



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
09.12.1998 Bulletin 1998/50

(51) Int Cl. 6: D05B 23/00

(21) Numéro de dépôt: 98830302.0

(22) Date de dépôt: 18.05.1998

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(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)

(30) Priorité: 02.06.1997 IT FI970135

(71) Demandeur: Matec S.p.A.  
50018 Scandicci (Firenze) (IT)

(54) Dispositif pour l'écartement d'une extrémité d'un produit manufacturé tubulaire

(57) Dispositif pour l'ouverture d'une extrémité (10) d'un produit manufacturé tubulaire (1), comprenant un corps (T) de forme fondamentalement tubulaire, avec une section d'entrée (I) de l'extrémité (10) des produits manufacturés (1) à traiter et communiquant avec des moyens d'aspiration de l'air, où en aval de la section (I) il y a un conduit (2) convergent-divergent en aval duquel, à une distance prédéterminée, il y a un organe en

goupille (3) sur lequel l'extrémité (10) du produit manufacturé est destinée à s'investir par effet de l'aspiration et l'expansion ou ouverture conséquente à son passage dans la zone (20) en aval du conduit (2). Le corps (T) est en deux portions séparables par rapport à un plan longitudinal central (X-X) au moins en correspondance dudit organe en goupille (3) pour permettre le prélèvement du produit manufacturé (1) avec l'extrémité (10) en position détendue.

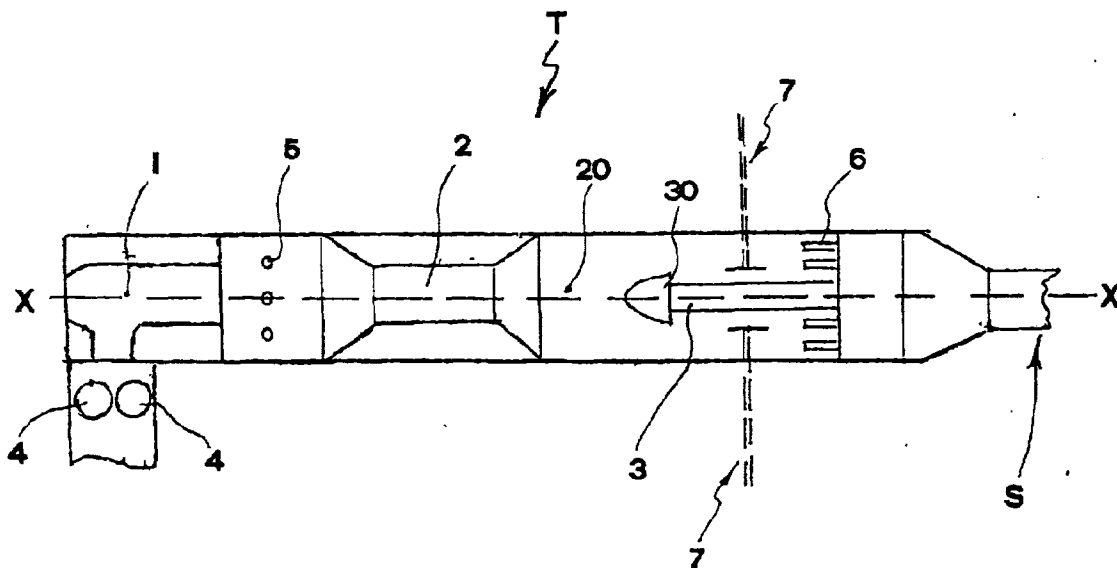


Fig. 1

## Description

La présente invention a pour objet un dispositif pour l'ouverture ou l'écartement de l'extrémité d'un produit manufacturé tubulaire en tissu, comme par exemple un bas tricoté.

