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

(11) EP 0 882 829 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.12.2001 Bulletin 2001/51

(51) Int Cl.[7]: **D05B 23/00**

(21) Numéro de dépôt: **98830302.0**

(22) Date de dépôt: **18.05.1998**

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

Vorrichtung zum Spreizen des Endbereiches eines schlauchförmigen Gegenstands

Apparatus for the spreading of an end portion of a tubular article

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(30) Priorité: **02.06.1997 IT FI970135**

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

(73) Titulaire: **Matec S.p.A.**
50018 Scandicci (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)

(56) Documents cités:
WO-A-95/27097 **US-A- 5 040 475**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 882 829 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] 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.

[0002] Il est connu par les homme 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 (voir document WO-A-9 527 097). Par exemple, dans la fabrication des collants il est prévu de partir d'une paire de produits manufacturés tubulaires tricotés avec la pointe déstinée au pied ouverte et avec une portion d'extrémité opposée façonnée de manière à présenter des caractéristiques élastique 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 précité 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.

[0003] Un des problemes 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.

[0004] Le but principale de la présente invention est celui de proposer un dispositif spéciallement utilisable dans la fabrication de produits manufacturés du type susdit qui permette l'intégration de plusieurs parties d'une installation productive comprenante 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.

[0005] 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.

[0006] A ce résultat on est parvenus, conformément à l'invention, en adoptant l'idée de réaliser un dispositif ayant les caractéristiques décrites dans la partie caractérisante de la rivendication 1.

D'autres caractéristiques font l'objet des revendications dépendentes.

[0007] Les avantages qui dérivent de la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible opérer automatiquent 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 déstinés à la production de chaque bas et soit qu'il s'agisse de tubulaires déstinés 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.

[0008] 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 in 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 tranfer du produit manufacturé du dispositif à la machine;
- la Fig. 3 représente une vue laterale du l'ensemble de la Fig. 2.

[0009] Réduit 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 communicant 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 élastiquue (10) du produit manufacturé est déstinée à s'investir spontanément par effet de l'aspiration réalisée à travers ladite section (S) et de l'expansion ou ouverture consequente 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 moin en correspondance dudit organe en goupille (3) pour permettre le prélèvement du produit manufacturé (1) avec l'élastique (10) dans la position détendue determinée de la separation desdites deux parties du corps (T). La tête (30) de ladite goupille (3) peut être opportunément conformée en guise d'ogive.

[0010] Pour une plus grande simplicité constructive du dispositif, ledit corps (T) peut être realisé en deux parties égales coïncidentes, en position fermée, en correspondance du plan de simmetrie 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).

[0011] 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 élastiques - ne pas répresentés - et déstinés 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.

[0012] Avantegeusement, 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 turbulance 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.

[0013] En proximité de la section (S) asservie aux moyens d'aspiration le corps (T) peut présenter avantegeusement une pluralité d'ouvertures ou fentes (6) aptes à favoriser une plus grande uniformité de l'aspiration en correspondance de la goupille (3).

[0014] En outre, avantegeusement, 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'ecartement de l'élastique, pour garantir une rétenue encore plus sûre de l'élastique (10) du produit manufacturé (1) sur la goupille (3).

[0015] 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.

[0016] Pour obtenir l'ecartement 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 ecarté ou ouvert se dispose spontanement sur la goupille (3) en l'investissant.

[0017] 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 ecarté ultérieurement, comme il est illustré dans la Fig. 2, et il est prélèvable même avec des moyens mécaniques, par exemple du type décrit par la suite.

[0018] 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).

[0019] Il va de soit que des moyens de réalisation automatique des phases opérationnelles décrites sont prévus, lesdits moyens comprennent un systéme de vannes d'interceptiom du flux de l'air d'aspiration asservies à des moyens de commande programmables en soit déjà connus par les techniciens de l'automation industrielle et, donc, ne pas décrit dans le détail.

[0020] 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 dispostif est placé en amont de la machine (MC) et à celui-ci est associé un apareillage de tranfert 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 laterales (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 intérmadiaire 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 tranfert 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.

[0021] 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.

[0022] 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 apareillage de transfert du tout

analogue à celle décrite en reférence aux Figg. 2 et 3 et déstinée 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.

