

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 654 554 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.07.1996 Bulletin 1996/29

(51) Int Cl.⁶: **D05B 23/00**

(21) Numéro de dépôt: **93830459.9**

(22) Date de dépôt: **18.11.1993**

(54) **Procédé et dispositif pour le chargement automatique d'une machine à coudre les soufflets sur des vêtements en tricot de type "collants"**

Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Beladen einer Nähmaschine zum Anbringen eines Zwickels an gestrickte Kleidungsstücke vom Typ Strumpfhose

Method and apparatus for the automatic loading of a machine for sewing gussets on knitted garments of the "pantyhose" type

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

(43) Date de publication de la demande:
24.05.1995 Bulletin 1995/21

(73) Titulaire: **SOLIS S.r.l.**
I-50029 Impruneta (Firenze) Fract. Tavarnuzze
(IT)

(72) Inventeur: **Migliorini, Pier Lorenzo**
I-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- 0 070 813 **EP-A- 0 134 876**
US-A- 4 196 681 **US-A- 4 664 044**

EP 0 654 554 B1

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).

Description

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour le chargement automatique d'une machine à coudre les soufflets sur des vêtements en tricot de type "collants".

On connaît, d'après le brevet espagnol Nr. 504417, un dispositif automatique qui prélève le collant sur une machine qui coud deux bas en formant le collant au moyen d'une pince annulaire à éléments pouvant être écartés radialement, laquelle engage le bord de la zone du collant laissée sans couture et destinée au soufflet et, successivement, transfère ledit bord tendu du vêtement sur l'embouchure circulaire horizontale de la tête tubulaire d'une machine qui applique et coud les soufflets, après quoi le vêtement est aspiré à l'intérieur de la tête en laissant à l'extérieur une quantité de tissu suffisante pour la couture du soufflet.

Mais ceci, principalement pour certains types de tissu très délicat, peut entraîner l'apparition de démaillages à cause de l'action des éléments de ladite pince, chacun desquels exerce son action sur une zone restreinte du tissu. Par ailleurs, le fait est que ledit dispositif connu ne permet pas de charger des collants avec la zone périnéale complètement cousue.

Le but principal de la présente invention est d'éliminer les inconvénients mentionnés ci-dessus.

Ce résultat a été atteint, conformément à la présente invention, en adoptant un procédé qui prévoit de:

- enfiler un collant sur un support tubulaire asservi à un mouvement vertical alternatif et respectivement rotatoire alternatif autour d'un axe horizontal;
- disposer ledit support dans la position verticale et maintenir le collant ainsi disposé étroitement adhérent sur le support, au moyen d'un flux d'air aspiré de l'intérieur de celui-ci;
- soulever ledit support, jusqu'à un niveau approprié pour permettre le blocage du collant par des moyens correspondants activés par le support lui-même;
- exécuter le trou périnéal dans le collant ainsi maintenu;
- aspirer le tissu résultant dudit trou périnéal du collant;
- soulever ultérieurement ledit support jusqu'à disposer le collant correspondant dans la position appropriée pour la préhension par des moyens correspondants montés sur chacune des têtes de la machine à coudre les soufflets;
- activer lesdits moyens de préhension du collant pour permettre son transfert sur une tête correspondante de la machine;
- interrompre l'aspiration à l'intérieur dudit support tubulaire;
- abaisser ledit support et désactiver ainsi lesdits moyens de blocage du collant;
- aspirer le corps du collant à l'intérieur de la tête cor-

respondante de la machine;

- basculer vers le bas ledit support tubulaire pour permettre l'enfilage d'un nouveau collant;
- effectuer le rognage dudit trou périnéal;
- coudre le soufflet périnéal de renforcement du collant;
- retourner le collant;
- couper et aspirer la portion annulaire de tissu enlevée lors du rognage du trou périnéal;
- désactiver lesdits moyens de préhension du collant pour permettre son déchargement.

Et pour ce qui concerne le dispositif pour mettre en oeuvre ledit procédé, celui-ci comprend:

- des moyens de support du corps d'un collant, avec une tête aspirante de forme tubulaire qui est munie à l'intérieur d'une résistance électrique annulaire pour exécuter le trou périnéal du collant et d'un conduit pour l'aspiration du tissu ainsi enlevé;
- des moyens pneumatiques pour asservir ladite tête tubulaire à un mouvement vertical alternatif;
- des moyens pneumatiques pour asservir ladite tête à un mouvement rotatoire alternatif autour d'un axe horizontal;
- des moyens de support du corps du collant sur chaque tête de la machine à coudre les soufflets, avec autant de "contre-cônes", chacun desquels est enfilé sur un tube à axe vertical, à l'extrémité inférieure duquel est fixée une tête correspondante;
- des moyens de préhension du collant, avec plusieurs pinces annulaires élastiques, chacune desquelles est supportée par un contre-cône correspondant;
- des moyens fixes à came pour la commande du soulèvement et respectivement de l'abaissement desdits contre-cônes;
- des moyens pneumatiques pour l'activation desdites pinces, lesquels sont disposés en correspondance des stations de chargement et respectivement de retournement du produit manufacturé;
- des moyens pour la coupe et l'évacuation des déchets qui sont engendrés au cours de l'opération de rognage du trou périnéal par des organes correspondants de la machine, avec un tube aspirant et une résistance électrique correspondante, lesquels sont disposés en correspondance de la station de retournement du produit manufacturé.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible d'alimenter une machine à coudre les soufflets sans la formation de démaillages dans la zone périnéale du collant sur lequel le soufflet est cousu, même si le tissu est très délicat; en ce que ladite alimentation est automatique et comporte une assistance facile de la part des opérateurs; en ce qu'il est possible d'appliquer ledit soufflet même à des collants en tricotage à filet, du fait

que la préhension du collant en correspondance de la zone périnéale est effectuée au moyen d'une pince annulaire, capable de distribuer la sollicitation mécanique correspondante sur une portion circulaire, continue, du tissu, c'est-à-dire sans concentrer la charge de l'effort sur un nombre discret de portions de tissu de petite surface.

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 de l'invention, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif; dessins sur lesquels: la Fig. 1A représente une vue en coupe longitudinale d'une tête de support du corps du collant dans la position de repos, dans un dispositif conformément à l'invention; la Fig. 1B représente la vue en coupe longitudinale de la tête de la Fig. 1A dans la position d'exécution du trou périnéal sur le collant respectif; la Fig. 1C représente la vue en coupe longitudinale de la tête de la Fig. 1A dans la position de transfert du collant respectif à la tête correspondante de la machine à coudre les soufflets; la Fig. 1D représente la vue en plan de la tête de la Fig. 1C; la Fig. 1E représente la vue de côté de la tête de la Fig. 1A; la Fig. 1F représente la vue de côté de la tête de la Fig. 1B; la Fig. 2A représente une vue en coupe longitudinale des moyens de préhension du collant dans la position de repos; la Fig. 2B représente la vue en coupe longitudinale des moyens de la Fig. 2A dans la position de chargement du collant; la Fig. 2C représente la vue en coupe longitudinale des moyens de la Fig. 2A dans la position de rognage du trou périnéal du collant; la Fig. 2D représente la vue en coupe longitudinale des moyens de la Fig. 2A dans la position d'application du soufflet; la Fig. 2E représente la vue en coupe longitudinale des moyens de la Fig. 2A dans la position de déchargement du collant; la Fig. 3A représente une vue en coupe longitudinale des moyens de la Fig. 2A en combinaison avec les moyens de coupe et d'évacuation des déchets; la Fig. 3B représente la vue en plan des moyens de la Fig. 3A.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un procédé pour le chargement automatique d'une machine à coudre les soufflets sur des vêtements en tricot de type collants conformément à l'invention, comprend, dans l'ordre, les phases suivantes:

- enfiler un collant sur un support tubulaire (100) asservi à un mouvement vertical alternatif et respectivement rotatoire alternatif autour d'un axe horizontal;
- disposer ledit support (100) dans la position verticale et maintenir le collant ainsi disposé étroitement adhérent sur le support, au moyen d'un flux d'air aspiré de l'intérieur de celui-ci;
- soulever ledit support (100), jusqu'à un niveau approprié pour permettre le blocage du collant par des

moyens correspondants (110) activés par le support (100) lui-même;