Il est connu par les hommes du métier que la fabrication de produits manufacturés comme bas et collants prévoit un certain nombre de phases en séquence prédéterminée et dont la nature dépend essentiellement du type de produit manufacturé qu'il faut fabriquer. Par exemple, dans la fabrication des collants il est prévu de partir d'une paire de produits manufacturés tubulaires tricotés avec la pointe destinée au pied ouverte et avec une portion d'extrémité opposée façonnée de manière à présenter des caractéristiques élastiques prédéterminées. Chaque produit manufacturé est investi sur les tubes d'une machine à coudre les pointes qui, en plusieurs phases, pourvoit à la couture de la précitée portion de pointe. Une fois déchargés, deux produits manufacturés peuvent être dirigés à une machine appelée "line-closer" qui pourvoit à la coupe longitudinale de la portion la plus élastique des produits manufacturés, opportunément investis sur des paires de formes jumelées de support, pour en permettre l'assemblage par paires au moyen d'une couture d'union en correspondance des bords qui ont été coupés.

Un des problèmes plus sentis dans ce secteur de la technique est celui de l'automatisation des différentes phases du cycle de fabrication des produits manufacturés, qui soient bas ou collants.

Le but principal de la présente invention est celui de proposer un dispositif spécialement utilisable dans la fabrication de produits manufacturés du type susdit qui permette l'intégration de plusieurs parties d'une installation productive comprenant des machines pour la fermeture de la pointe et/ou pour l'assemblage des collants et l'automatisation des phases de transfert des produits manufacturés en façon d'une machine à l'autre.

Un autre but de la présente invention est celui de réaliser une bonne réduction du temps relatif au cycle total de façonnage des produits manufacturés et, au même temps, l'amélioration de la qualité du produit manufacturé fini.

A ce résultat on est parvenu, conformément à l'invention, en adoptant l'idée de réaliser un dispositif ayant les caractéristiques décrites dans la partie caractérisante de la revendication 1. D'autres caractéristiques font l'objet des revendications dépendantes.

Les avantages qui dérivent de la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible opérer automatiquement le transfert des produits manufacturés d'une machine à l'autre de l'installation de production, indépendamment de la nature du produit manufacturé, c'est-à-dire soit qu'il s'agisse de tubulaires destinés à la production de chaque bas et soit qu'il s'agisse de tubulaires destinés à l'assemblage des collants; qu'il est possible de réduire le temps et le coût de chaque

cycle de production; qu'un dispositif conformément à l'invention est de fabrication simple, économique et fiable même après un temps prolongé d'utilisation.

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 schématiquement une vue en coupe longitudinale d'un dispositif conformément à l'invention;
- la Fig. 2 représente schématiquement le dispositif de la Fig. 1 associé à une machine à coudre les pointes avec des moyens de transfert du produit manufacturé du dispositif à la machine;
- la Fig. 3 représente une vue latérale de l'ensemble de la Fig. 2.

Réduits à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un dispositif pour l'ouverture ou l'écartement de l'extrémité élastique (10) d'un produit manufacturé tubulaire (1) tricoté, comme par exemple un bas, comprenant un corps (T) de forme fondamentalement tubulaire, avec une section d'entrée (I) de l'extrémité élastique (10) des produits manufacturés (1) à traiter et communiquant avec une section distincte (S) asservie à des moyens d'aspiration de l'air en séquence programmable, où entre lesdites deux sections (I) et (S) est disposé un conduit (2) convergent-divergent en aval duquel, à une distance prédéterminée, il y a un organe en goupille (3) sur lequel l'extrémité élastique (10) du produit manufacturé est destinée à s'investir spontanément par effet de l'aspiration réalisée à travers ladite section (S) et de l'expansion ou ouverture conséquente à son passage dans la zone (20) en aval du conduit (2); ledit corps (T) étant en deux portions séparables par rapport à un plan longitudinal central (X-X) au moins en correspondance dudit organe en goupille (3) pour permettre le prélèvement du produit manufacturé (1) avec l'élastique (10) dans la position détendue déterminée de la séparation desdites deux parties du corps (T). La tête (30) de ladite goupille (3) peut être opportunément conformée en guise d'ogive.

Pour une plus grande simplicité constructive du dispositif, ledit corps (T) peut être réalisé en deux parties égales coïncidentes, en position fermée, en correspondance du plan de symétrie longitudinal (X-X). Lesdites deux parties du corps (T) sont opposées par rapport au plan (X-X) en position d'écartement de l'élastique (10) du produit manufacturé (1).