[0023] Il reste entendu que les produits manufacturés traitables 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 déstinée à l'ouverture peut être soit celle en correspondance du corps comme illustré dens 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 sèquence programmable, où en aval de ladite section (I) est disposé un conduit (2) convergent-divergent en aval duquel, à une distance prédéterminé, il y a un organe en goupille (3) sur lequel l'extrémité élastique (10) du produit manufacturé est déstinée à s'investir spontanément par effet de l'aspiration et de l'expansion ou ouverture conséquent à son passage dans le 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 moin en correspondance dudit organe en goupille (3) pour permettre le prélèvement du produit manufacturé (1) avec l'élastique (10) dans la position détendue.

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** ledit corps (T) peut être réalisè en deux parties égales coïncidentes, en position fermée, en correspondance du plan de simmetrie 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).

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 déstinés à comprimer le tissu du produit manufacturé (1) en avancement.

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).

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).

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 rétenue encore plus grande de l'élastique (10) du produit manufacturé (1) sur la goupille (3).

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.

8. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le produit manufacturé (1) est un bas.

9. Dispositif selon les revendication 1 et 8 **caractérisé en ce que** l'extrénité (10) du produit manufacturé (1) est en correspondence du corps ou de la pointe du pied.

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).

11. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**il est déstiné à l'alimentation d'une machine line-closer pour l'assemblage de collants.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen oder Spreizen eines elastischen Endes (10) eines in Herstellung befindlichen schlauchförmigen Produktes (1) **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen im wesentlichen rohrförmigen Körper (T) mit einem Eintrittsabschnitt (I) für das elastische Ende (10) der zu behandelnden, in Herstellung befindlichen Produkte (1) umfaßt, der mit Luftansaugeinrichtungen mit programmierbarer Sequenz in Verbindung steht, wobei stromab von diesem Abschnitt (I) eine konvergierende-divergierende Leitung (2) angeordnet ist, stromab derer sich in einem vorgegebenen Abstand ein pflockartiges Organ (3) befindet, auf das sich das elastische

Ende (10) des in Herstellung befindlichen Produkts spontan unter der Wirkung der Ansaugung und der Expansion oder Öffnung in Folge seines Durchganges durch die Zone (20) stromabwärts der Leitung (2) aufschieben soll, wobei der Körper (T) bezüglich einer zentralen Längsebene (X-X) zumindest im Bereich des pflockartigen Organs (3) in zwei Teile teilbar ist, um die Entnahme des in Herstellung befindlichen Produktes (1) mit dem elastischen Ende (10) in der entspannten Position zu ermöglichen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Körper (T) aus zwei gleichen in der geschlossenen Position im Bereich der Längs-Symmetrieebene (X-X) zusammenfallenden Teilen und Resultanten auf gegenüberliegenden Seiten der gleichen Ebene (X-X) in der Spreizposition des elastischen Endes (10) des in Herstellung befindlichen Produktes (1) realisiert werden kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich des Eingangsabschnittes (I) Einrichtungen zum Regeln der Bewegungsgeschwindigkeit des in Herstellung befindlichen Produktes (1) im Körper (T) mit einem Paar von Kalander-Walzen (4) vorgesehen sind, die unter der Einwirkung von elastischen Einrichtungen stehen und dazu dienen, das Gewebe des sich vorwärtsbewegenden in Herstellung befindlichen Produktes (1) zusammenzudrücken.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer Zwischenposition zwischen dem Eintrittsabschnitt (I) für das in Herstellung befindliche Produkt (1) und der Leitung (2) der Körper (T) eine Vielzahl von Umfangslöchern (5) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Körper (T) in der Nähe des Abschnitts (S), der unter der Wirkung von Ansaugeinrichtungen steht, eine Vielzahl von Öffnungen oder Schlitzen (6) aufweist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie Stempelvorrichtungen (7) umfaßt, die zum pflockartigen Organ (3) hin und von ihm weg bewegbar sind und auf das auf das pflockartige Organ aufgeschobene Gewebe einwirken, um es in der Phase der Spreizung des elastischen Teils zusammenzudrücken, um ein noch besseres Festhalten des elastischen Teils (10) des in Herstellung befindlichen Produktes (1) auf dem pflockartigen Organ (3) zu garantieren.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Körper (T) Einrichtungen zur mechanischen Entnahme des in Herstellung befindlichen Produktes (1) aus einem Behälter zugeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das in Herstellung befindliche Produkt (1) ein Strumpf ist.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 8 , **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Ende (10) des in Herstellung befindlichen Produktes (1) im Bereich des Strumpfkörpers oder der Fußspitze befindet.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie dazu dient, eine Spitzen-Nähmaschine (MC) zu versorgen.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie dazu dient, eine Linienschließmaschine zum Zusammensetzen von Strumpfhosen zu versorgen.