- exécuter le trou périnéal dans le collant ainsi maintenu;
- 5 - aspirer le tissu résultant dudit trou périnéal du collant;
- soulever ultérieurement ledit support (100) jusqu'à disposer le collant correspondant dans la position appropriée pour la préhension par des moyens correspondants (25, 31) montés sur chacune des têtes de la machine à coudre les soufflets;
- 10 - activer lesdits moyens (25, 31) de préhension du collant pour permettre son transfert sur une tête correspondante (27) de la machine;
- 15 - interrompre l'aspiration à l'intérieur dudit support tubulaire (100);
- abaisser ledit support (100) et désactiver ainsi lesdits moyens (110) de blocage du collant;
- aspirer le corps du collant à l'intérieur de la tête correspondante (27) de la machine;
- 20 - basculer vers le bas ledit support tubulaire (100) pour permettre l'enfilage d'un nouveau collant;
- effectuer le rognage dudit trou périnéal;
- coudre le soufflet périnéal de renforcement du collant;
- 25 - retourner le collant;
- couper et aspirer la portion annulaire de tissu enlevée lors du rognage du trou périnéal;
- désactiver lesdits moyens (25, 31) de préhension du collant pour permettre son déchargement.
- 30

Un dispositif pour mettre en oeuvre ledit procédé, conformément à l'invention, comprend:

- 35 - une tête tubulaire de support (100) du corps d'un collant, avec une chambre annulaire (1) reliée à un collecteur (2) d'aspiration, avec une résistance électrique (9) annulaire pour découper le bord du trou du collant destiné au soufflet et avec un conduit (8) situé au-dessous de la résistance (9) pour aspirer le tissu du collant ainsi enlevé;
- 40 - des moyens de déplacement vertical de ladite tête (100), alternativement dans les deux directions, avec un cylindre d'actionnement (101) correspondant à axe vertical, dont la tige (102) est fixée à la base inférieure d'un chariot (103) de support de la tête (100);
- 45 - des moyens de déplacement de ladite tête (100) autour d'un axe horizontal, c'est-à-dire orthogonal à la direction de coulissement de la tête (100), alternativement dans les deux directions, avec un cylindre d'actionnement (104) correspondant fixé au chariot (103) et avec un levier (106) relié, à une extrémité, avec la tige du cylindre (104) et, à l'autre extrémité diamétralement opposée, avec la tête (100), de manière que l'extraction, respectivement la rétraction, de ladite tige (105) entraîne la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, respecti-
- 50
- 55

vement dans le sens contraire, du levier (106) et, en même temps que celui-ci, de la tête (100);

- un collier (110) monté au-dessus et coaxialement avec ladite tête (100) pour bloquer le tissu disposé dessus, en coopération avec l'aspiration dans la chambre (1), durant l'opération de chargement de la tête (27) de la machine à coudre les soufflets: ledit collier (110) étant fixé à un chariot (111) correspondant, lequel est asservi à un mouvement vertical alternatif, c'est-à-dire de soulèvement et respectivement d'abaissement, en synchronisme avec le soulèvement et respectivement l'abaissement de la tête (100), de manière à se trouver dans la position de blocage du collant lorsque la tête (100) est soulevée pour alimenter la machine et, respectivement, dans la position de libération du collant lorsque l'aspiration est activée dans la tête (27) de ladite machine;
- des moyens de support des collants sur chaque tête (27) de la machine à coudre les soufflets, avec autant de contre-cônes (25), chacun desquels est enfilé sur un tube (26) à axe vertical, à l'extrémité inférieure duquel est fixée une tête (27) correspondante de la machine;
- des moyens de préhension du collant, avec une pince (31) annulaire élastique, normalement fermée, pour chaque tête (27), laquelle est supportée par un contre-cône (25) correspondant;
- des moyens (400) fixes à came pour la commande du soulèvement et respectivement de l'abaissement desdits contre-cônes (25);
- des moyens pneumatiques (450) pour l'activation desdites pinces (31), lesquels sont disposés en correspondance des stations de chargement et respectivement de retournement du produit manufacturé;
- des moyens pour la coupe et l'évacuation des déchets qui sont engendrés au cours de l'opération de rognage du trou périnéal, avec une résistance électrique (40) et un tube aspirant (38), lesquels sont asservis à un mouvement alternatif de rapprochement et respectivement d'éloignement par rapport à la station de rognage.

Suivant une forme préférée de mise en oeuvre de l'invention, la zone de préhension de ladite pince (31) est constituée par une couronne circulaire munie de plusieurs entailles longitudinales.

Conformément à l'invention et en référence aux Fig. 1A-1C des dessins annexés, la paroi latérale de ladite tête (100) est munie de plusieurs trous (4) traversants pour permettre la communication de la chambre (1) avec le collecteur (2) d'aspiration, de manière que le tissu du collant y adhère complètement durant l'opération de chargement de la machine à coudre les soufflets. Ledit collier (110) permet ainsi de garantir le positionnement correct du collant au cours de l'exécution du trou périnéal, même dans le cas où le tissu est très "lourd",

c'est-à-dire de densité élevée, et permet, par ailleurs, d'éviter le glissement du collant sur les parois latérales de la tête (100) au cas où ledit trou serait de petit diamètre.

5 Avantageusement, ledit chariot (111) est muni de moyens élastiques (112) d'opposition au soulèvement et d'un élément inférieur (113) de butée avec un cylindre opérateur (114) correspondant pour empêcher son abaissement au-dessous d'un niveau prédéterminé.

10 Par ailleurs, avantageusement, conformément à l'invention, l'embouchure (39) dudit tube (38) est profilée en forme de buse pour permettre une bonne aspiration desdits déchets.

Avantageusement, ladite résistance électrique annulaire (9) est fixée aux extrémités supérieures de deux barres parallèles (12) qui coulissent sur un guide isolé (13) parallèle à l'axe (a) de la tête (100), sous la commande d'un cylindre pneumatique (14) correspondant. Il va de soi que ladite résistance (9) est alimentée par une source électrique appropriée, au moyen de deux bornes (15).

Conformément à une forme alternative de mise en oeuvre de l'invention, ledit chariot (111) est supporté par la tête (100) elle-même.

25 Par ailleurs, il est avantageusement prévu que lesdits moyens de déplacement de la tête (100) peuvent comprendre plusieurs autres cylindres opérateurs, non représentés par simplification, pour permettre la distribution uniforme de la charge de travail et permettre son positionnement correct dans les positions d'enfilage du corps du collant et de soulèvement pour exécuter le trou périnéal et pour alimenter la machine à coudre les soufflets.

30 Conformément à l'invention, les têtes (27) de la machine, les contre-cônes (25) et les pinces élastiques (31) sont équipés de plusieurs goupilles (200) dépassant radialement de celles-ci (27), lesquelles goupilles (200) sont logées coulissantes dans des rainures correspondantes parallèles à l'axe des têtes (27) correspondantes, pour faciliter l'éloignement des déchets (300) engendrés au cours du rognage du trou du collant: lesdites goupilles (200) étant disposées au-dessus des pinces respectives (31) dans la position de transfert du collant de la tête (100) à la tête correspondante (27) et au-dessous des pinces (31) et des contre-cônes (25) dans les positions qui correspondent à l'application du soufflet et au déchargement du collant.

De cette manière, lorsque le collant qui vient d'être cousu est libéré par la pince respective (31), les goupilles (200) poussent le tissu en excès (300) vers la résistance (40) qui permet de le couper avant qu'il ne soit aspiré par le tube (38).

