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

(11) EP 0 802 271 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.10.1997 Bulletin 1997/43

(51) Int Cl.[6]: **D05B 23/00**, D05B 35/00

(21) Numéro de dépôt: **97830132.3**

(22) Date de dépôt: **24.03.1997**

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(30) Priorité: **16.04.1996 IT FI960080**

(71) Demandeur: **MATEC S.r.l.**
I-50018 Scandicci (Province of Firenze) (IT)

(72) Inventeur: **Migliorini, Pier Lorenzo**
52028 Terranuova Bracciolini (Arezzo) (IT)

(74) Mandataire: **Martini, Lazzaro**
Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.
Via dei Rustici 5
50122 Firenze (IT)

(54) Dispositif pour la couture de la pointe de produits manufacturés tubulaires tricotés

(57) Dispositif pour conformer un'extrémité d'un élément tubulaire tricoté fabriqué avec les deux extrémités ouvertes, notamment la pointe du pied d'un bas investie sur un tube (8) de support, selon une ligne courbe correspondante à la ligne de couture de la pointe même, comprenant au moin une lame élastique verticale (1) qui peut être alternativement positionnée, à commande, dans une position plane de repos et en position curviligne de travail, avec la concavité tournée vers le bas: ladite lame (1) étant asservie à des moyens de mouvement correspondants de et vers une station separée de couture, et disposée, en position de travail, en amont d'une machine à coudre (4) et dans la position du-dessus à un plan horizontal correspondant (3) vis-à-vis sur lequel est placée la pointe (5) du produit manufacturé au moyen de deux ailettes latérales mobiles du tube (8) qui tendent le tissu à une pince (100) destiné à retenir la pointe (5) du produit manufacturé en dehors de la bouche du tube (8) de manière à la placer légèrement au-delà dudit plan (3), pour déterminer la courbure de la pointe (5) du produit manufacturé selon le profil courbe pris par la lame (1), en coopération avec ledit plan (3) et par effet d'une compression exercée par la lame (1) sur le tissu de la pointe (5) du produit manufacturé ainsi placée sur le plan vis-à-vis (3) et après la rétraction desdites ailettes.

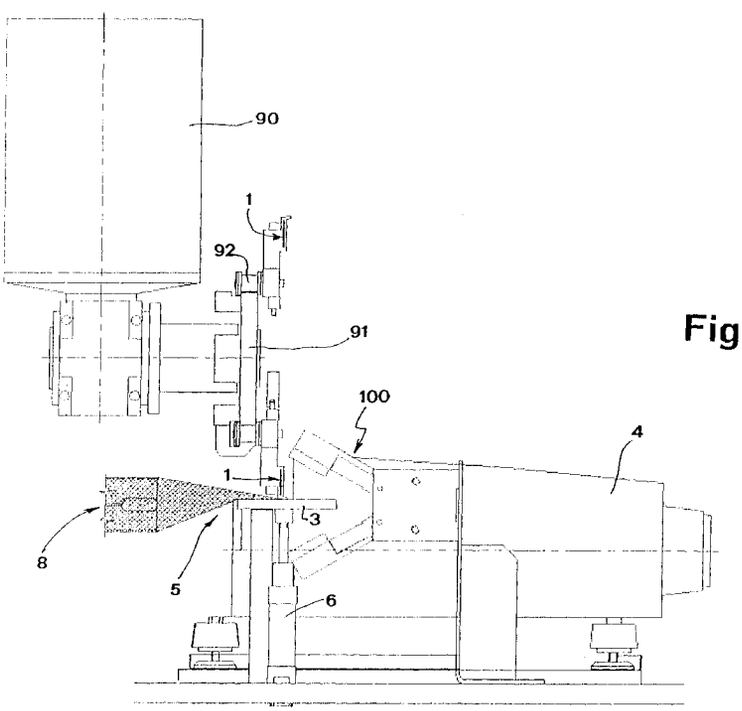


Fig. 1

EP 0 802 271 A1

Description

La présente invention a pour objet un dispositif pour réaliser la couture de la pointe de produits manufacturés tubulaires tricotés, notamment bas, selon une linge de couture courbe prédéterminée.

Il est connu que les bas sont fabriqués à partir d'un élément tubulaire tricoté avec les extrémités ouvertes et que, par la suite, une extrémité de l'élément, c'est-à-dire la pointe du pied, est cousue. La couture de la pointe du pied est réalisée avec une machine pour coudre les pointes ou "toe closer" comprenant une pluralité de tubes de support des produits manufacturés, lesquels sont montés sur un carrousel tournant à intermittence entre une première station de chargement, une deuxième station de placement de la pointe à coudre selon la courbe volue obtenir, une troisième station où est réalisée la couture proprement dite de la pointe du produit manufacturé et une station successive de déchargement du produit manufacturé avec la pointe ainsi cossue.

