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

(11) EP 0 887 453 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
**12.12.2001 Bulletin 2001/50**

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

(21) Numéro de dépôt: **98830301.2**

(22) Date de dépôt: **18.05.1998**

(54) **Appareillage et procédé pour le positionnement de produits manufacturés textiles**

Vorrichtung und Verfahren zum Positionieren von Textilartikeln

Apparatus and method for positioning textile articles

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

(30) Priorité: **23.06.1997 IT FI970150**

(43) Date de publication de la demande:
**30.12.1998 Bulletin 1998/53**

(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:
**EP-A- 0 116 445**
**DE-C- 4 222 667**
**GB-A- 2 042 322**
**US-A- 5 564 609**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 002, 28 février 1997 -& JP 08 252385 A (TAKATORI CORP), 1 octobre 1996**

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 0 887 453 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet un appareillage et un procédé pour le positionnement de produits manufacturés textiles, comme éléments tubulaires pour la fabrication des collants.

**[0002]** Il est connu par les hommes du métier que les collants sont fabriqués en assemblant deux bas, dont la portion en correspondance du corps est intéressée par un coupe longitudinale d'une longueur prédéterminée, pour les coudre ensemble, en correspondance des bords qui ont été coupées. Dans un tel but, les bas sont investis sur des formes jumelées plates de support qui en permettent le mouvement entre plusieurs stations distinctes de chargement, positionnement, coupe, couture et déchargement d'une machine à carrousel horizontal à coudre les pointes nommée "line-closer".

**[0003]** Des machines pour l'assemblage des collants sont décrites par exemple dans les brevets US 4444140, US 5345889 et US 4303026.

Il est aussi connu que pour assembler des produits manufacturés comme des collants, à partir de bas avec les pointes déjà cosues, il faut positionner et orienter opportunement les produits manufacturés sur les formes respectives de support, de manière que les lignes de couture de la pointe en correspondance du pied de chaque bas et la couture d'union des bords qui forment le corps soient orientées reciproquement de façon opportune, faute de quoi le vêtement est d'une qualité insuffisante, en présentant la pointe du pied orientée de façon incorrecte par rapport au corps.

**[0004]** La couture de la pointe du pied des bas est réaliseé avec des machines nommées "toe-closer" comme par exemple celles décrités dans les brevets US 5014634, US 5272993 et US 4020775.

En outre le brevet US 5564609 décrit un appareillage apte au positionnement de produits manufacturés comme bas pour collants, comprenant des rouleaux agissants de l'extérieur sur les produits manufacturés en traitement pour en provoquer la rotation autour aux axes longitudinaux respectifs et les orienter ainsi dans un point de repère prédéterminé.

Un inconvénient lié à l'emploi de cet appareillage de positionnement connu consiste en ce que la compression exercée par les rouleaux sur le tissu du produit manufacturé en positionnement détermine une déformation localisée très importante des mailles du tissu, ce-ci est de étant plus nusible s'il s'agit de tissus legers et delicats qui ne permettent pas la récupération élastique spontanée de la déformation. En outre, le positionnement du produit manufacturé est seulement partiellement automatique, puisque il faut disposer les produits manufacturés sur les formes de support respectives dans une position initiale précise.

**[0005]** Le but principale de la présente invention est celui de proposer un appareillege et un procédé qui permettent d'orienter des produits manufacturés textiles comme bas pour collants, particulièrement pendant leur transfèrement entre les stations ou les machines pour la couture de la pointe du pied et les stations ou les machines pour l'assemblage des collants, de façon automatique, rapide et facile.

**[0006]** 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 des revendications 1 et 6. D'autres caractéristiques font l'objet des revendications dépendentes.

**[0007]** Les avantanges qui dériventent de la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible opérer ledit positionnement de manière automatique, fiable, rapide et précise, de manière que le produit fini soit toujours de la même et bonne qualité; qu'un appareillage conformément à l'invention est de fabrication relativement simple et il est associable à des moyens pour le transfèrement des produits manufacturés entre plusieurs stations opérationelles ou machines d'une installation dans laquel dans chaque station ou sur chaque machine est réalisée une opération correspondante.

**[0008]** Ces avantages et caractérisitiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumiere 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; dessins sur lesquels:

- les Figg. 1A et 1B représentent une vue en plan d'un appareillage conformément à l'invention au début et respectivement à la fin du positionnement;
- la Fig. 2 représente un schéma simplifié des moyens de l'appareillage illustré dans les Figg. 1A et 1B;
- la Fg. 3 représente schématiquement la vue latérale d'un appareillage conformément à l'invention, placé en aval d'une "toe-closer" et à laquelle sont asservis un chariot d'alimentation des produits manufacturés à positionner et un chariot de prélèvement des produits manufacturés été positionnés;
- la Fig. 14 représente schématiquement la vue en plan d'un appareillage conformémentes à l'invention placé entre une toe-closer et une line-closer.