Claims

1. Apparatus for the opening or stretching apart of one end (10) of a tubular article (1), **characterized in that** it comprises a body (T) of substantially tubular shape, with an entry section (I) of the end (10) of the articles (1) to be treated and communicating with means for aspirating air in a programmable sequence, in which downstream of the section (I) a converging - diverging conduit (2) is provided downstream of which, at a predetermined distance, there is a pin member (3) on which the end (10) of the article is allowed to spontaneously fit by virtue of the suction and of the expansion or opening caused by its transit along the region (20) downstream of the conduit (2): the said body (T) being made up of two portions separable with respect to a central longitudinal plane (X - X) at least in correspondence of the above mentioned pin member (3) to allow the removal of the article (1) with its end (10) in stretched condition.

2. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** said body (T) is made up of two like parts which match, when in closed condition, in correspondence of the longitudinal plane of symmetry (X - X) and which result on opposite sides of the same plane (X - X) when the elastic (10) of the article (1) is in a stretched apart condition.

3. Apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that**, in correspondence of the entry section (I), means are provided for adjusting the advancement speed of the article (1) within the body (T) with a pair of calander rollers (4) associated to elastic means and intended to compress the fabric of the advancing article (1).

4. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that**, in an intermediate position between the section (I) for the admission of the article (1) and the conduit (2), the body (T) exhibits a plurality of peripheral holes (5).

5. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that**, in proximity of the section (S) associated to the suction means, the body (T) may advantageously exhibit a plurality of apertures or slits (6).

6. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that** it comprises buffer means (7) movable from and to the pin (3) and acting on the fabric fitted thereon to compress it upon the stretching apart of the elastic, in order to ensure an even safer retention of the elastic (10) of article (1) onto the pin (3).

7. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that** said body (T) is associated to means for the mechanical removal of the articles (1) from a container.

8. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that** the article is a stocking.

9. Apparatus according to claims 1 and 8, **characterized in that** the end (10) of the article (1) is in correspondence of the bodice or the toe.

10. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that** it is intended for feeding a toe - closer machine (MC).

11. Apparatus according to one or more preceding claims, **characterized in that** it is intended for feeding a line - closer machine for the assembly of pantyhose articles.