Pour placer la pointe du produit manufacturé dans une position telle à obtenir la ligne de couture de la pointe conformée selon une courbure prédéterminée, on connaît du document US 4192242 un dispositif comprenant une courroie fermée en anneaux laquelle, en correspondance de la station de positionnement de la pointe à coudre, résulte avec un bord en contact avec un côté de la pointe du produit manufacturé pour en réaliser le traînement selon une trajectoire curviligne, en coopération avec deux ailettes latérales horizontales du tube respectif de support lesquelles sont mouvementées en avant de manière à porter la pointe du produit manufacturé dehors et au-délà de la bouche du tube, sur un plan mobile sous-jacent à structure rigide vis-à-vis lequel, lorqu'il est placé en position soulevé, comprime le tissu de la pointe contre les ailettes du tube et contre la portion de courroie correspondante. Dans cette condition, le côté supérieur du tissu est intérposé entre les ailettes et la courroie. A la fin de cette opération, les ailettes du tube sont retirées pour permettre le mouvement du tissu de la pointe ainsi traitée vers et jusqu'à une machine à coudre qui en réalise la fermeture: la pointe du produit manufacturé étant appuiée sur un plan horizontal de support pendant que le tube avance vers et jusqu'à la machine à coudre.

Cette technique connue présente l'inconvénient que l'action exercée au même temps par ladite courroie et par ledit plan rigide sur la pointe du pied du produit manufacturé interesse le tissu correspondant seulement pour une partie de son extension transversale. En effet, dans une zone comprise entre les deux ailettes latérales extraites du tube la friction exercée par la courroie, sur le côté supérieur du tissu, et par le plan rigide, sur le côté inférieur de celui-ci, est insuffisant, en resultant dans cette condition un interstice entre la courroie de conformation de la pointe et le précité plan vis-à-vis, lequel est dû à l'épaisseur propre des ailettes latérales du tube. Par conséquent, avec la rétraction des ailettes avant la couture, il peut se vérifier un glissement relatif entre les portions infèrieure et supérieure du tissu de la pointe encore ouverte, de ce fait il peut dériver une alteration du positionnement précédent réalisé et une aggravation des caractéristiques de la couture obtenue successivement.

Outre à ce-ci il y a le fait que, pour la rigidité propre dudit plan vis-à-vis et celle des ailettes, le tissu dans la portion du produit manufacturé que résulte interposé peut être endommagé, à cause de la pression necessaire et inévitable de fermeture exercé dans la phase de conformation de la pointe.

Le but principal de la présente invention est celui d'éliminer les précités inconvénients.

A ce résultat on est parvenus conformément à l'invention en adoptant l'idée de réaliser un dispositif ayant les caractéristiques décrites dans la revendication 1. Autres caractéristiques font l'objet des revendication dépendantes.

Les avantages qui dérivent de la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible intervenir sur le tissu de la pointe du produit manufacturé tout le long de son extension transversale, sans possibilité de l'endommager, et sans altérer sa position avant la couture; que un dispositif conformément à l'invention est de fabrication relativement simple, économique, fiable même après un temps prolongé d'exercice et peut être monté facilement même sur les machines à coudre déjà existantes.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemplification pratique d'une forme concrète de réalisation, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif, sur lesquels: la fig. 1 représente la vue latérale d'un dispositif conformément à l'invention; la fig. 2 représente la vue en plan du dispositif de la fig. 1; la fig. 3 représente un détail du dispositif de la fig. 2 en position de courbure de la pointe du pied du produit manufacturé; la fig. 4 représente la vue de front du dispositif de la fig. 1; la fig. 5 représente la vue latérale isolée du dispositif conformément à l'invention; la fig. 6 représente le schéma des moyens de commande de la courbure de la lame du dispositif illustré dans le figures précédentes.

Réduit à sa structure essentielle et en reférence aux figures des dessins annexés, un dispositif conformément à l'invention pour conformer une extrémité d'un élément tubulaire tricoté fabriqué avec les deux extrémités ouvertes, notamment la pointe du pied d'un bas investi sur un tube (8) de support, selon la ligne courbe correspondante à la ligne de couture de la pointe même, comprend au-moin une lame élastique verticale (1) qui peut être alternativement positionnée, à commande, dans une position plane de repos et dans une position curviligne de travail, avec la concavité tournée vers le bas: ladite lame (1) étant asservie à des moyens de

mouvement correspondants de et vers une station de couture séparée, et disposée, en position de travail, en amont d'une machine à coudre (4) et située au-dessus d'un plan horizontal correspondant (3) vis-à-vis sur lequel est placée la pointe (5) du produit manufacturé au moyen de deux ailettes latérales mobiles du tube (8) qui tendent le tissu à une pince (100) déstinée à retenir la pointe (5) du produit manufacturé en dehors de la bouche du tube (8) de manière à la placer légèrement au-delà dudit plan (3), pour déterminer la courbure de la pointe (5) du produit manufacturé selon le profil curviligne pris par la lame (1), en coopération avec ledit plan (3) et par effet d'une compression exercée par la lame (1) sur le tissu de la pointe (5) du produit manufacturé ainsi positionnée sur le plan vis-à-vis (3) et après la rétraction des précitées ailettes.