**[0009]** Réduit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un appareillage conformément à l'invention comprend une structure (1) placée entre les deux machines (2,3) asservies, et avec, pour chaque produit manufacturé à traiter, deux paires de rouleaux cylindriques (4) parallèles superposés, tournants autour aux axes longitudinaux respectifs à commande de moteurs correspondants (40) et sur lesquels le produit manufacturé (5) en traitement est investible au moyen d'un chariot (6) avec des crochets (60) qui pourvoient à prélèver les produits manufacturés de la première machine (3) pour l'investir sur les rouleaux (4): au moin une desdites paires de rouleaux (4) étant asservie à plusieurs détecteurs optoélectroniques (7)

déstinés au relèvement d'un point de repère longitudinal du produit manufacturé et à commander, pendant le relèvement, l'adhésion momentanée, par compression, de la portion correspondante de tissu du produit manufacturé à la surface d'un corps fixe (44) placé entre les rouleaux (4) verticalement superposés de chaque pair (v. Figg. 2) au moyen des pistons à tampon correspondants (70) et asservis à ces-ci.

**[0010]** Les crochets (60) du chariot (6) qui transportent les produits manufacturés à la structure (1) sont développés parallèlement entre eux et aux rouleaux (4) et espacés de telle manière à résulter à l'extérieur des rouleaux (4) (comme on peut voir dans la Fig. 4A) pour investir sur ces-ci les produits manufacturés (5) respectifs, avec les rouleaux (4) qui résultent à l'intérieur. La remise des produits manufacturés (5) aux rouleaux (4) advient par effet de la translation du chariot (60) comme indiqué par les fleches (F) de la Fig. 1A, qui détermine la frappe et l'arrêt du bord antérieur (51) des produits manufacturés (5) contre la base postérieure (4') des rouleaux (4), dont les dimensions sont opportunément préchoisies de manière à obtenir cet effet. Un autre avancement du chariot (6) dans la direction indiqué par les fleches (F) de la Fig. 1, suivi par son soulevement après la précitée frappe d'arrêt du produit manufacturé (5) détermine la remise du produit aux rouleaux (4) de la structure (1).

**[0011]** Le produit manufacturé (5) est prélevé par la machine (3) au moyen du chariot (6), dont les crochets (60) présentent une concavité tournée vers la machine (3) d'arrivé des produits manufacturés (5) à traiter de telle manière à pouvoir les prendre en consigne par un chariot intermediare (36) qui présente des crochets aptes à l'extraction de leur bord élastique (51) des supports (30) de la même machine (3) au moyen d'une translation horizontale avec une course de longueur prédéterminé. Après quoi le même chariot (6) transporte le produit manufacturé (5) vers et jusqu'à la structure (1) pour en investir le bord élastique sur les rouleaux (4) lesquels resultent ainsi intérnes au produit manufacturé en traitement.

**[0012]** Donc, la rotation des rouleaux (4) est activée de manière que le produit manufacturé prenne à tourner autour à son propre axe longitudinale, comme indiqué par les fleches (G) du schéma de Fig. 2.

**[0013]** Lorsque un des détecteurs (7) relève le point de repère, qui peut être par exemple une marque longitudinale continue ou discontinue de couleur ou epaisser ou matériel différent de celui du tissu ou aussi une ligne ou bande de démarcation entre deux portions du corps à epaisseur différente ou structure de maille (comme dans les Figg. 1A et 1B), les cylindres correspondants (70) sont actionnés, istantenement ou avec un retard programmé, pour comprimer la portion correspondante de tissu du produit manufacturé sur la surface du corps (44) et en empêcher la rotation ultérieure.

**[0014]** Lorsque tous les tampons des cylindres (70) sont en position de compression du tissu sur la surface dudit corps (44), ledit: point de repère resulte orthogonal aux axes de lecture des détecteurs (7) et, donc, le produit manufacturé resulte disposé sur les tubes (4) dans une position connue et prédéterminée de l'espace ainsi que le produit manufacturé peut être prélevé, comme décrit dans la suite, et transféré à un'autre machine (2) après une autre rotation eventuelle du produit manufacturé autour à son axe longitudinale avec course totale angulaire d'une ampleur prédéterminée.

**[0015]** Dans les exemples des Figg. 3 et 4 des dessins annexés, la machine (3) est une "toe-closer" et la machine (2) est une "line-closer" mais peut également se traiter d'une machine avec des formes pour repasser les bas ou autre.

Dans les exemples illustrés dans les figures des dessins annexés, chaque rouleau (4) est asservi à un moteur électrique correspondant (40) du type "pas-à-pas" au moyen d'une courroie de transmission (41) actionant un pignon denté (42) qui engage une denture (43) du rouleau (4). Dans ce cas, la structure (1) est en deux parties (A,B), chacune desquelles porte un moteur correspondant (40) avec un rouleau (4), mouvementables de et vers un plan longitudinale de symétrie (S-S) pour permettre de regler à plaisir la tension du travaille pour chaque produit manufacturé (5) en traitement.