Avantageusement, conformément à l'invention, en correspondance de la section d'entrée, (I), des moyens pour régler la vitesse d'avancement du produit manufacturé (1) dans le corps sont prévus, avec une paire de rouleaux à calandre (4) asservis à des moyens élasti-

ques - ne pas représentés - et destinés à comprimer le tissu du produit manufacturé (1) en avancement. Des moyens de régulation de la vitesse du produit manufacturé (1) fonctionnellement équivalents à ces qui ont été décrits peuvent être également utilisés.

Avantageusement, conformément à l'invention, en position intermédiaire entre la section (I) d'entrée du produit manufacturé (1) et le conduit (2), le corps (T) présente une pluralité de trous périphériques (5) pour créer une zone correspondante de turbulence dans le corps (T) qui favorise l'ouverture de l'élastique (10) dans le cas où celui-ci soit enveloppé sur lui même ou en position aplati.

En proximité de la section (S) asservie aux moyens d'aspiration le corps (T) peut présenter avantageusement une pluralité d'ouvertures ou fentes (6) aptes à favoriser une plus grande uniformité de l'aspiration en correspondance de la goupille (3).

En outre, avantageusement, on peut utiliser des moyens avec tampon (7) mouvementables de et vers la goupille (3) et agissants sur le tissu investi sur celle-ci pour le comprimer en phase d'écartement de l'élastique, pour garantir une retenue encore plus sûre de l'élastique (10) du produit manufacturé (1) sur la goupille (3).

L'alimentation des produits manufacturés (1), c'est-à-dire l'introduction des produits à travers la bouche ou section d'entrée (I) du corps (T) peut être réalisée à la main ou en disposant aussi le corps (T) à la sortie d'un appareillage pour le prélèvement automatique des produits manufacturés d'un récipient, par exemple du type décrit dans la demande de brevet IT FI96A163.

Pour obtenir l'écartement de l'élastique (10), celui-ci est introduit à travers la section (I) du corps (T), avec l'aspiration activé, de façon que, après le passage de la portion de produit manufacturé avec l'élastique (10) à travers le conduit (2), l'élastique (10) se présente ouvert en aval du conduit (2) puisque le bord de l'élastique tend à suivre les lignes du flux de l'air qui s'ouvre autour de la goupille (3). Et, vue la supériorité de l'effet aspirant, l'élastique avec le bord ainsi écarté ou ouvert se dispose spontanément sur la goupille (3) en l'investissant.

Avec l'ouverture successive du corps (T), c'est-à-dire avec la séparation des ses parties par rapport au plan longitudinal central (X-X), l'élastique est écarté ultérieurement, comme il est illustré dans la Fig. 2, et il est prélevable même avec des moyens mécaniques, par exemple du type décrit par la suite.

Lesdites parties séparables du corps (T) peuvent être toutes les deux mobiles à commande d'un ou de plusieurs dispositifs mécaniques ou pneumatiques correspondants de séparation ou, comme représenté dans la Fig. 2, une partie (A) est fixe et l'autre (B) mobile et asservie à un cylindre pneumatique (100) qui en réalise le mouvement de et vers la partie fixe (A).

Il va de soit que des moyens de réalisation automatique des phases opérationnelles décrites sont prévus, lesdits moyens comprennent un système de vannes d'interception du flux de l'air d'aspiration asservies à

des moyens de commande programmables en soit déjà connus par les techniciens de l'automatisation industrielle et, donc, ne pas décrit dans le détail.