Ledit plan (3) est avantageusement asservi à un ou plusieurs cylindres réalisateurs (6) à axe vertical, de manière à pouvoir être mouvementé entre une position abaissée d'attente ou repos et une position soulevée de travail.

Avantageusement, conformément à l'invention, lesdits moyens de mouvement de la lame élastique (1) comprennent une courroie motorisée (9) fermée en anneaux verticale à laquelle est accrochée la lame (1) de manière à résulter avec l'extrémité libre respective, c'est-à-dire déstinée au contact avec le tissu du produit manufacturé, orientée vers l'extérieur, c'est-à-dire de façon centrifuge, par rapport à la courroie (9).

Le moteur d'actionnement de la précitée courroie (9) est marqué avec le numero (90) sur les figures des dessins annexés. Avec le numero (93) est marquée une roue asservie au moteur précité (90), pour l'actionnement de la courroie (9).

Ladite courroie (9) est avantageusement du type à chaîne montée sur un support plat (91) dont le contour est apte à constituer une piste de glissement des éléments (92) de la chaîne même. Pour commander la courbure de la lame (1) on utilise, conformément à une préférentielle mais non limitative forme de réalisation, des moyens comprenants deux cylindres réalisateurs (2) parallèles à un axe horizontal placés du côté opposé à la lame (1) par rapport à la courroie (9) et auxquels est asservi un corps (12) qui présente un siège pour un pivot (13) associé à un sous-jacent lévier (14) lequel est rélié, du côté opposé à celui dudit pivot (13), à une cale (15) de support de la lame (1). L'activation des cylindres (2), dans le sens de l'extension des tiges respectives (20), détermine la rotation des léviers (14) autour aux pivots respectifs (13), par effet de l'action exercée sur ces-ci par les corps (12) asservis aux cylindres (2), de manière à provoquer la déformation correspondante, c'est-à-dire la courbure, élastique de la lame (1). A cause de l'élasticité propre de la lame (1), l'activation des cylindres (2) dans le sens contraire au précédent entraône le rétablissement de la configuration géométrique plane initiale.

La même fonction peut être quand même effectuée par un seul cylindre.

Pour régler le rayon de courbure de la lame (1) en position de travail, il est avantageusement prévu un registre à vis (16) agissant de fin course pour la tige de chaque cylindre (2). Il va de soi que d'autres moyens équivalents d'enregistrement ou réglage peuvent être utilisés, même du type opto-électronique.

Le fonctionnement du dispositif décrit au-dessus est le suivant. Après que la pince (100) a effectué le prélèvement de la pointe (5) du produit manufacturé des ailettes latérales du tube de support (8) du produit manufacturé à tel but extraites, pour la placer en correspondance du plan (3), la lame (1) est placée en position courbe, pour comprimer, dans une telle position - et après que les ailettes ont été rétirées, c'est-à-dire ramenées dans la position initiale respective - le tissu de la pointe (5) du produit manufacturé contre le plan (3) qui est placé en position soulevée. Après, la pince (100) relâche le tissu et la lame (1) est ramenée dans la position plane initiale, c'est-à-dire non déformée, et pourvoit à mantenir la pointe (5) du produit manufacturé adhérente à un plan horizontal (7) de guidage en la mouvementant jusqu'à la section d'entré de la machine à coudre (4) pendant que le tube (8) de support du produit manufacturé est mouvementé au même temps vers et jusqu'à la machine à coudre (4). A la fin de la couture de la pointe (5) ainsi placée au moyen de la lame (1), cette dernière est ramenée dans la position respective de commencement du cycle au moyen de la courroie (9) - c'est-à-dire en correspondance du plan (3) - et le tube (8) est acheminé à une station separée de déchargement du produit manufacturé, pour simplification ne pas représentée dans les figures des dessins annexés.