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

55 Une fois mise en route la rotation de la machine à coudre les soufflets, la pince (31) de la tête (27) dans la station de chargement du collant est disposée dans la condition d'ouverture. Ensuite, la tête tubulaire (100) est positionnée dans la position inclinée abaissée pour permettre à

l'opérateur de disposer sur celle-ci de manière centrée le collant à traiter. Au terme de cette opération, la tête (100) est disposée en position verticale et l'aspiration est activée dans la chambre (1). Successivement, le soulèvement de la tête (100) est commandé jusqu'elle vienne en contact avec le collier (110) qui empêche le glissement du collant et le soulèvement de la résistance annulaire (9) est commandé pour exécuter le trou périnéal dans le collant. Après quoi, le tissu ainsi enlevé est aspiré à travers le conduit (8) et la tête (100) est ultérieurement soulevée jusqu'à ce qu'elle se trouve avec sa partie supérieure au-dessus du contre-cône (25). Successivement, la pince (31) est abaissée et fermée pour capturer le collant, l'aspiration dans la chambre (1) est interrompue et la tête (100) avec le collier (110) sont ramenés dans leur position initiale respective pour permettre la mise en place d'un nouveau collant. Au terme de la course de retour respective, la tête (100) se trouve de nouveau dans la position abaissée. A ce point, l'aspiration commence dans la tête (27) pour y retenir le corps du collant avant les jambes, lesquelles sont tenues par l'opérateur et par des moyens pneumatiques appropriés. Au terme de l'opération de chargement, la tête (100) est inclinée vers le bas pour permettre la mise en place d'un nouveau collant. Durant la rotation successive de la machine pour transférer la tête (27) de la station de chargement à celle de rognage du trou périnéal, le contre-cône respectif (25) est soulevé avec le collant correspondant afin que celui-ci soit disposé au niveau correct pour le rognage. Dans cette phase, les goupilles (200) se trouvent au-dessous de la pince (31) et du contrecône (25). Au terme du rognage, le contrecône (25) est ultérieurement soulevé pour permettre aux moyens de couture d'effectuer leur opération. Après le retournement successif du collant, la portion annulaire de tissu (300) enlevée lors du rognage du trou périnéal se trouve à l'extérieur de la tête (27) correspondante et maintenue en tension par les goupilles (200), de manière que le rapprochement de la résistance (40) provoque sa coupe et, lors de l'ouverture de la pince (31), son aspiration à travers l'embouchure (39).

Revendications

1. Procédé pour le chargement automatique d'une machine à coudre les soufflets sur des vêtements en tricot de type collants, caractérisé en ce qu'il comprend, dans l'ordre, les phases suivantes:

- enfiler un collant sur un support tubulaire (100) asservi à un mouvement vertical alternatif et respectivement rotatoire alternatif autour d'un axe horizontal;
- disposer ledit support (100) dans la position verticale et maintenir le collant ainsi disposé étroitement adhérent sur le support, au moyen d'un flux d'air aspiré de l'intérieur de celui-ci;

- soulever ledit support (100), jusqu'à un niveau approprié pour permettre le blocage du collant par des moyens correspondants (110) activés par le support (100) lui-même;
- exécuter le trou périnéal dans le collant ainsi maintenu;
- aspirer le tissu résultant dudit trou périnéal du collant;
- soulever ultérieurement ledit support (100) jusqu'à disposer le collant correspondant dans la position appropriée pour la préhension par des moyens correspondants (25, 31) montés sur chacune des têtes de la machine à coudre les soufflets;
- activer lesdits moyens (25, 31) de préhension du collant pour permettre son transfert sur une tête correspondante (27) de la machine;
- interrompre l'aspiration à l'intérieur dudit support tubulaire (100);
- abaisser ledit support (100) et désactiver ainsi lesdits moyens (110) de blocage du collant;
- aspirer le corps du collant à l'intérieur de la tête correspondante (27) de la machine;
- basculer vers le bas ledit support tubulaire (100) pour permettre l'enfilage d'un nouveau collant;
- effectuer le rognage dudit trou périnéal;
- coudre le soufflet périnéal de renforcement du collant;
- retourner le collant;
- couper et aspirer la portion annulaire de tissu enlevée lors du rognage du trou périnéal;
- désactiver lesdits moyens (25, 31) de préhension du collant pour permettre son déchargement.

2. Dispositif pour le chargement automatique d'une machine à coudre les soufflets sur des vêtements en tricot de type collants, conformément au procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend:

- une tête tubulaire de support (100) du corps d'un collant, avec une chambre annulaire (1) reliée à un collecteur (2) d'aspiration, avec une résistance électrique (9) annulaire pour découper le bord du trou du collant destiné au soufflet et avec un conduit (8) situé au-dessous de la résistance (9) pour aspirer le tissu du collant ainsi enlevé;
- des moyens de déplacement vertical de ladite tête (100), alternativement dans les deux directions, avec un cylindre d'actionnement (101) correspondant à axe vertical, dont la tige (102) est fixée à la base inférieure d'un chariot (103) de support de la tête (100);
- des moyens de déplacement de ladite tête (100) autour d'un axe horizontal, c'est-à-dire

orthogonal à la direction de coulisement de la tête (100), alternativement dans les deux directions, avec un cylindre d'actionnement (104) correspondant fixé au chariot (103) et avec un levier (106) relié, à une extrémité, avec la tige du cylindre (104) et, avec l'extrémité diamétralement opposée, à la tête (100), de manière que l'extraction, respectivement la rétraction, de ladite tige (105) entraîne la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, respectivement dans le sens contraire, du levier (106) et, en même temps que celui-ci, de la tête (100);

- un collier (110), lequel est disposé au-dessus et coaxialement avec ladite tête (100) pour bloquer le tissu disposé dessus, en coopération avec l'aspiration dans la chambre (1), durant l'opération de chargement de la tête (27) de la machine à coudre les soufflets: ledit collier (110) étant fixé à un chariot (111) correspondant, lequel est asservi à un mouvement vertical alternatif, c'est-à-dire de soulèvement et respectivement d'abaissement, en synchronisme avec le soulèvement et respectivement l'abaissement de la tête (100), de manière à se trouver dans la position de blocage du collant lorsque la tête (100) est soulevée pour alimenter la machine et, respectivement, dans la position de libération du collant lorsque l'aspiration est activée dans la tête (27) de ladite machine;
- des moyens de support des collants sur chaque tête (27) de la machine à coudre les soufflets, avec autant de contre-cônes (25), chacun desquels est enfilé sur un tube (26) à axe vertical, à l'extrémité inférieure duquel est fixée une tête (27) correspondante de la machine;
- des moyens de préhension du collant, avec une pince (31) annulaire élastique, normalement fermée, pour chaque tête (27), laquelle est supportée par un contre-cône (25) correspondant;
- des moyens (400) fixes à came pour la commande du soulèvement et respectivement de l'abaissement desdits contre-cônes (25);
- des moyens pneumatiques (450) pour l'activation desdites pinces (31), lesquels sont disposés en correspondance des stations de chargement et respectivement de retournement du produit manufacturé;
- des moyens pour la coupe et l'évacuation des déchets qui sont engendrés au cours de l'opération de rognage du trou périnéal, avec une résistance électrique (40) et un tube aspirant (38), lesquels sont asservis à un mouvement alternatif de rapprochement et respectivement d'éloignement par rapport à la tête (27) correspondante.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en

ce que la paroi latérale de ladite tête (100) est munie de plusieurs trous (4) traversants pour permettre la communication de la chambre (1) avec le collecteur (2) d'aspiration, de manière que le tissu du collant y adhère complètement durant l'opération de chargement de la machine.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit chariot (111) est muni de moyens élastiques (112) d'opposition au soulèvement et d'un élément inférieur (113) de butée avec un cylindre opérateur (114) correspondant pour empêcher son abaissement au-dessous d'un niveau prédéterminé.

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'embouchure (39) dudit tube (38) est profilée en forme de buse.

6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite résistance électrique annulaire (9) est fixée aux extrémités supérieures de deux barres parallèles (12) qui coulissent sur un guide isolé (13) parallèle à l'axe (a) de la tête (100), sous la commande d'un cylindre pneumatique (14) correspondant.

7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit chariot (111) est supporté par la tête (100) elle-même.

8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de déplacement de la tête (100) comprennent plusieurs autres cylindres opérateurs pour permettre la distribution uniforme de la charge de travail et permettre son positionnement correct dans les positions d'enfilage du corps du collant et de soulèvement pour exécuter le trou périnéal et pour alimenter la machine à coudre les soufflets.

9. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les têtes (27) de la machine, les contre-cônes (25) et les pinces élastiques (31) sont équipés de plusieurs goupilles (200) dépassant radialement de celles-ci (27), lesquelles goupilles (200) sont logées coulissantes dans des rainures correspondantes parallèles à l'axe des têtes (27) correspondantes, pour faciliter l'éloignement des déchets (300) engendrés au cours du rognage du trou du collant: lesdites goupilles (200) étant disposées au-dessus des pinces respectives (31) dans la position de transfert du collant de la tête (100) à la tête correspondante (27) et au-dessous des pinces (31) et des contre-cônes (25) dans les positions qui correspondent à l'application du soufflet et au déchargement du collant.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Beladen einer Maschine zum Nähen der Zwickel an Trikot-Kleidungsstücken in der Art von Strumpfhosen, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Reihe nach folgende Schritte durchlaufen werden:

- Auffädeln einer Strumpfhose auf einen rohrförmigen Träger (100), der einer hin- und hergehenden vertikalen und einer hin- und hergehenden drehenden Bewegung unterworfen ist, wobei letztere um eine horizontale Achse erfolgt, 10
- Anordnen des Trägers (100) in der vertikalen Stellung und Festhalten der derart am Träger eng anhaftend angeordneten Strumpfhose mit Hilfe eines von dessen Innerem angesaugten Luftstroms, 15
- Anheben des Trägers (100) bis auf ein Niveau, das geeignet ist, das Festlegen der Strumpfhosen durch entsprechende Einrichtungen (110) zu ermöglichen, die vom Träger (100) selbst aktiviert werden, 20
- Ausführen der Perineal-Öffnung in der derart gehaltenen Strumpfhose, 25
- Ansaugen des sich durch die Perineal-Öffnung ergebenden Gewebes der Strumpfhose,
- weiteres Anheben des Trägers (100) bis die betreffende Strumpfhose in eine Lage gebracht ist, in der sie von entsprechenden Einrichtungen (25, 31) ergriffen werden kann, die auf jedem Kopf der Zwickelnähmaschine montiert sind, 30
- Aktivieren der Einrichtungen (25, 31) zum Ergreifen der Strumpfhose, um ihre Überführung auf einen entsprechenden Kopf (27) der Maschine zu ermöglichen, 35
- Unterbrechen der Ansaugung im Inneren des rohrförmigen Trägers (100),
- Absenken des Trägers (100) und hierdurch bedingtes Desaktivieren der Einrichtungen (110) zum Festlegen der Strumpfhose, 40
- Ansaugen des Körpers der Strumpfhose ins Innere des entsprechenden Kopfes der Maschine, 45
- Kippen des rohrförmigen Trägers (100) nach unten, um das Auffädeln einer neuen Strumpfhose zu ermöglichen,
- Besäumen der Perineal-Öffnung,
- Annähen des perinealen Verstärkungszwickels der Strumpfhose, 50
- Umdrehen der Strumpfhose,
- Abschneiden und Ansaugen des ringförmigen Gewebeteils, der über die Besäumung der Perineal-Öffnung hinaussteht, und 55
- Desaktivieren der Einrichtungen (25, 31) zum Ergreifen der Strumpfhose, um ihr Abführen zu ermöglichen.

2. Vorrichtung zum automatischen Beladen einer Maschine zum Nähen der Zwickel an Trikot-Kleidungsstücken in der Art von Strumpfhosen, gemäß dem Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß sie folgende Bestandteile umfaßt

- einen rohrförmigen Tragkopf (100) für den Körper einer Strumpfhose mit einer ringförmigen Kammer (1), die mit einem Ansaugkollektor (2) verbunden ist, mit einem ringförmigen elektrischen Widerstand (9) zum Abschneiden des Randes der Öffnung der Strumpfhose, die für den Zwickel bestimmt ist, und mit einer Leitung (8), die unterhalb des Widerstandes (9) angeordnet ist, um das derart entfernte Gewebe der Strumpfhose anzusaugen,
- Einrichtungen zum vertikalen, in zwei Richtungen hin- und hergehenden Verschieben des Kopfes (100) mit einem entsprechenden Betätigungszyylinder (101) mit vertikaler Achse, dessen Kolbenstange (102) an der unteren Basis eines Schlittens (103) zum Tragen des Kopfes (100) befestigt ist,
- Einrichtungen zum hin- und hergehenden Bewegen des Kopfes (100) um eine Horizontale, d.h. zur Verschieberichtung des Kopfes (100) senkrechte Achse in zwei Richtungen, mit einem entsprechenden Betätigungszyylinder (104), der am Schlitten (103) befestigt ist, und mit einem Hebel (106), der an einem Ende mit der Kolbenstange des Zylinders (104) und am diametral gegenüberliegenden Ende mit dem Kopf (100) in der Weise verbunden ist, daß das Verschieben bzw. Zurückziehen der Kolbenstange (105) eine Drehung des Hebels (106) im Uhrzeigersinn bzw. in der entgegengesetzten Richtung und gleichzeitig mit diesem eine entsprechende Drehung des Kopfes (100) antreibt,
- einen Ring (110), der oberhalb des Kopfes (100) und coaxial zu diesem angeordnet ist, um das darübergerlegte Gewebe im Zusammenwirken mit der Ansaugung in der Kammer (1) während des Beladevorganges des Kopfes (27) der Zwickelnähmaschine festzulegen, wobei der Ring (110) an einem entsprechenden Schlitten (111) befestigt ist, der einer hin- und hergehenden Vertikalbewegung, d.h. einer Anhebe- und Absenkbewegung synchron zum Anheben bzw. Absenken des Kopfes (100) in der Weise unterworfen ist, daß er sich in der die Strumpfhose blockierenden Position befindet, wenn der Kopf (100) angehoben wird, um die Maschine zu versorgen, und in der die Strumpfhose freigebenden Stellung, wenn die Ansaugung im Kopf (27) besagter Maschine aktiviert wird,
- Einrichtungen zum Tragen der Strumpfhosen auf jedem Kopf (27) der Zwickelnähmaschine

- mit ebenso vielen Gegenhülsen (25), von denen jede auf ein Rohr (26) mit vertikaler Achse aufgeschoben ist, an dessen unterem Ende ein entsprechender Kopf (27) der Maschine angeordnet ist,
- Einrichtungen zum Ergreifen der Strumpfhose mit einer ringförmigen, elastischen Klemme (31) für den Kopf (27), die normalerweise geschlossen ist und die von einer entsprechenden Gegenhülse (25) getragen ist,
 - feste Nockeneinrichtungen (400) zur Steuerung des Anhebens bzw. Absenkens der Gegenhülsen (25),
 - pneumatische Einrichtungen (54) zur Betätigung der Klemmen (31), die entsprechend den Belade- bzw. Rückgabestationen des herzustellenden Produktes angeordnet sind, und
 - Einrichtungen zum Abschneiden und Abführen der Abfälle die während des Besäumungsvorganges der Perineal-Öffnung angefallen sind, mit einem elektrischen Widerstand (40) und einem Ansaugrohr (38), die einer hin- und hergehenden Annäherungs- bzw. Wegbewegungs-Bewegung bezüglich des betreffenden Kopfes (27) unterworfen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Seitenwand des Kopfes (100) mit mehreren durchgehenden Öffnungen (4) versehen ist, um eine Verbindung der Kammer (1) mit dem Ansaugkollektor (2) in der Weise zu ermöglichen, daß das Gewebe der Strumpfhose während des Beladevorganges der Maschine dort vollständig anhaftet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schlitten (111) mit elastischen Einrichtungen (112) versehen ist, die einem Anheben entgegenwirken, und mit einem unteren Anschlagenelement (113) mit einem entsprechenden Betätigungszylinder (114) um dessen Absenken unter ein vorbestimmtes Niveau zu verhindern.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Mündung (39) des Rohrs (38) in Form einer Düse profiliert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der ringförmige elektrische Widerstand (9) an den oberen Enden von zwei parallelen Stäben (12) befestigt ist, die unter der Steuerung eines entsprechenden pneumatischen Zylinders (14) auf einer isolierten Führung (13) gleiten, die parallel zur Achse (a) des Kopfes (100) ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schlitten (111) vom Kopf (100) selbst getragen wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einrichtungen zum Verschieben des Kopfes (100) mehrere andere Arbeitszylinder umfassen, um eine gleichförmige Verteilung der Arbeitslast zu ermöglichen und seine richtige Positionierung in den Auffädelstellungen des Körpers der Strumpfhose zu ermöglichen und sein Anheben zum Ausführen der Perineal-Öffnung, sowie zum Versorgen der Zwickel-Nähmaschine.
9. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Köpfe (27) der Maschine, die Gegenhülsen (25) und die elastischen Klemmen (31) mit mehreren von ihnen (27) radial abstehenden Stiften (200) versehen sind, wobei diese Stifte (200) gleitend in entsprechenden Rillen parallel zur Achse des zugehörigen Kopfes (27) untergebracht sind, um das Entfernen von Abfällen (300) zu erleichtern, die im Verlauf des Besäumvorganges der Strumpfhosenöffnung anfallen, wobei diese Stifte (300) oberhalb der jeweiligen Klemmen (31) in der Übertragungsposition der Strumpfhose des Kopfes (100) zum entsprechenden Kopf (27) und unterhalb der Klemmen (31) und der Gegenhülsen (25) in den Positionen angeordnet sind, die dem Aufbringen des Zwickels und dem Abführen der Strumpfhose entsprechen.