**[0016]** Il est opportunement prévu que le chariot (6) avec les crochets (60) soit monté sur une structure qui en permet l'abaissement et respectivement le soulevement pour opérer à des hauteurs différentes, en plus du mouvement horizontal entre la machine (3) et la structure (1) avec lesdits rouleaux (4) de positionnement.

**[0017]** Pour libérer le produit manufacturé (5) des rouleaux (4) on peut utiliser un chariot (8) avec des crochets (80) disposés parallèlement entre eux et aux rouleuax (4) et espacés entre eux de manière à pouvoir s'insérer, portés par le chariot (8), dans l'espace compris entre les rouleaux (4). Pendant la rimotion des produits manufacturés (5) des rouleaux (4) le chariot (8) mouvemente les crochets (80) qui à leur tour mouvementent par poussé chaque produit manufacturé (5) le long des rouleaux (4), comme indiqué par le fleches (H) de la Fig. 1B, jusqu'à leur complète extraction. Par effet de l'élasticité propre du tissu des produits manufacturés (5), ces-ci adhérent spontanement à la surface des crochets (80) qui, opportunement mouvementés par le chariot (8), portent les produits manufacturés (5) vers et jusqu'à la deuxième machine (2), par exemple vers et jusqu'à les formes (20) d'une "line-closer".

**[0018]** Conformément à l'invention, un procédé opérationnel est réalisé pour le positionnement des produits manufacturés textiles tubulaires (5) au moyen de la rotation de chaque produit manufacturé (5) autour à son propre axe longitudinale jusqu'à disposer une marque longitudinal du tissu en correspondance de l'axe de lecture d'un ou de plusieurs détecteurs, où la précité rotation est réalisée au moyen du traînement du tissu à l'intérieur du produit manufacturé.

**Revendications**

1. Appareillage pour positionner des produits manufacturés tubulaires textiles dans un point de repère prédétermnié, **caracterisé en ce que** comprend une structure (1) avec, pour chaque produit manufacturé (5) à traiter, deux paires de rouleaux cylindriques (4) parallèles superposés, tournants autour aux axes longitudinaux respectifs et sur lesquels le produit manufacturé (5) en traitement est investible: au moin une desdites paires de rouleaux (4) étant asservie à un ou plusieurs détecteurs optoélecroniques (7) déstinés au relèvement d'un point de repère longitudinal du produit manufacturé et à commander, pendant le relèvement, l'adhésion momentané, par compression, de la portion correspondante de tissu du produit manufacturé à la surface d'un corps fixe (44) placé entre les rouleaux (4) verticalement superposés de chaque pair au moyen des pistons à tampon correspondants (70) et à ces-ci asservis.

2. Appareillage selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**il est associables à des moyens pour investir en automatique les produits manufacturés (5) sur les rouleaux (4), avec au moins un chariot (6) avec des crochets (60) développés parallèlement entre eux et aux rouleax (4) et espacés de telle manière à resulter extérieurs aux rouleaux (4) pour investir sur ces-ci les produits manufacturés respectifs (5), avec les rouleaux (4) qui résultent à l'intérieur, par effet d'une translation opérée parallèlement à l'axe de développement des rouleaux (4), d'un station de provenance des produits manufacturés vers les rouleaux mêmes.

3. Appareillege selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**il est associable à des moyens pour le prélèvement automatiques des produits manufacturés (5) été positionnés, avec au moin un chariot (8) avec des crochets (80) développés parallèlement entre eux et aux rouleaux (4) et espacés de telle manière à résulter intérnes aux rouleaux (4) pour désenfiler de ces-ci les produits manufacturés (5) respectifs par effet d'une translation réalisée parallèlement à l'axe de développement des rouleaux (4), de la partie postérieure (4') des rouleaux (4) vers celle à l'intérieur.

4. Appareillage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chaque rouleau (4) est asservi à un moteur électrique correspondant (40) du type "pas-à-pas" au moyen d'une courroie de transmission (41) actionant un pignon denté (42) qui engage une denture (43) du rouleau (4).

5. Appareillage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la distance entre les rouleaux (4) est réglable.

6. Procédé opérationnel pour le positionnement des produits manufacturés tubulaires (5) textiles **caractérisé en ce qu'**il comprend les phases opérationnelles suivantes:

   - investir le produit manufacturé (5) sur deux paires de rouleaux parallèles (4);
   - activer la rotation des dits rouleaux (4) de manière à obtenir la rotation conséquent du produit manufacturé (5);
   - arrêter le produit manufacturé (5) lorsqu' une marque prévue sur le produit manufacturé (5) est interceptée par un détecteur (7).

