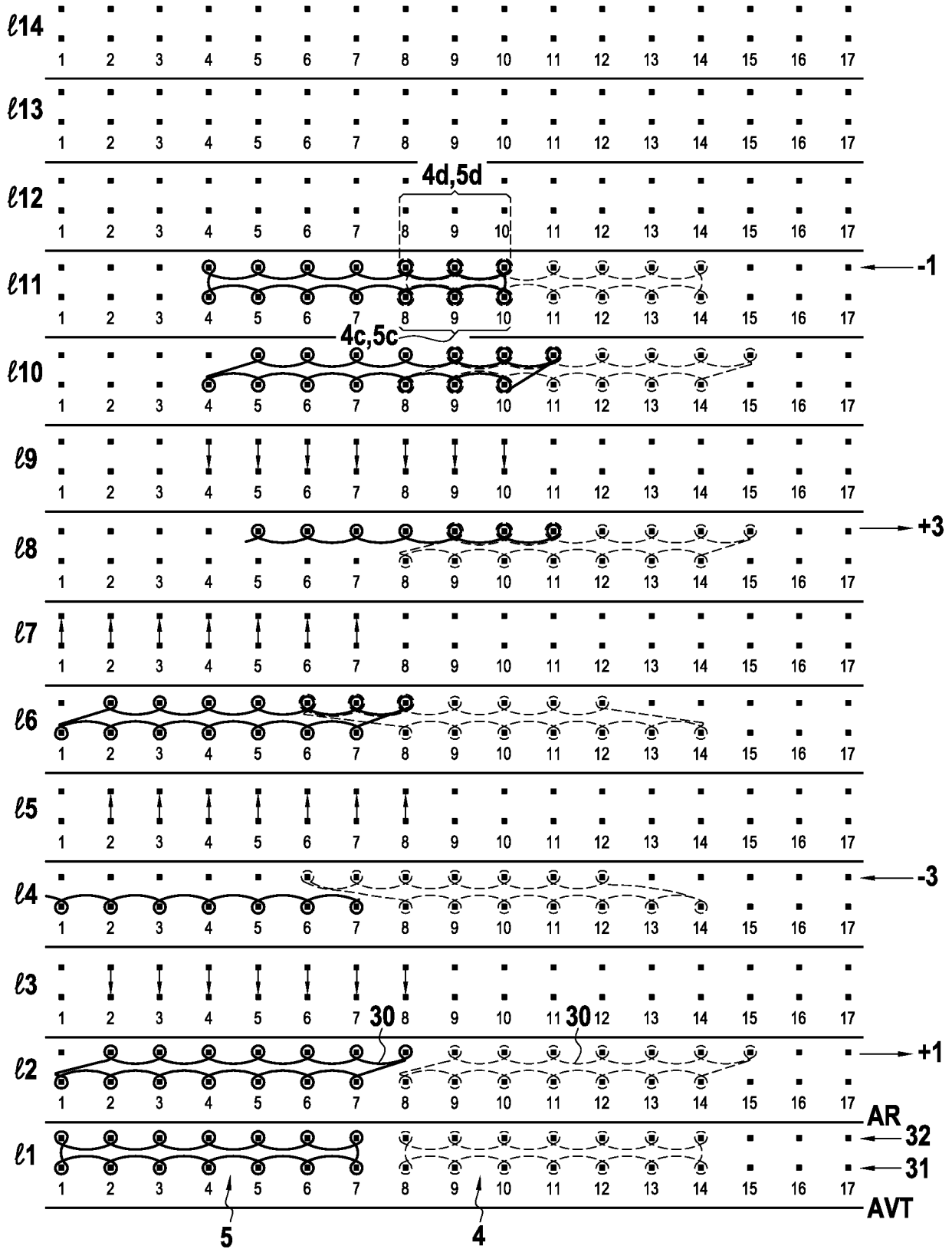


FIG.6

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

- US 20060021390 A [0010]
- EP 2075361 A1 [0011]
- EP 1354525 A1 [0014]