Claims

1. Process for the automatic loading of a machine for sewing the puckers on knitted garments of the close-fitting type, characterized by the fact that it comprises, in the order given, the following phases:
- slipping a close-fitting garment onto a tubular support (100) caused to perform an alternating vertical movement and an alternating rotatory movement about a horizontal axis;
 - placing the said support (100) in the vertical position and causing the garment thus positioned to continue to adhere tightly to the support by means of a flow of air derived by suction from the interior of the said support;
 - raising the said support (100) to a level enabling the garment to be secured by corresponding means (110) activated by the support (100) itself;
 - forming the perineal opening in the garment thus secured;
 - removing the resulting fabric from the said perineal opening of the garment;
 - raising the said support (100) still farther until the corresponding garment occupies the position enabling it to be gripped by corresponding means (25,31) mounted on each of the heads of the pucker sewing machine;

- activating the said pucker gripping means (25,31) to enable it to be transferred to a corresponding head (27) of the machine;
- interrupting the suction intake from the interior of the said tubular support (100);
- lowering the said support (100) and thus de-activating the said garment securing means (110);
- causing the body of the garment to enter the corresponding head (27) of the machine by suction;
- tilting the bottom of the said tubular support (100) to enable a further garment to be mounted;
- cutting the aforementioned perineal opening;
- sewing the perineal reinforcement pucker of the garment;
- turning over the garment;
- cutting and taking in by suction the annular portion of fabric which was removed by the cutting of the perineal opening;
- de-activating the aforementioned garment gripping means (25,31) in order to enable the garment to be discharged.

2. Apparatus for the automatic loading of a machine for sewing the puckers on knitted garments of the close-fitting type in accordance with the process described in Claim 1, characterized by the fact that it comprises:

- a tubular support head (100) for the body of a close-fitting garment, with an annular chamber (1) connected to a suction collector (2) with an annular electrical resistance (9), serving to cut off the edge of the opening intended for the pucker in the garment, and with a pipe (8) situated underneath the resistance (9) and serving to remove by suction the fabric thus detached from the garment;
- means for vertically moving the said head in both directions alternately, with an associated actuating cylinder (101) with a vertical axis, of which the rod (102) is attached to the lower base of a support carriage (103) of the head (100);
- means for moving the said head (100) around a horizontal axis, i.e. orthogonally to the sliding direction of the head (100), in both directions alternately, with an associated actuating cylinder (104) affixed to the carriage (103) and with a lever (106) connected by one end to the rod of the cylinder (104) and by the diametrically opposite end to the head (100) in such a way that the extraction and retraction respectively of the said rod (105) causes the lever (106) and simultaneously therewith the head (100) to rotate in the clockwise direction and in the opposite direction respectively;

- a collar (110) positioned above and coaxially with the said head (100), to lock the fabric situated above, in conjunction with the suction in the chamber (1), during the operation of loading the head (27) of the pucker sewing machine, the said collar (110) being affixed to an associated carriage (111) subjected to an alternating vertical movement, i.e. an ascending and descending movement, synchronously with the ascending and descending movement of the head (100), so that it occupies the garment locking position when the head is raised in order to feed the machine and the garment releasing position when the suction is activated in the head (27) of the said machine;
- means for supporting the garments on each head (27) of the pucker sewing machine, with the same number of counter-cones (25), each of which is mounted on a tube (26) with a vertical axis to the lower end of which is affixed a corresponding head (27) of the machine;
- means for gripping the garment, with an annular elastic clamp, normally closed, for each head (27), supported by an associated counter-cone (25);
- fixed cam means (400) for effecting the ascending and lowering movement respectively of the said counter-cones (25);
- pneumatic means (450) for the activation of the said clamps (31), the said means being positioned in accordance with the loading and return stations respectively for the manufactured product;
- means for cutting off and discharging the waste material generated in the course of the operation of cutting the perineal opening, with an electrical resistance (40) and a suction tube (38), which are caused to perform an alternating approach and departure movement respectively in relation to the corresponding head (27);

3. Apparatus in accordance with Claim 2, characterized by the fact that the side wall of the said head (100) is provided with a number of transversal holes (4) as a means of communication between the chamber (1) and the suction collector (2), so that the fabric of the garment will adhere completely thereto during the operation of loading the machine.

4. Apparatus in accordance with Claim 2, characterized by the fact that the said carriage (111) is provided with elastic means opposing the ascending movement and with a lower thrust-block element with an associated operating cylinder (114) serving to prevent it from being lowered beyond a certain predetermined level.

5. Apparatus in accordance with Claim 2, character-

ized by the fact that the mouth of the said tube is shaped to form a nozzle.

6. Apparatus in accordance with Claim 2, characterized by the fact that the said annular electrical resistance (9) is affixed to the upper ends of two parallel bars (12) which slide on an insulated guide (13) parallel to the axis (a) of the head (100) under the control of an associated pneumatic cylinder (14). 5
10
7. Apparatus in accordance with Claim 4, characterized by the fact that the said carriage (111) is supported by the head (100) itself.
8. Apparatus in accordance with Claim 2, characterized by the fact that the said means for moving the head (100) comprise a number of further operating cylinders to enable the working load to be evenly distributed and correctly placed in the positions for mounting the body of the garment and raising it in order to produce the perineal opening and feed the pucker sewing machine. 15
20
9. Apparatus in accordance with Claim 2, characterized by the fact that the heads (27) of the machine, the counter-cones (25) and the elastic clamps (31) are fitted with a number of pins (200) projecting beyond the said heads (27) in the radial direction, the said pins (200) being slidably mounted in corresponding grooves parallel to the axis of the corresponding heads (27), in order to facilitate the removal of the waste material (300) generated during the cutting of the opening in the garment, the said pins (200) being positioned above the respective clamps (31) in the position for the transfer of the garment from the head (100) to the corresponding head (27) and below the clamps (31) and counter-cones (25) in the positions corresponding to the application of the pucker and the discharge of the garment. 25
30
35
40