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Positionieren von in der Herstellung befindlichen schlauchförmigen Textilprodukten an einem vorbestimmten Referenzpunkt, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Struktur (1) umfaßt, die für jedes zu behandelnde, in Herstellung befindliche Produkt (5) zwei Paare von parallelen, übereinander angeordneten Zylinderwalzen (4) umfaßt, die sich jeweils um Längsachsen drehen und auf die das in Herstellung befindliche Produkt (5) aufbringbar ist, wobei wenigstens einem dieser Walzenpaare (4) ein oder mehrere optoelektrische Detektoren (7) zugeordnet sind, die dazu dienen, einen Referenzpunkt längs des in Herstellung befindlichen Produktes anzupeilen und während der Peilung durch Kompression die momentane Haftung des entsprechenden Teiles des Gewebes des in Herstellung befindlichen Produktes an der Oberfläche eines festen Körpers (44) zu steuern, der zwischen den vertikal übereinander angeordneten Walzen (4) eines jeden Paares angeordnet ist, mit Hilfe von entsprechenden Pufferkolben (70), die diesen zugeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ihr Einrichtungen zum automatischen Aufbringen der in Herstellung befindlichen Produkte (5) auf die Walzen (4) zugeordnet werden können, die wenigstens einen Schlitten (6) mit zueinander und zu den Walzen (4) parallel angeordneten Haken (60) umfassen, die derart voneinander im Abstand angeordnet sind, daß sie sich außerhalb der Walzen (4) befinden, um auf diese die jeweiligen in Herstellung befindlichen Produkte (5) auf die sich dazwischen befindenden Walzen (4) durch eine Translationsbewegung aufzubringen, die ausgehend von einer Abgabestation für die herzustellenden Produkte parallel zur Abwicklungsachse der Walzen (4) zu den walzen hin stattfindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ihr Einrichtungen zum automatischen Abnehmen der in Herstellung befindlichen positionierten Produkte (5) zugeordnet werden können, die wenigstens einen Schlitten (8) mit Haken (80) aufweisen, die sich zueinander und zu den Walzen (4) parallel erstrecken und voneinander in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß sie sich zwischen den Walzen (4) befinden, um von diesen die jeweiligen in Herstellung befindlichen Produkte (5) durch eine Translationsbewegung abzunehmen, die parallel zur Abwicklungsachse der Walzen (4) vom hinteren Teil (4') der Walzen (4) zu dem weiter innen befindlichen hin erfolgt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Walze (4) ein elektrischer Schrittschaltmotor (40) über einen Transmissionsriemen (41) zugeordnet ist, der ein Ritzel-Zahnrad (42) betätigt, das in eine Zahnung (43) der Walzen (4) eingreift.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand zwischen den Walzen (4) verstellbar ist.

6. Arbeitsverfahren zum Positionieren von in Herstellung befindlichen schlauchförmigen Textilprodukten (5) **dadurch gekennzeichnet, daß** es die folgenden Arbeitsschritte umfaßt:

   - Aufbringen des in Herstellung befindlichen Produktes (5) auf zwei Paare von parallelen Walzen (4),
   - Aktivieren einer Drehung dieser Walzen (4) derart, daß eine daraus resultierende Drehung des in Herstellung befindlichen Produktes (5) erhalten wird, und
   - Anhalten des in Herstellung befindlichen Produktes (5) wenn eine auf dem in Herstellung befindlichen Produkt (5) vorgesehene Marke von einem Detektor (7) erfaßt wird.

**Claims**

1. Apparatus for positioning textile tubular articles according to a predetermined reference, **characterized in that** it comprises a structure (1) with, for each article (5) to be formed, two pairs of cylindrical parallel and superimposed rollers (4) rotatable about respective longitudinal axes, and on which the article in the process of formation is able to be fitted: at least one of said pairs of rollers (4) being associated to one or more detectors (7) intended to detect a longitudinal reference of the article and to determine, upon said detection, the temporary compression-operated adhesion of the corresponding fabric portion of the article to the surface of a fixed body (4) located between the vertically superimposed rollers (4) of each pair by means of corresponding buffer pistons (70) associated thereto.

2. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** it is associable to means for automatically fitting the articles (5) on the rollers (4), with at least a carriage (6) with hooks (60) developed parallel to each other and to rollers (4) and spaced apart of such an extent as to result outside the rollers (4) in order to fit the respective articles (5) thereon, with the rollers (4) resulting inside, by virtue of a translation operated in a direction parallel to the axis of development of the rollers (4), from a location in which the articles (5) move towards the same rollers.

3. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** it is associable to means for the automatic removal of articles (5) being positioned, with at least a carriage (8) with hooks (80) developed parallel to each other and to the rollers (4) and spaced apart so as to result inside the rollers (4) in order to withdraw therefrom the respective articles (5) by virtue of a translation operated in a direction parallel to the axis of development of the rollers (4) from the rear (4') to the front (4) side of the rollers.

4. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** each roller (4) is associated to a corresponding electrical stepping motor (40) via a drive belt (41) operating a sprocket wheel (42) which engages a corresponding toothing (43) of the roller (4).

5. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** the distance between the rollers (4) is adjustable.

6. Operating method for the positioning of the textile tubular articles (5), **characterized in that** it comprises the following operative steps:

   - fitting the article (5) onto two pairs of parallel rollers (4);
   - rotating the said rollers (4) to obtain the corresponding rotation of the article (5);
   - stopping the article (5) when a sign provided on the article (5) is sensed by a sensor (7).

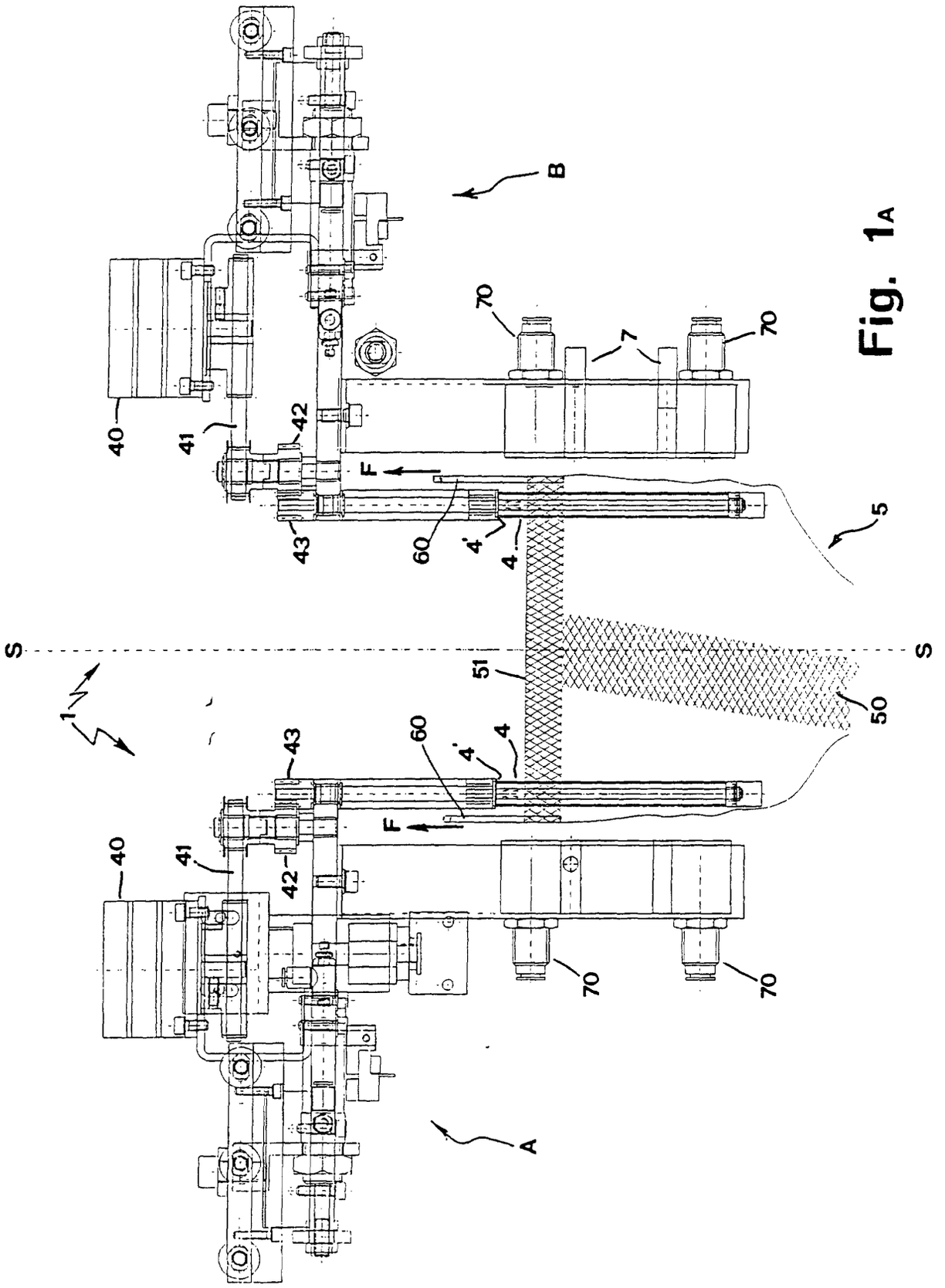



Fig. 1A

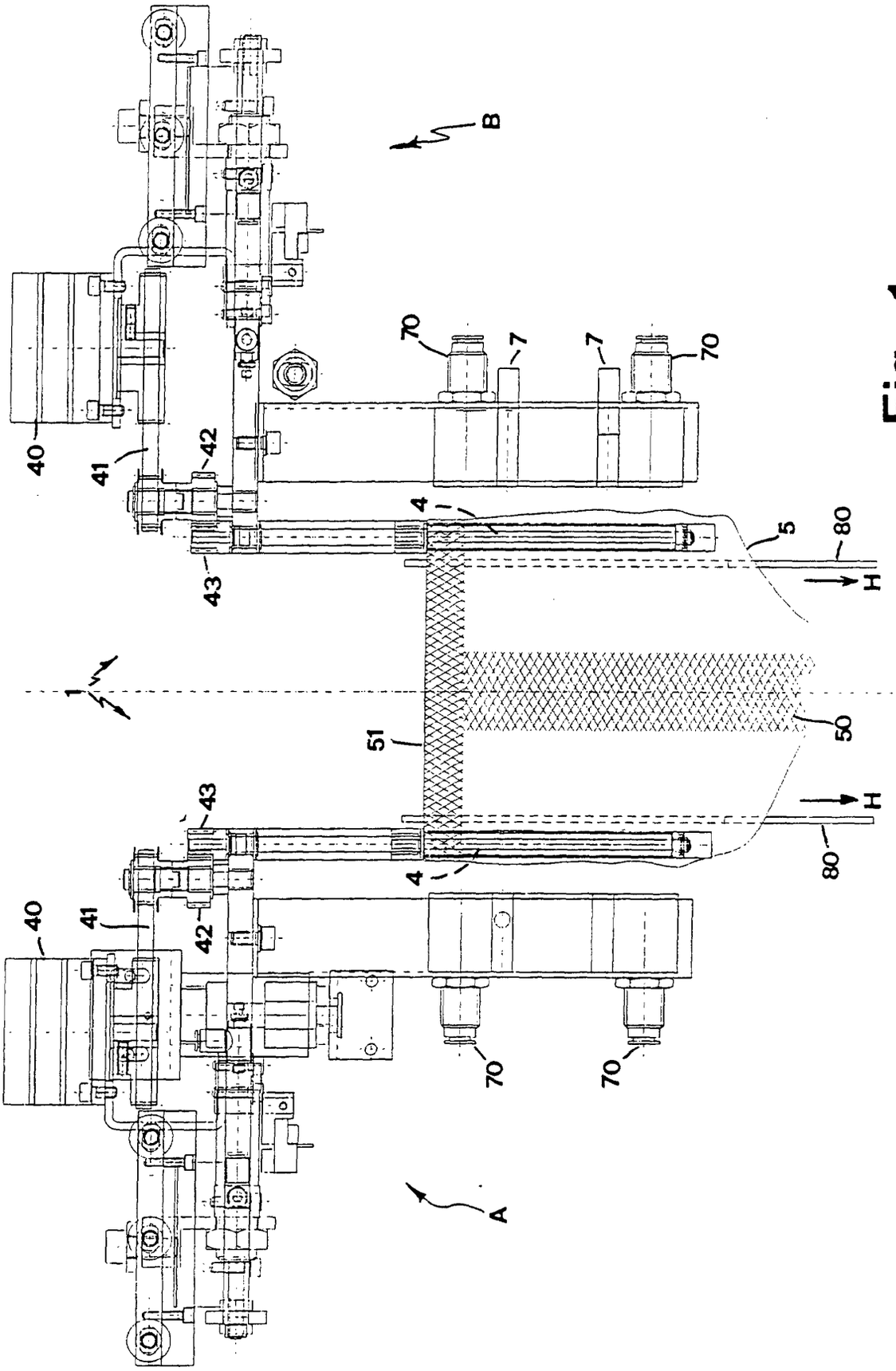



Fig. 1B

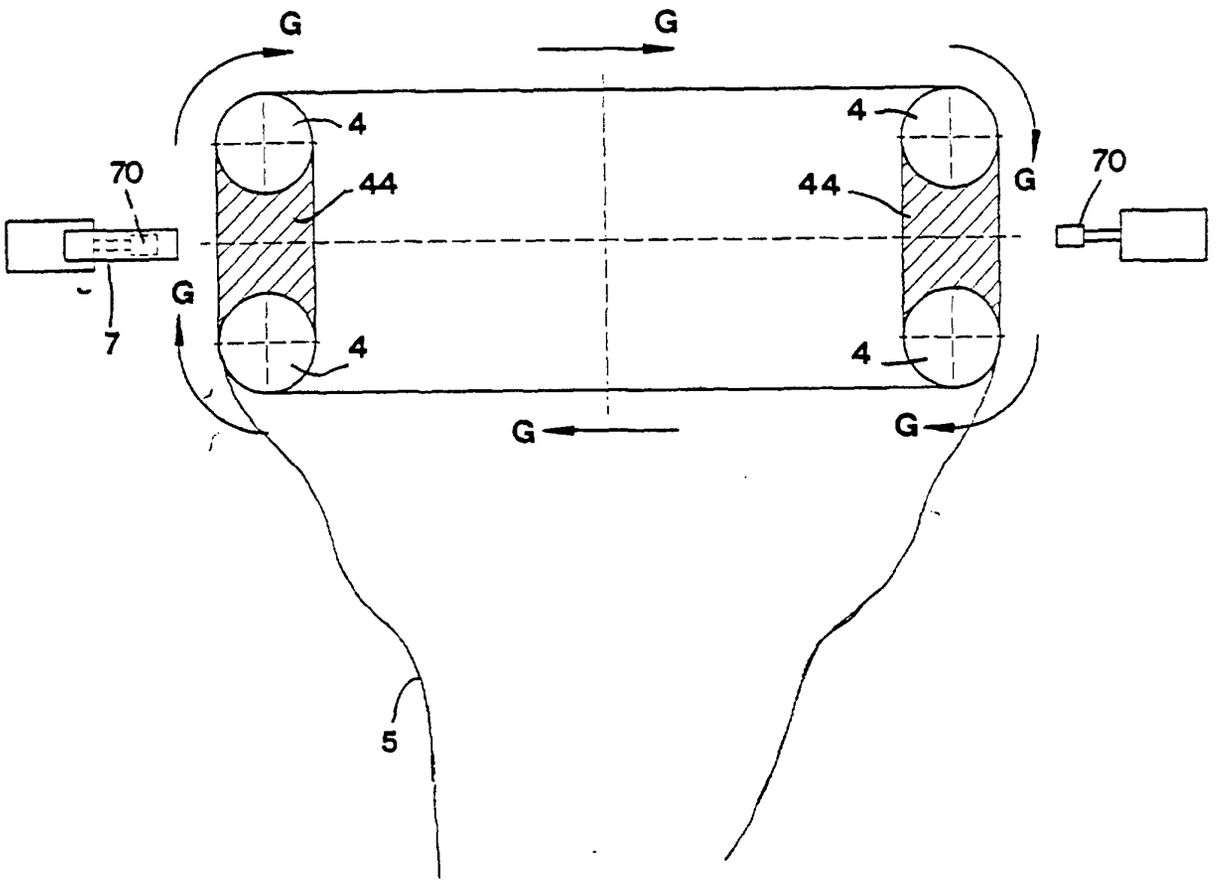



Fig. 2

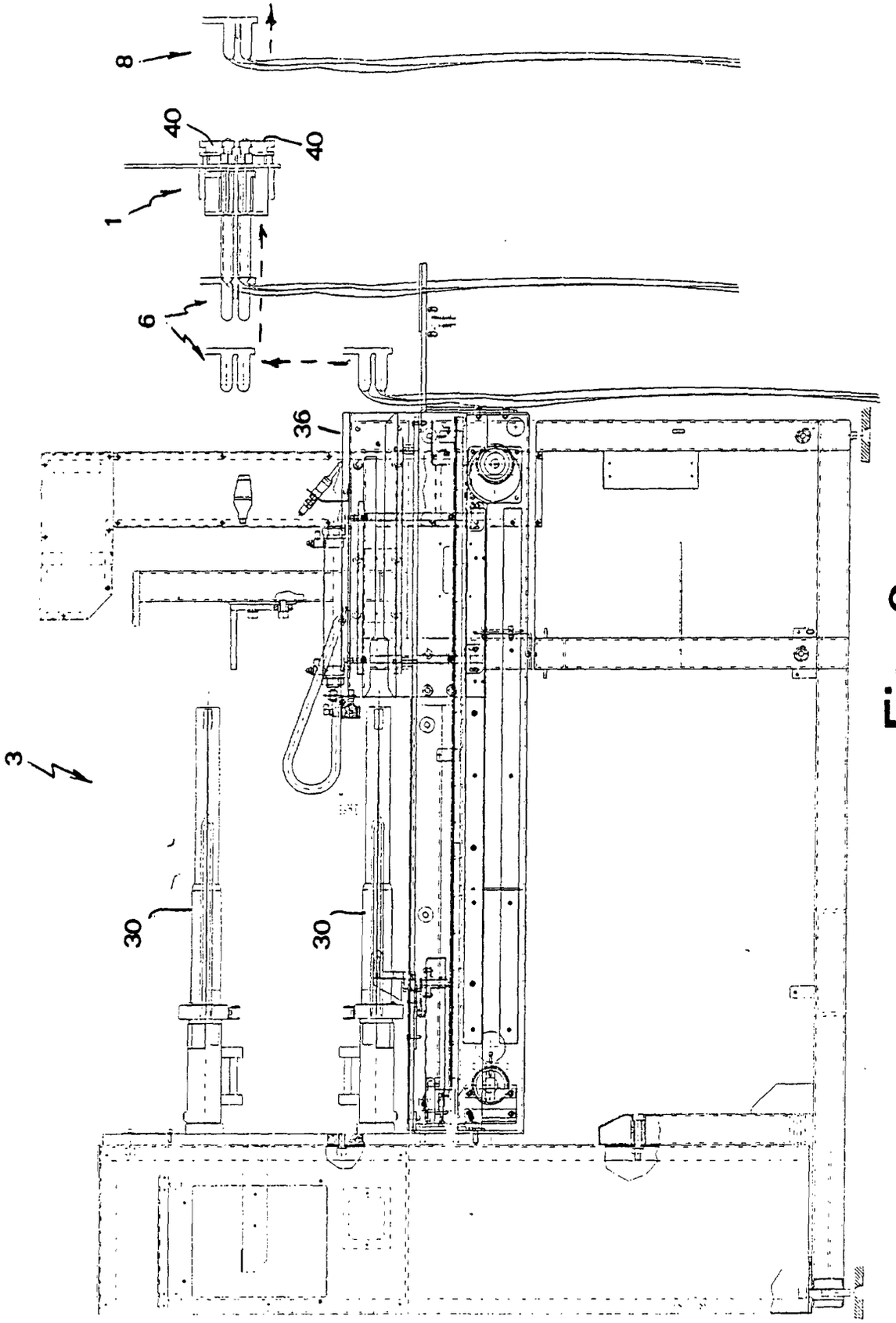



Fig. 3

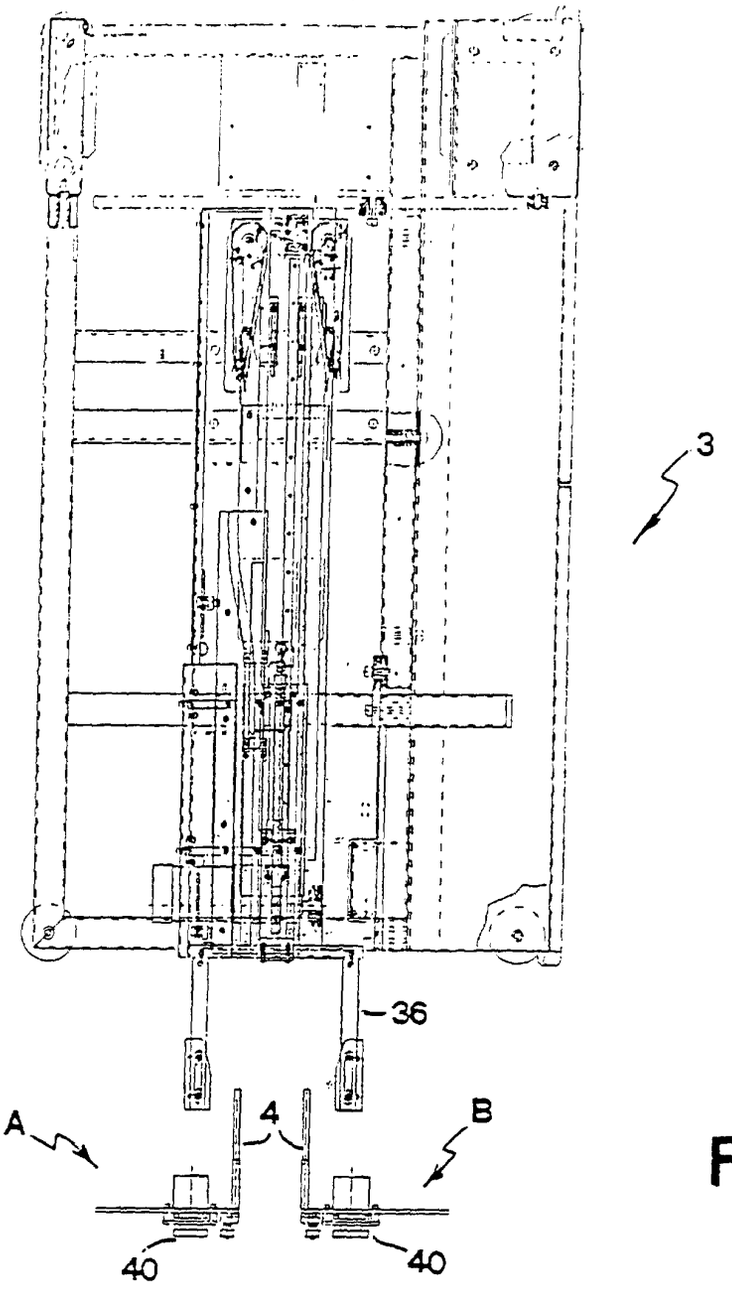



Fig. 4