Avantageusement, l'activation de ladite pince (100) est commandée par un signal électrique produit par un capteur du type opto-électronique déjà connu en soi, avec le relèvement d'une caractéristique locale du produit manufacturé, comme par exemple l'extrémité libre de la pointe, une marque inserée ou appliquée dans une position prédéterminée du produit manufacturé, une variation de densité ou du type de maille du tissu. La desactivation de la pince (100), dans le sens du relâchement du tissu, est obtenible, par exemple, au moyen d'un signal électrique associé au plan (3) lorsque celui-ci est en position soulevée.

Pour améliorer l'action de la lame (1) sur le tissu du produit manufacturé, l'extrémité libre de la lame (1) est avantageusement pourvue d'un élément linéaire de gomme (10) destiné au contact avec le tissu.

Revendications

1. Dispositif pour conformer une extrémité d'un élément tubulaire tricoté fabriqué avec les deux extrémités ouvertes, notamment la pointe du pied d'un bas investi sur un tube (8) de support, selon la ligne courbe correspondante à la ligne de couture de la

pointe même, **caractérisé en ce qu'il** comprend au-moin une lame élastique verticale (1) qui peut être alternativement positionnée, à commande, dans une position plane de repos et dans une position curviligne de travail, avec la concavité tournée vers le bas: ladite lame (1) étant asservie à des moyens de mouvement correspondants de et vers une station de couture séparée, et disposée, en position de travail, en amont d'une machine à coudre (4) et située au-dessus d'un plan horizontal correspondant (3) vis-à-vis sur lequel est placée la pointe (5) du produit manufacturé au moyen de deux ailettes latérales mobiles du tube (8) qui tendent le tissu à une pince (100) déstinée à retenir la pointe (5) du produit manufacturé en dehors de la bouche du tube (8) de manière à la placer légèrement au-delà dudit plan (3), pour déterminer la courbure de la pointe (5) du produit manufacturé selon le profil curviligne pris par la lame (1), en coopération avec ledit plan (3) et par effet d'une compression exercée par la lame (1) sur le tissu de la pointe (5) du produit manufacturé ainsi positionnée sur le plan vis-à-vis (3) et après la rétraction des ailettes précités.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisè en ce que ledit plan (3) est asservi à un ou plusieurs cylindres réalisateurs (6) à axe vertical, de manière à pouvoir être mouvementé entre une position abaissée d'attente ou repos et une position soulevée de travail.

3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdits moyens de mouvement de la lame élastique (1) comprennent une courroie motorisée (9) fermée en anneaux verticale à laquelle est accrochée la lame (1) de manière à résulter avec l'extrémité libre respective, c'est-à-dire déstinée au contact avec le tissu du produit manufacturé, orientée vers l'extérieur, c'est-à-dire de façon centrifuge, par rapport à la courroie (9).

4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que ladite courroie (9) est avantageusement du type à chaîne montée sur un support plat (91) dont le contour est apte à constituer une piste de glissement des éléments (92) de la chaîne même.