45

50

55

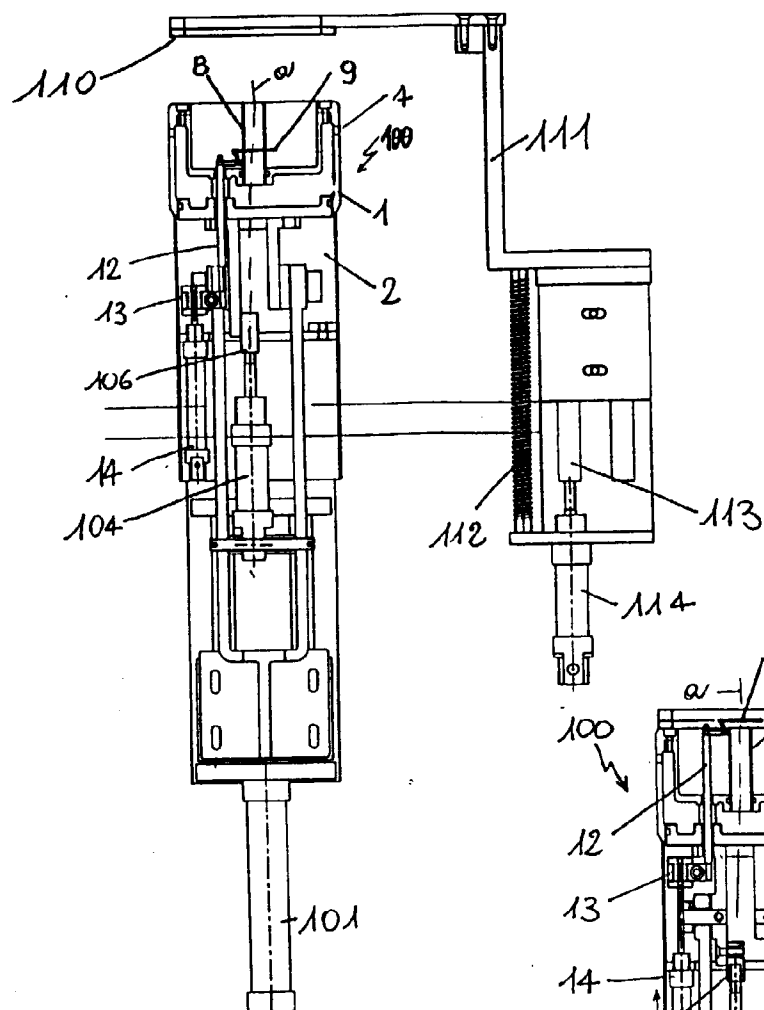


Fig. 1A

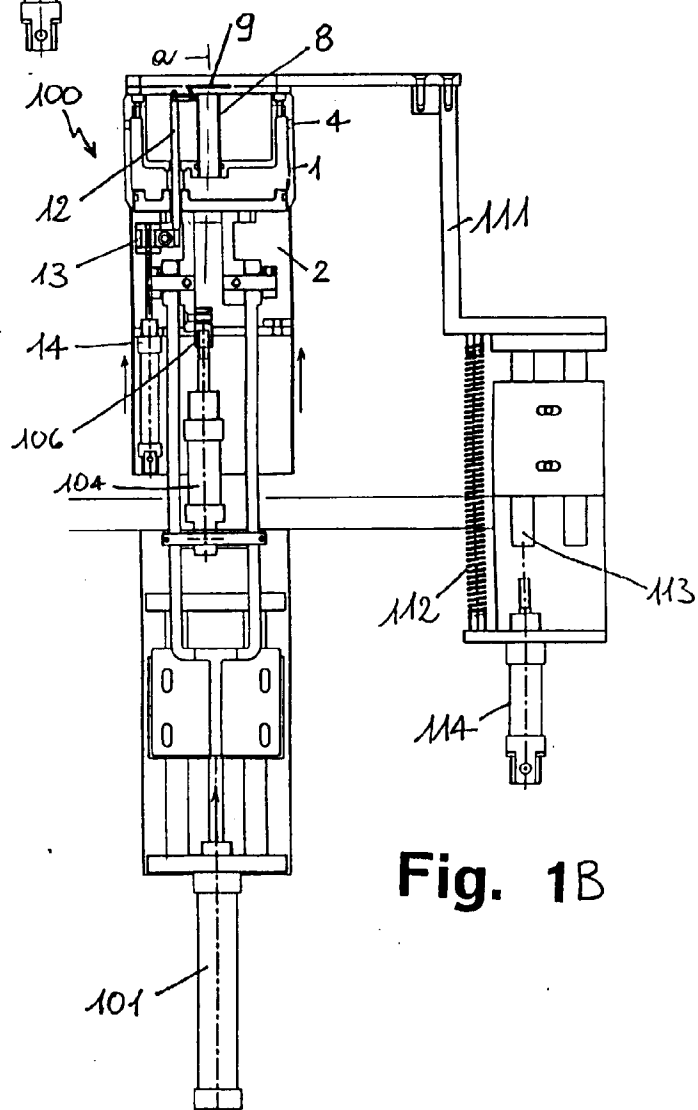


Fig. 1B

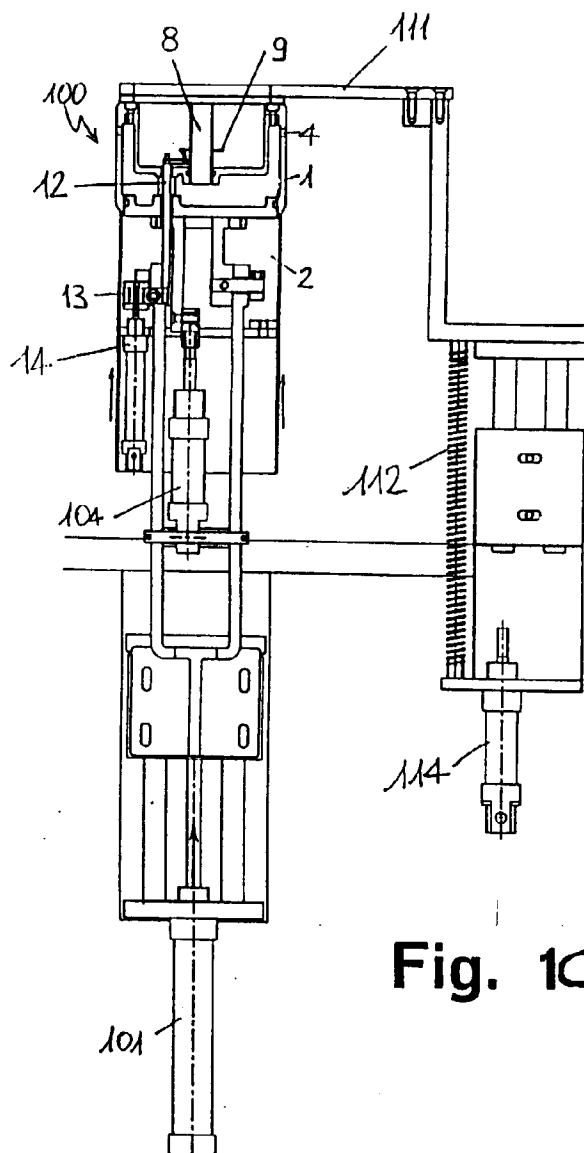


Fig. 1C