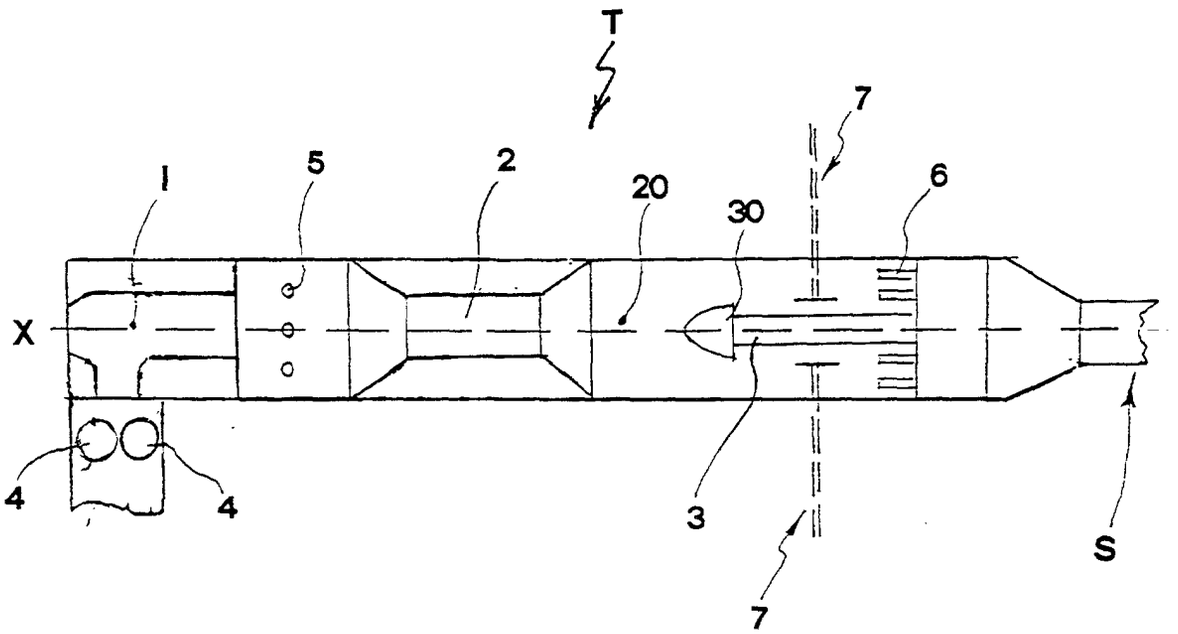


Fig. 1

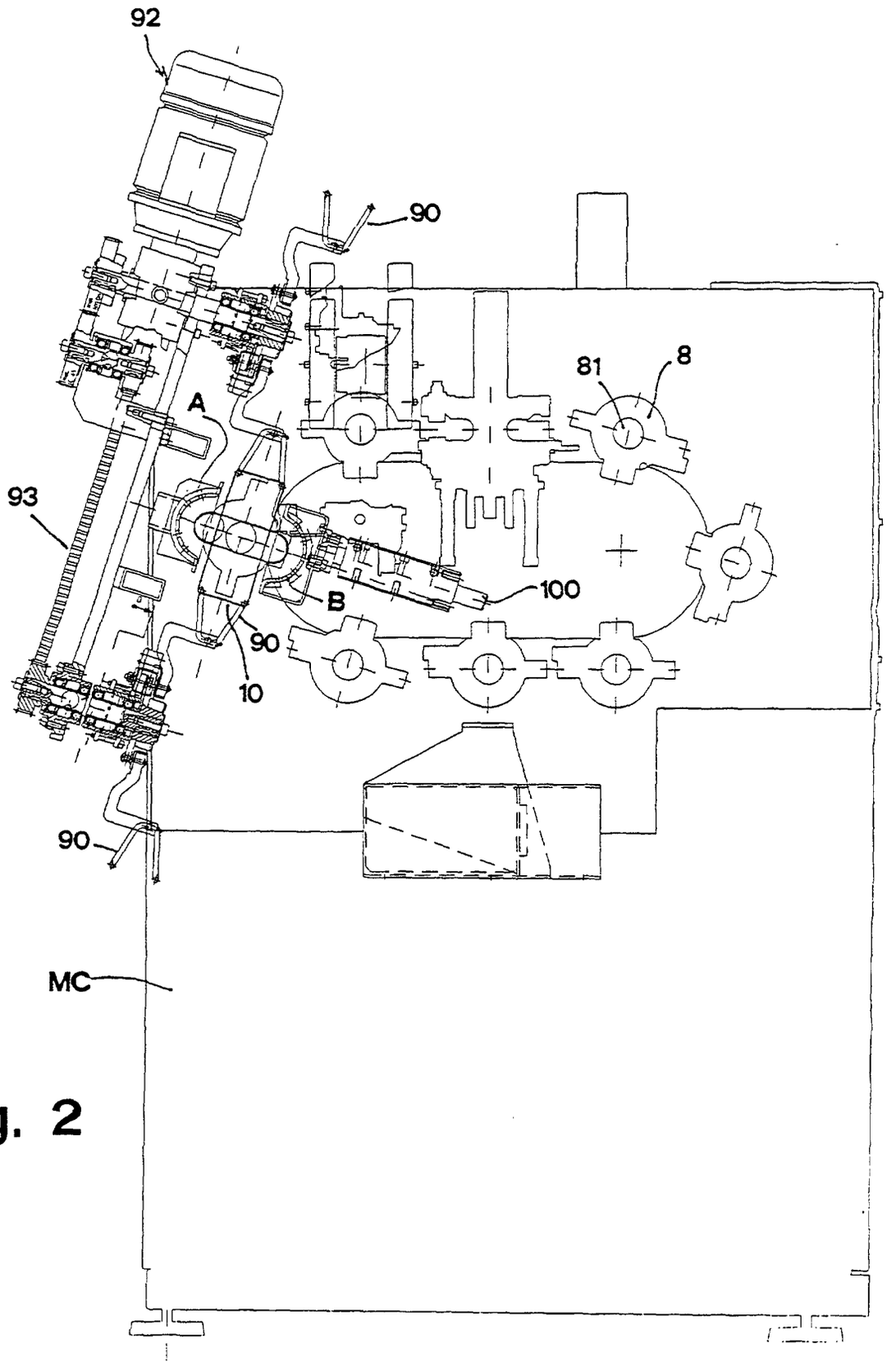