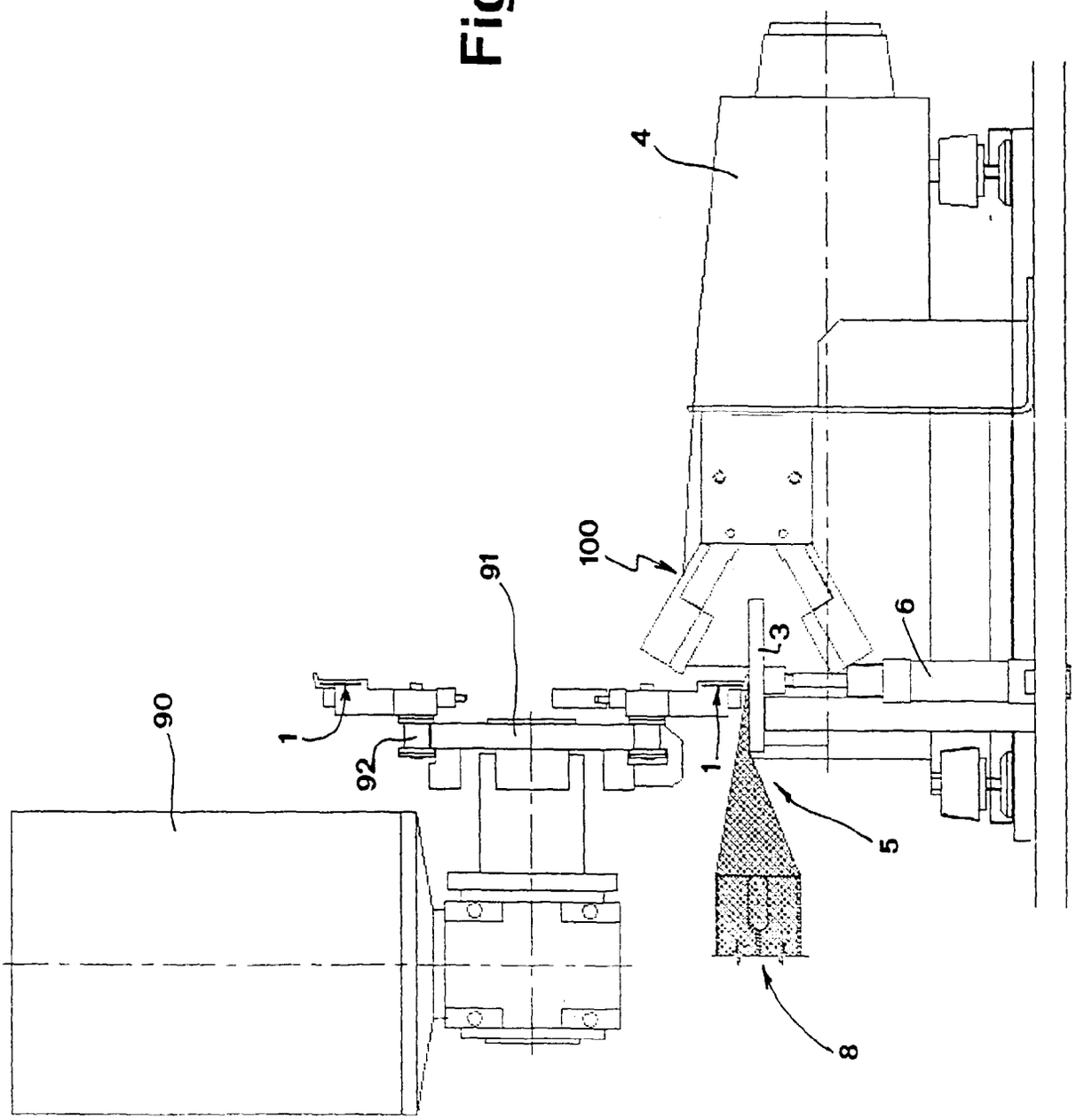
5. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour commander la courbure de la lame (1) au moin un cylindre réalisateur (2) à axe horizontal lequel est asservi à un corps (12) qui présente un siège pour un pivot (13) associé à un sous-jacent lévier (14) lequel est rélié, du côté opposé à celui dudit pivot (13), à une cale (15) de support de la lame (1).

6. Dispositif selon les revendications 1 et 5 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour régler le rayon de courbure de la lame (1) en position de travail, avec un registre à vis (16) se comportant comme un fin course pour la tige de chaque cylindre (2).

7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'extrémité libre de la lame (1) est avantageusement pourvue d'un élément linéaire de gomme (10) destiné au contact avec le tissu.

8. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'activation de ladite pince (100) est commandée par un signal électrique produit par un capteur du type opto-électronique, avec le relèvement d'une caractéristique locale du produit manufacturé, comme l'extrémité libre de la pointe, une marque insérée ou appliquée dans une position prédéterminée du produit manufacturé, ou une variation de densité ou du type de maille du tissu.