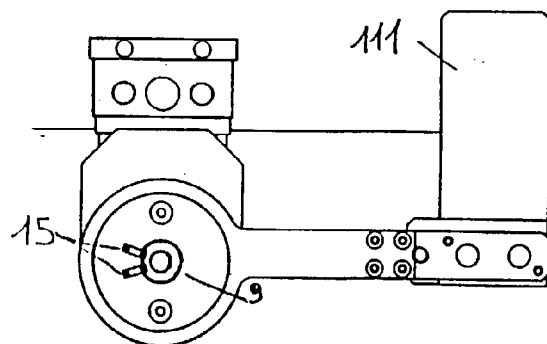


Fig. 1D

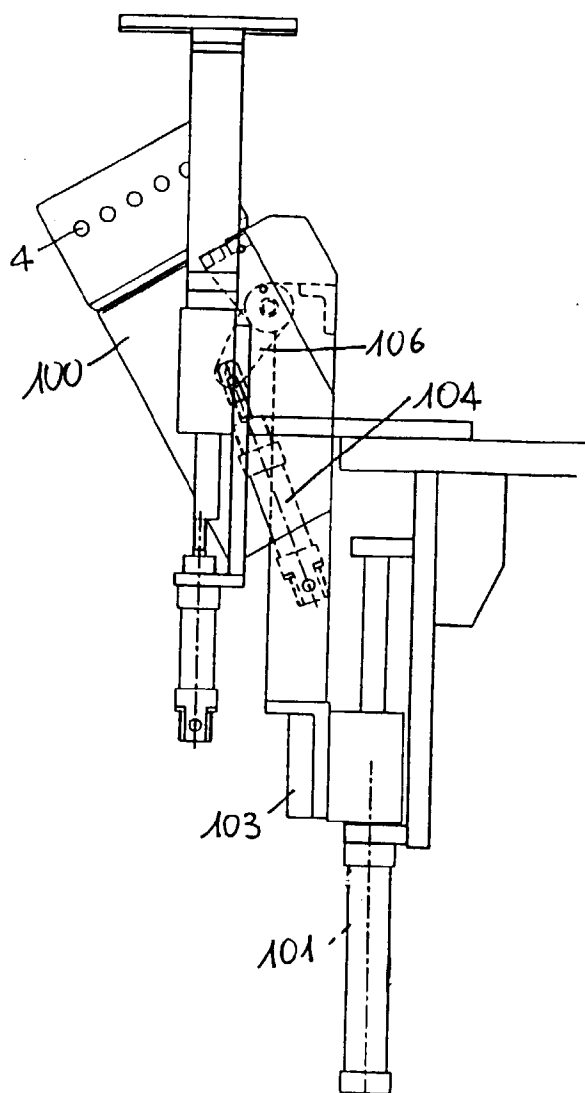


Fig. 1E

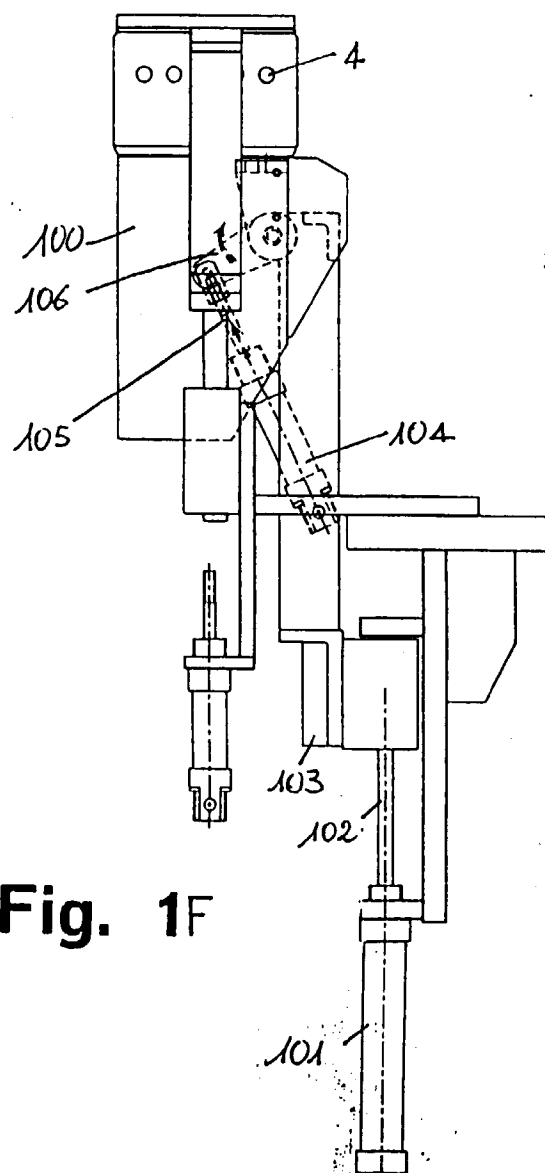


Fig. 1F

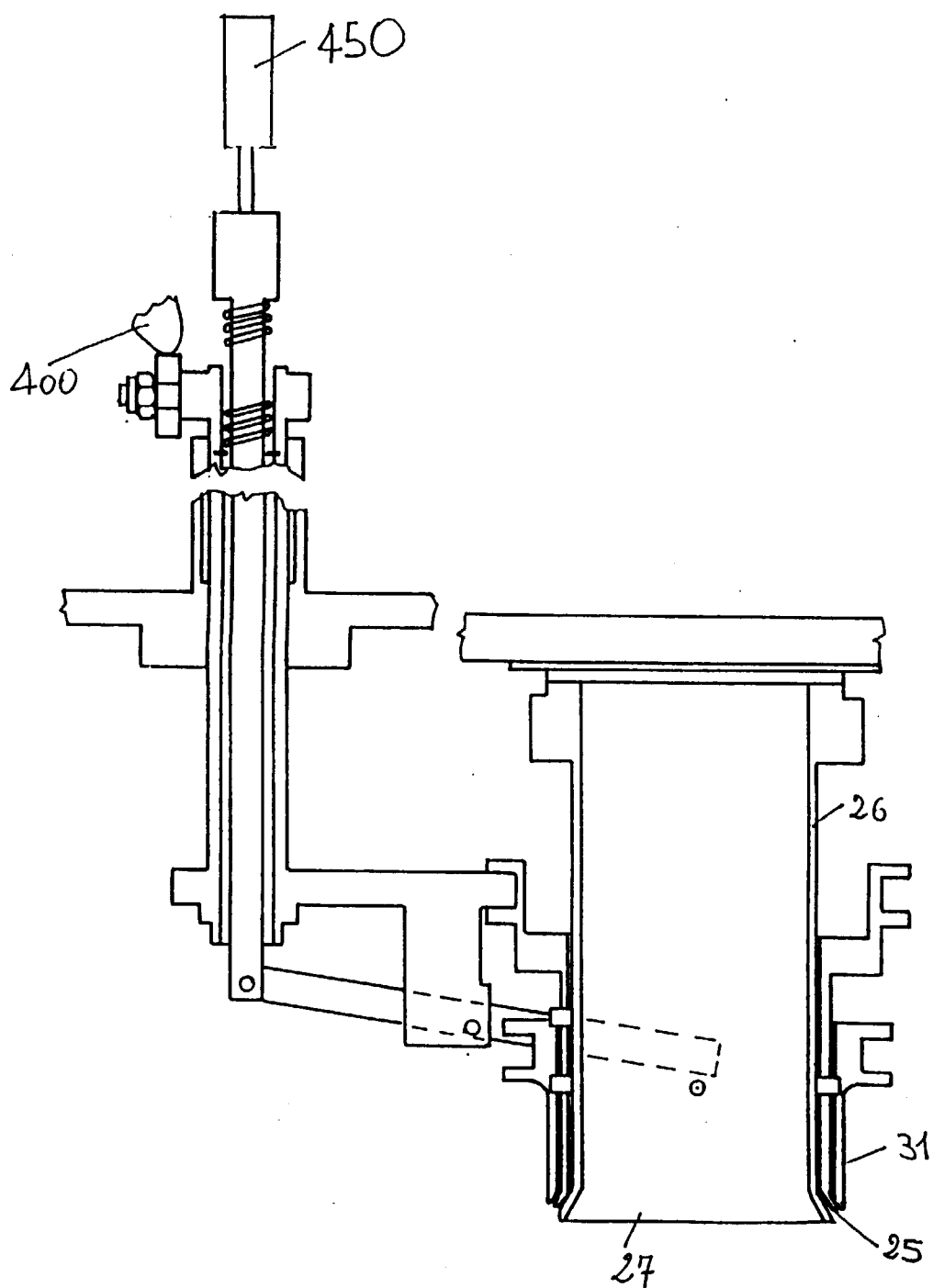