Fig. 2

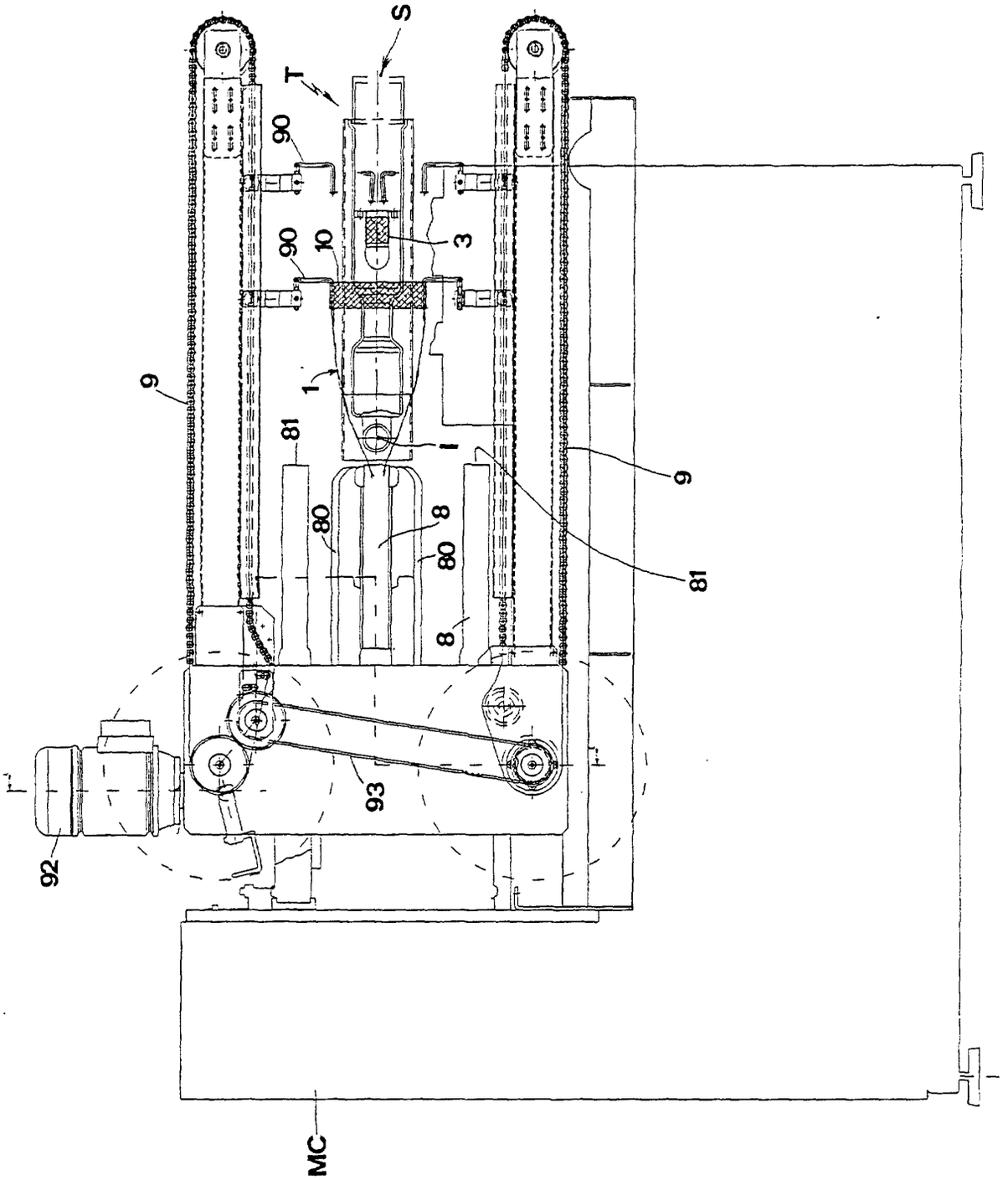


Fig. 3