Fig. 1



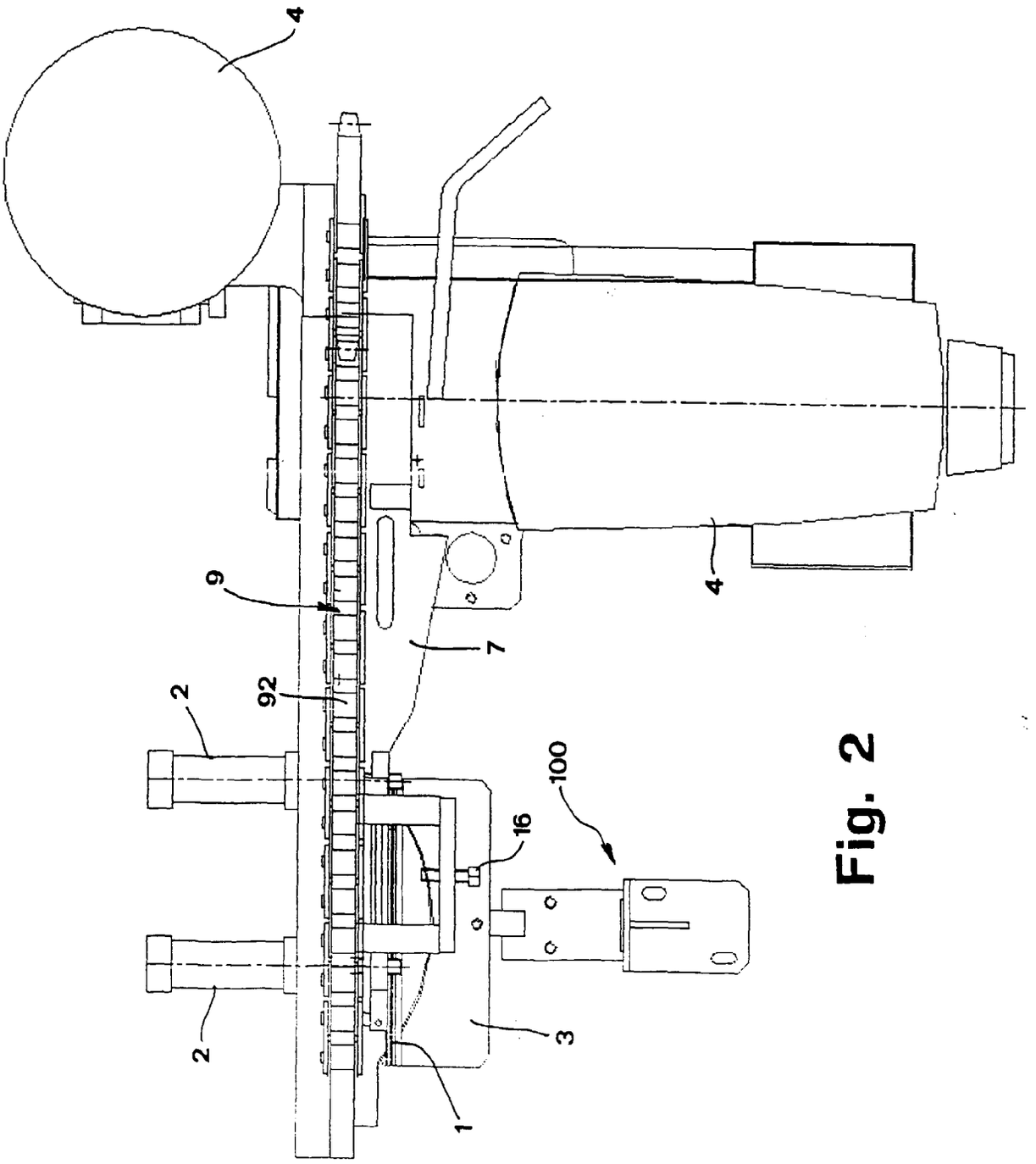


Fig. 2

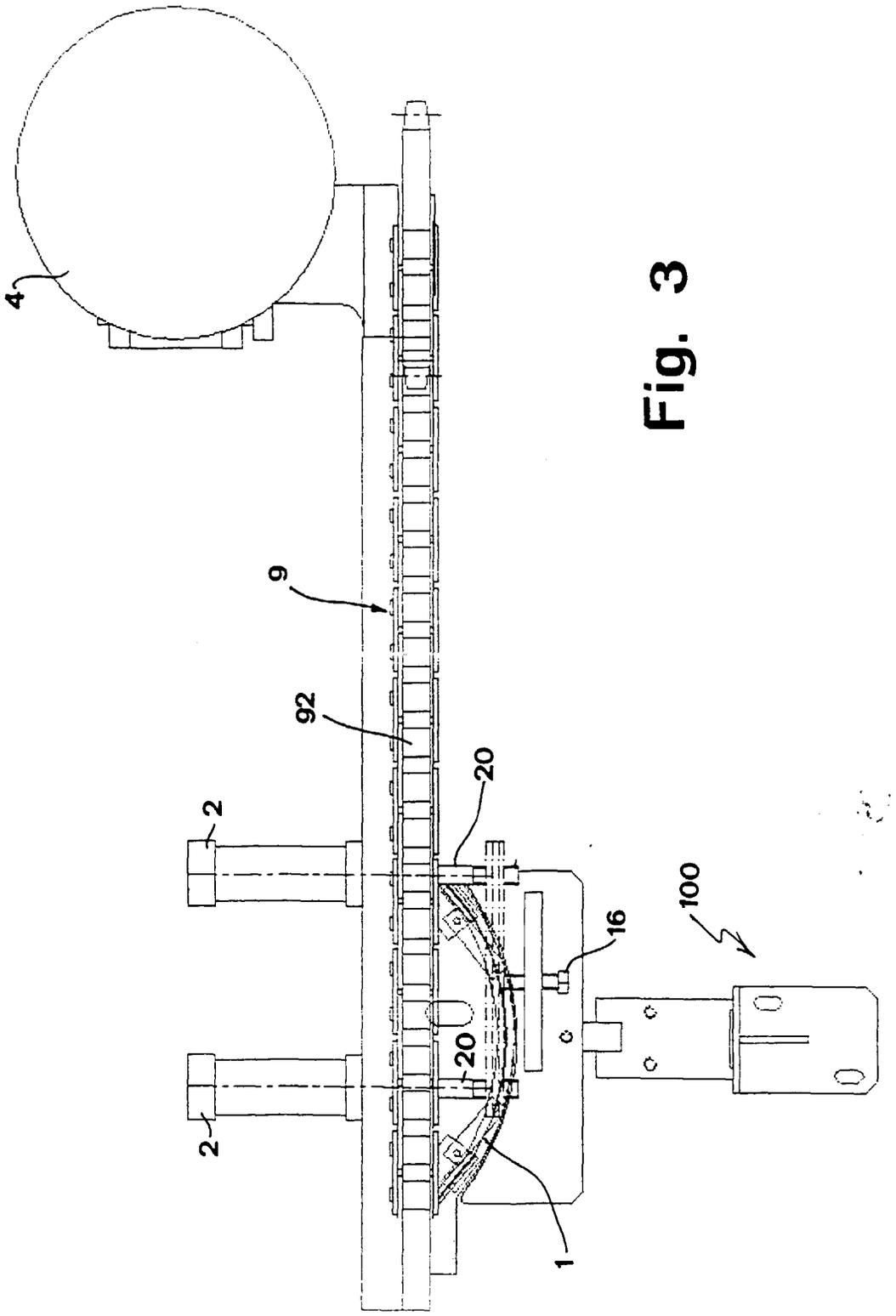


Fig. 3

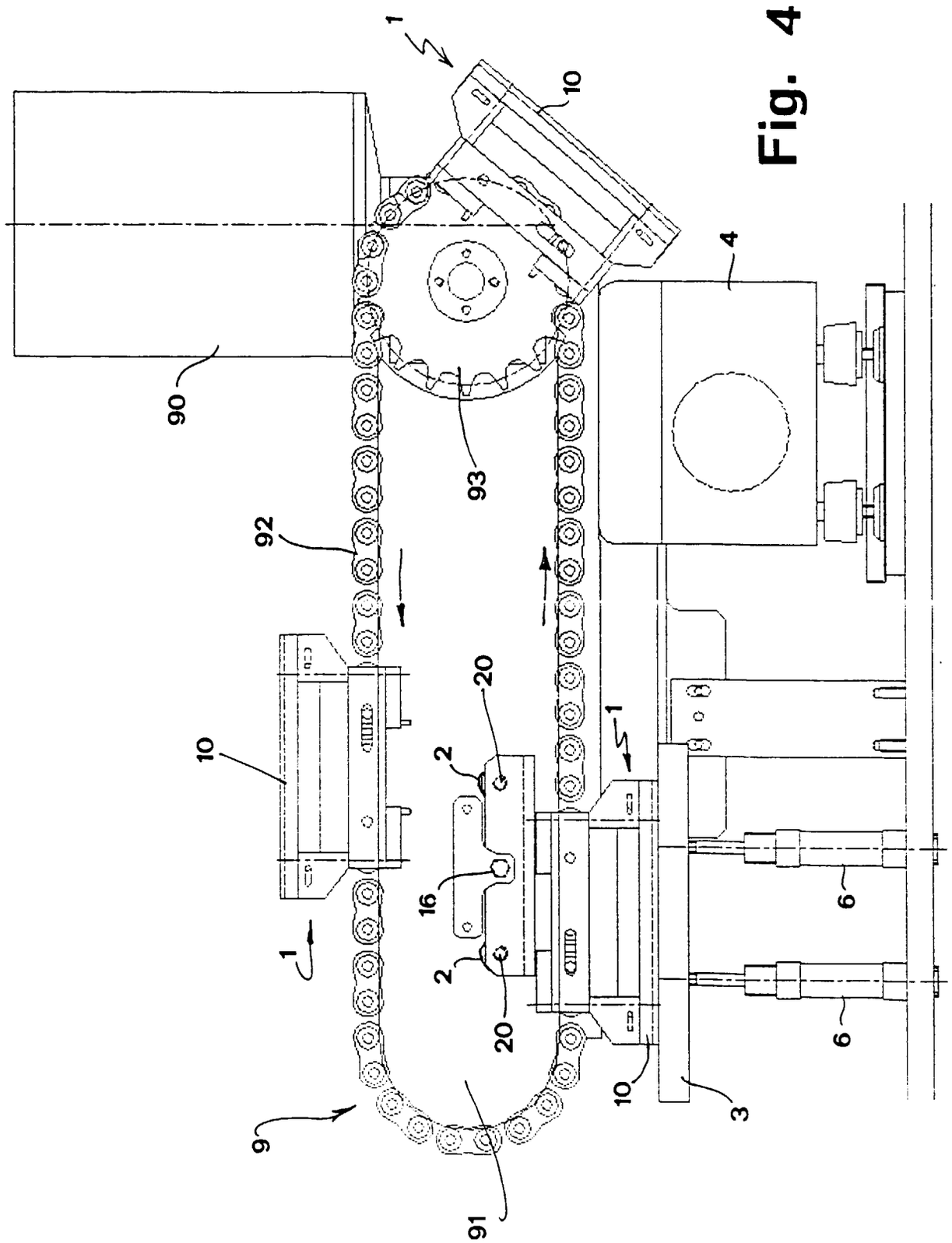


Fig. 4

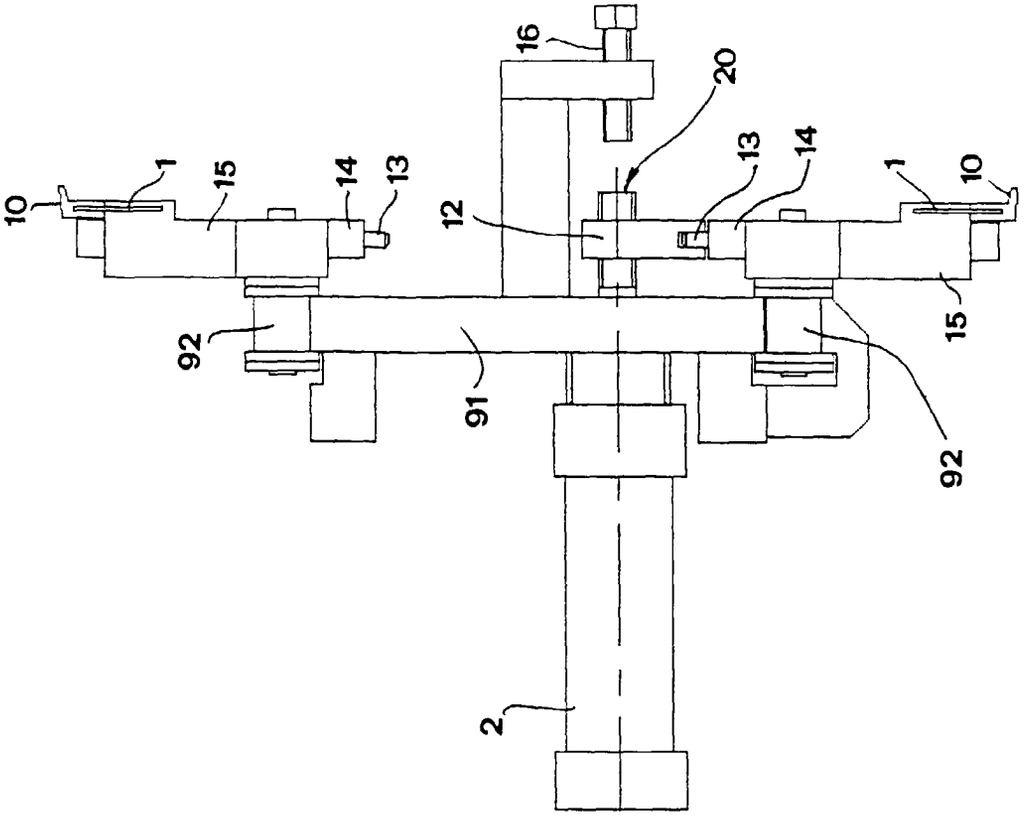


Fig. 5

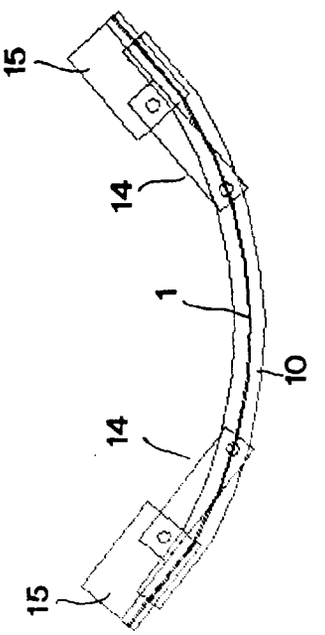


Fig. 6

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 83 0132

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,A	US 4 192 242 A (B. HASELGROVE; J.D. NICHOL) * colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 66 *	1	D05B23/00 D05B35/00
A	EP 0 533 637 A (SOLIS S.R.L.) * colonne 4, ligne 17 - ligne 37; figure 5 *	1	
A	DE 19 31 772 A (BRITISH SCIENTIFIC INSTRUMENT RESEARCH ASSOC.)		
A	FR 2 070 514 A (CENTRE D'ATUDES TECHNIQUES DES INDUSTRIES DE L'HABILLEMENT)		
A	EP 0 501 927 A (SOLIS S.R.L.)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

D05B
A41H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	17 Juillet 1997	D Hulster, E

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)