Comme schématiquement illustré dans les Figg. 2 et 3 des dessins annexés, un dispositif conformément à l'invention est utilisable pour alimenter les tubes (8) d'une machine à coudre les pointes (MC): le dispositif est placé en amont de la machine (MC) et à celui-ci est associé un appareillage de transfert des produits manufacturés (1) avec l'élastique écarté, comprenant par exemple une pluralité de crochets (90) porté par des chaînes de mouvement (9) asservies à un organe moteur (92) avec une chaîne de transmission (93) fermés en anneau et placées sur deux côtés opposés du dispositif même, lequel est disposé, par exemple, de façon à résulter parallèle aux tubes (8) et avec la section (I) suffisamment proche à la surface des bouches (81) de ces-ci. Quand le dispositif est dans la position d'élastique (10) ouvert, les crochets (90), en avançant en direction de tubes (8) de la machine à coudre les pointes (MC), en prélèvent le produit manufacturé en correspondance de l'élastique (10) pour le placer sur les ailettes latérales (80) des tubes (8).

L'aspiration activée dans les tubes (8) détermine, donc, l'introduction dans ces-ci de l'extrémité du produit manufacturé (1) opposée à celle de l'élastique (10).

Dans cette phase, peut être avantageusement utilisé une buse apte à souffler de l'air - ne pas représenté - placé inférieurement en position intermédiaire entre le tube (8) et le corps (T), dont le souffle pousse ladite deuxième extrémité du produit manufacturé vers la bouche du tube (8). De cette façon, on obtient les transfert des produits manufacturés du dispositif (T) aux tubes (8) de la machine à coudre les pointes (MC), avec l'élastique investi sur les ailettes (80) des mêmes, comme demandé pour le fonctionnement correct de la machine à coudre les pointes (MC).

Lesdites chaînes (9) sont montées sur des supports plats correspondants (94) mouvementés de et vers le corps (T) du dispositif en question, au moyen de cylindres réalisateurs qui par simplification ne sont pas représentés dans les figures des dessins annexés.

La machine à coudre les pointes (MC) est en soit déjà connue. Les brevets US 5014634, US 5272993 et US 4020775 décrivent des machine à coudre les pointes pour bas.

Le dispositif en objet peut être utilisé aussi pour alimenter les formes d'une machine à coudre les collants du type ainsi dit "line-closer" en soit déjà connue aux hommes du métier. Les brevets US 4444140, US 5345889 et US 4303026 décrivent des machines à coudre les collants. Pour l'alimentation d'une machine line-closer, on peut utiliser un appareillage de transfert du tout analogue à celle décrite en référence aux Figg. 2 et 3 et destinée à investir les produits manufacturés avec l'élastique ouvert sur les formes de la machine line-closer au lieu que sur les tubes (8) sur mentionnées.

Il reste entendu que les produits manufacturés trai-

tables par le dispositif présent peuvent être aussi des produits manufacturés tubulaires en tissu non élastique et que, dans le cas de la manipulation des bas, la portion élastique destinée à l'ouverture peut être soit celle en correspondance du corps comme illustré dans les Figg. 2 et 3 des dessins, soit celle de la pointe du pied.

## Revendications

1. Un dispositif pour l'ouverture ou l'écartement d'une extrémité élastique (10) d'un produit manufacturé tubulaire (1) caractérisé en ce qu'il comprend un corps (T) de forme fondamentalement tubulaire, avec une section d'entrée (I) de l'extrémité élastique (10) des produits manufacturés (1) à traiter et communicant avec des moyens d'aspiration de l'air en séquence programmable, où en aval de ladite section (I) est disposé un conduit (2) convergent-divergent en aval duquel, à une distance prédéterminée, il y a un organe en goupille (3) sur lequel l'extrémité élastique (10) du produit manufacturé est destinée à s'investir spontanément par effet de l'aspiration et de l'expansion ou ouverture conséquent à son passage dans la zone (20) en aval du conduit (2): ledit corps (T) étant en deux portions séparables par rapport à un plan longitudinal central (X-X) au moins en correspondance dudit organe en goupille (3) pour permettre le prélèvement du produit manufacturé (1) avec l'élastique (10) dans la position détendue. 5
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit corps (T) peut être réalisé en deux parties égales coïncidentes, en position fermée, en correspondance du plan de symétrie longitudinal (X-X) et résultantes de côtés opposés du même plan (X-X) en position d'écartement de l'élastique (10) du produit manufacturé (1). 10
3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que en correspondance de la section d'entrée, (I), des moyens pour régler la vitesse d'avancement du produit manufacturé (1) dans le corps (T) sont prévus, avec une paire de rouleaux à calandre (4) asservis à des moyens élastiques et destinés à comprimer le tissu du produit manufacturé (1) en avancement. 15
4. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que position intermédiaire entre la section (I) d'entrée du produit manufacturé (1) et le conduit (2), le corps (Y) présente une pluralité de trous périphériques (5). 20
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que en proximité de la section (S) asservie au moyens d'aspiration, le corps (T) présente une pluralité d'ouverture ou fentes (6). 25
6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédente caractérisé en ce qu'il comprend des moyens avec tampon (7) mouvementables de et vers la goupille (3) et agissants sur le tissu investi sur celle-ci pour le comprimer en phase d'écartement de l'élastique, pour garantir une retenue encore plus grande de l'élastique (10) du produit manufacturé (1) sur la goupille (3). 30
7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit corps (T) est associé à des moyens de prélèvement mécanique des produits manufacturés (1) d'un récipient. 35
8. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que le produit manufacturé (1) est un bas. 40
9. Dispositif selon les revendication 1 et 8 caractérisé en ce que l'extrémité (10) du produit manufacturé (1) est en correspondance du corps ou de la pointe du pied. 45
10. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est destiné à l'alimentation d'une machine à coudre les pointes (MC). 50
11. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est destiné à l'alimentation d'une machine line-closer pour l'assemblage de collants. 55

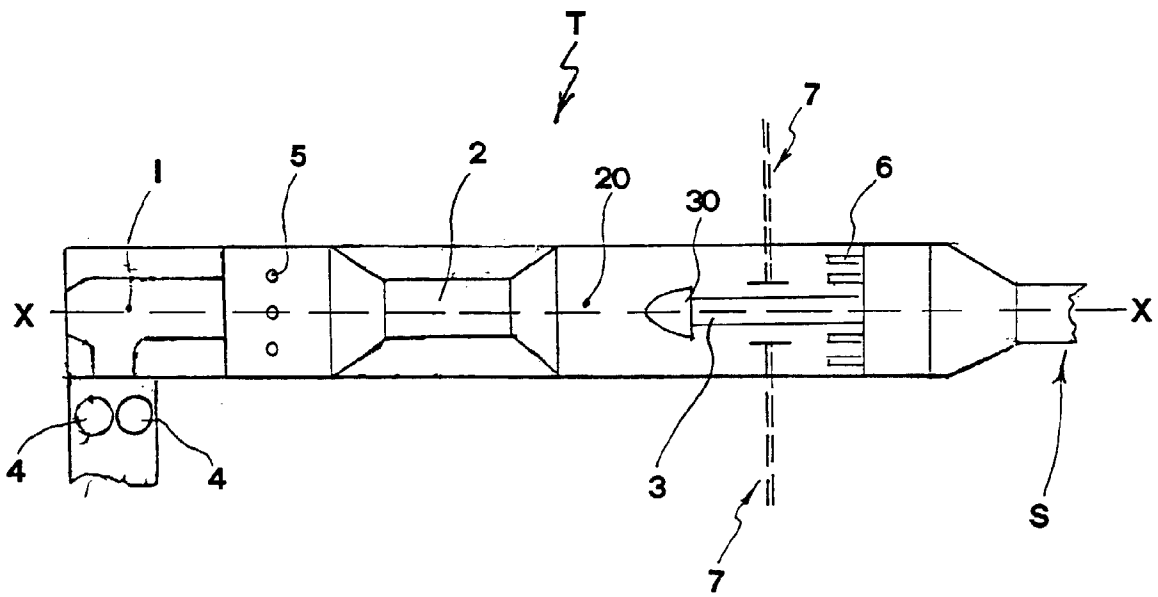
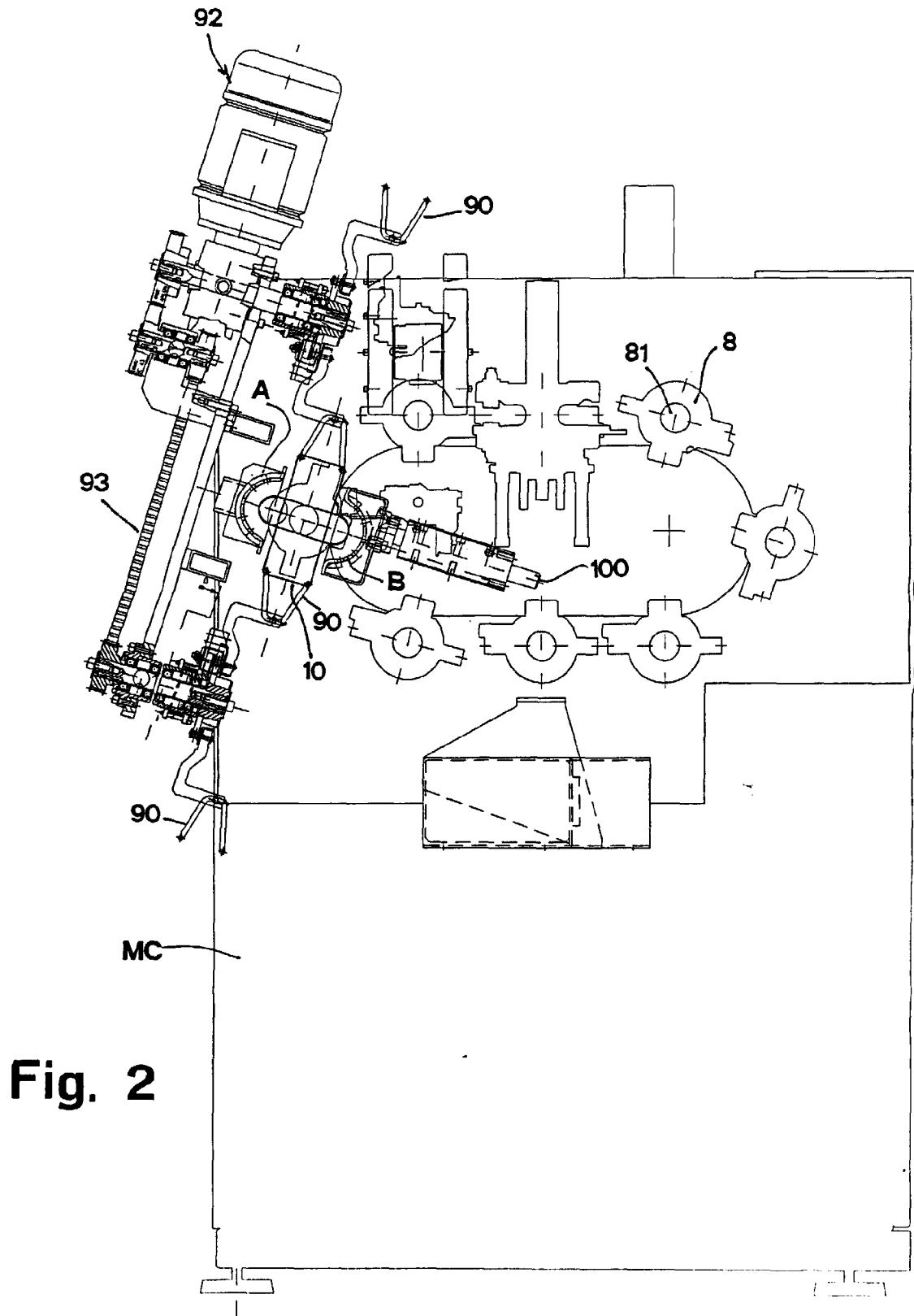


Fig. 1



**Fig. 2**

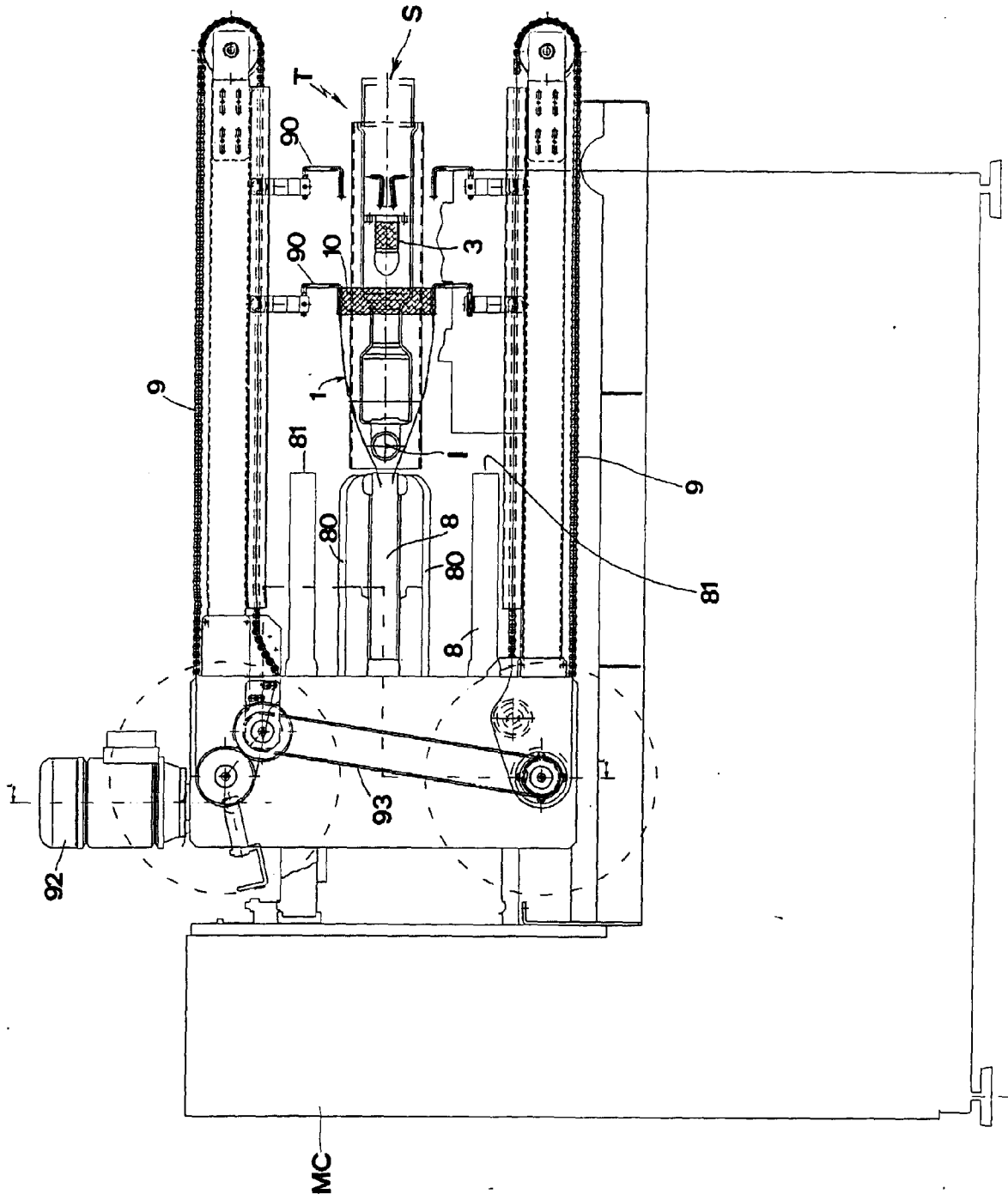


Fig. 3

Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 83 0302

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)
A	WO 95 27097 A (MONARCH KNITTING MACHINERY CORPORATION) 12 octobre 1995 * figures 11-13,20-22C *		D05B23/00
A	US 5 040 475 A (C. FOURNIER; P. HAUGUET; R. BURGUIERE; J-P PEAUGER) 20 août 1991 * figures 6-8,10,11 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			D05B D06C D06H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		10 septembre 1998	D'Huïster, 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)