Fig. 2A

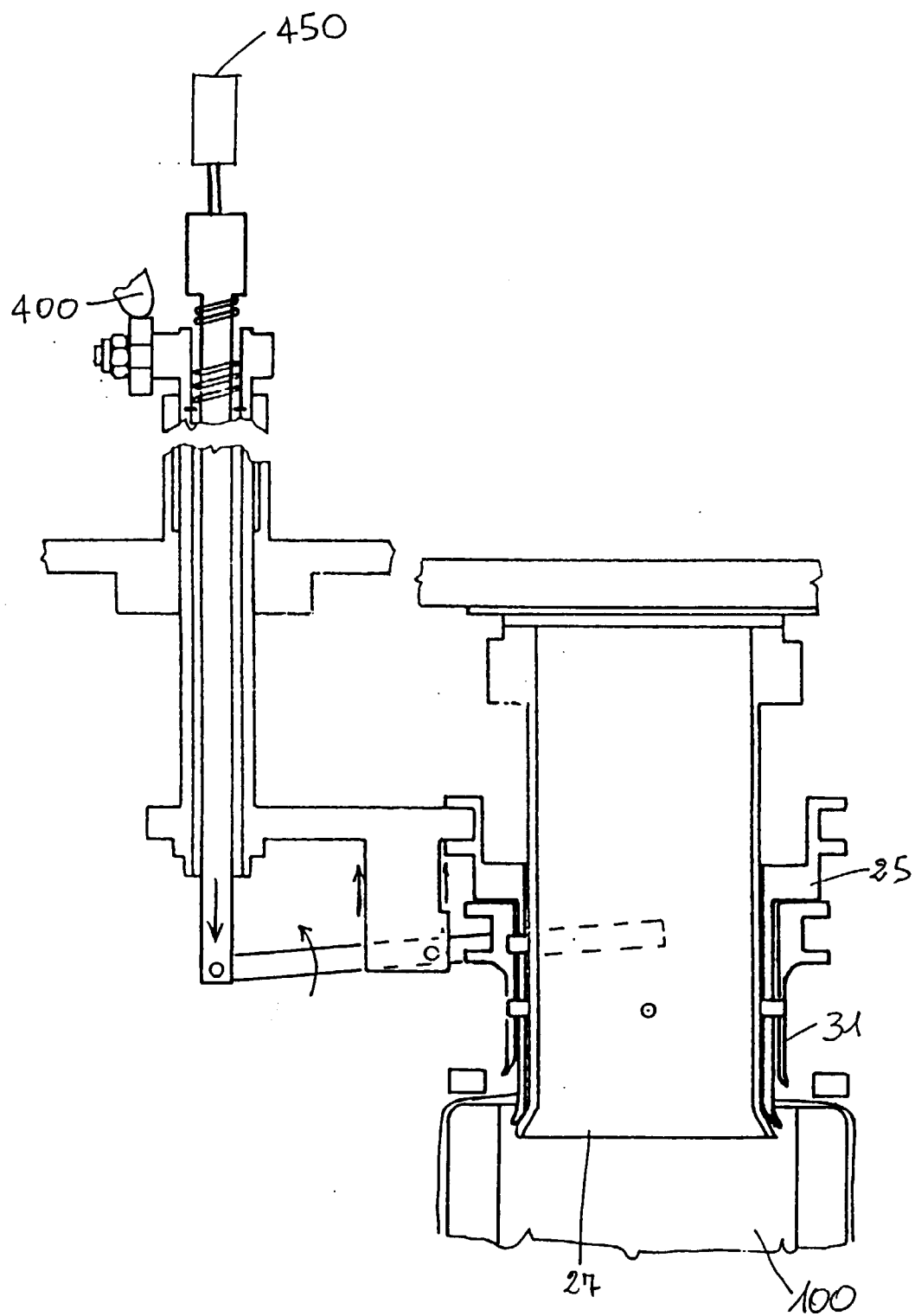


Fig. 2B

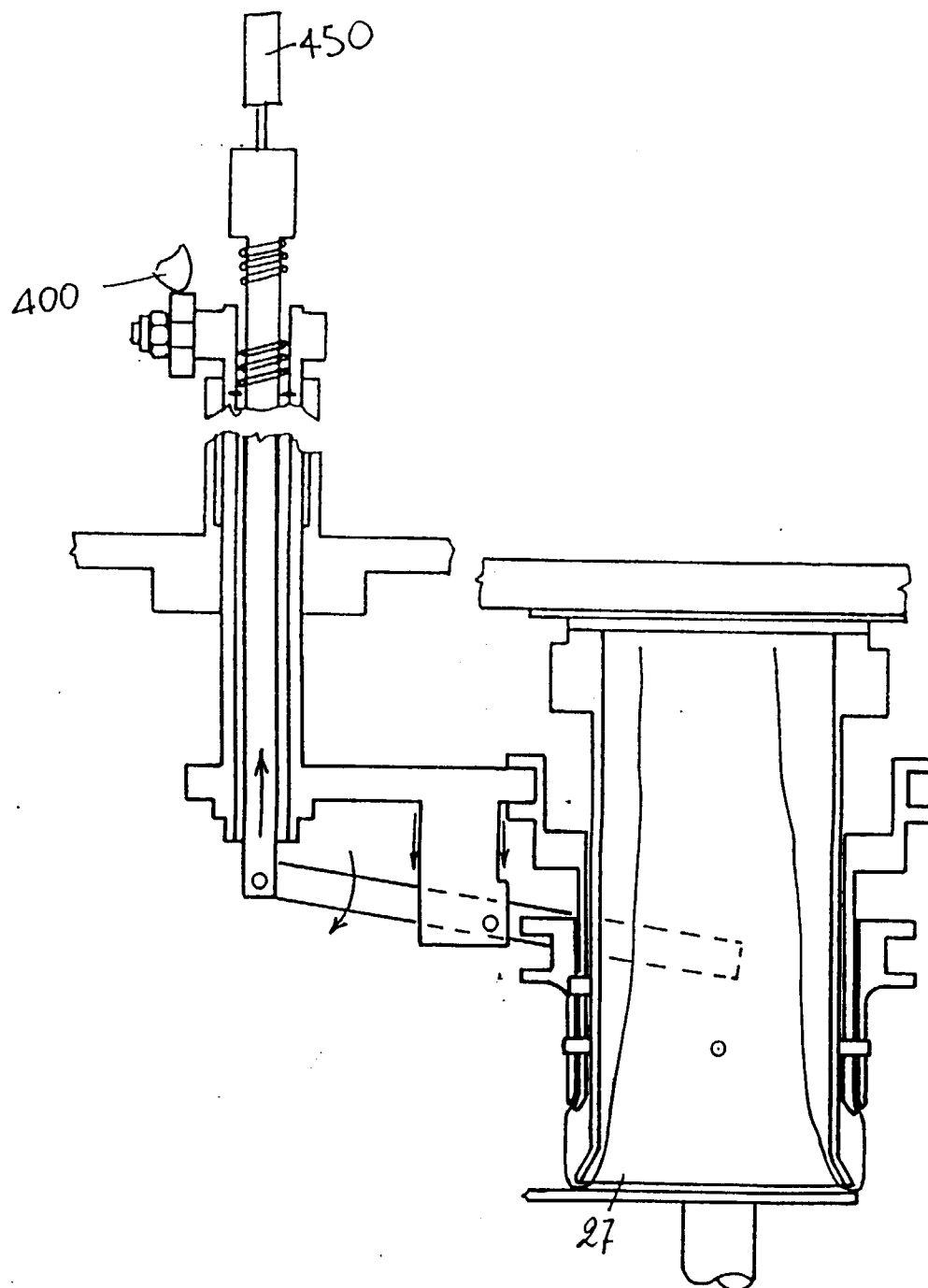


Fig. 2C

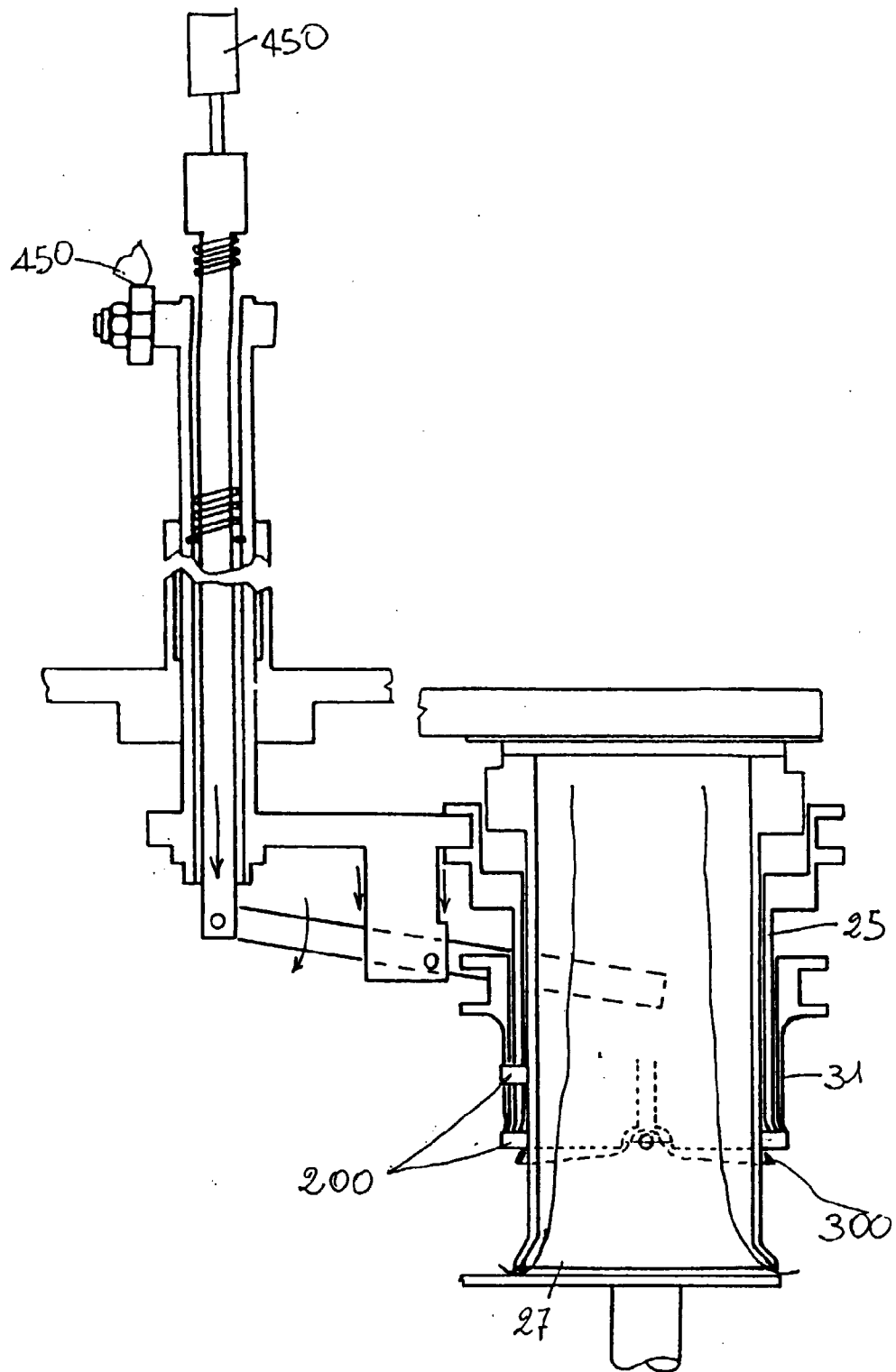


Fig. 2D

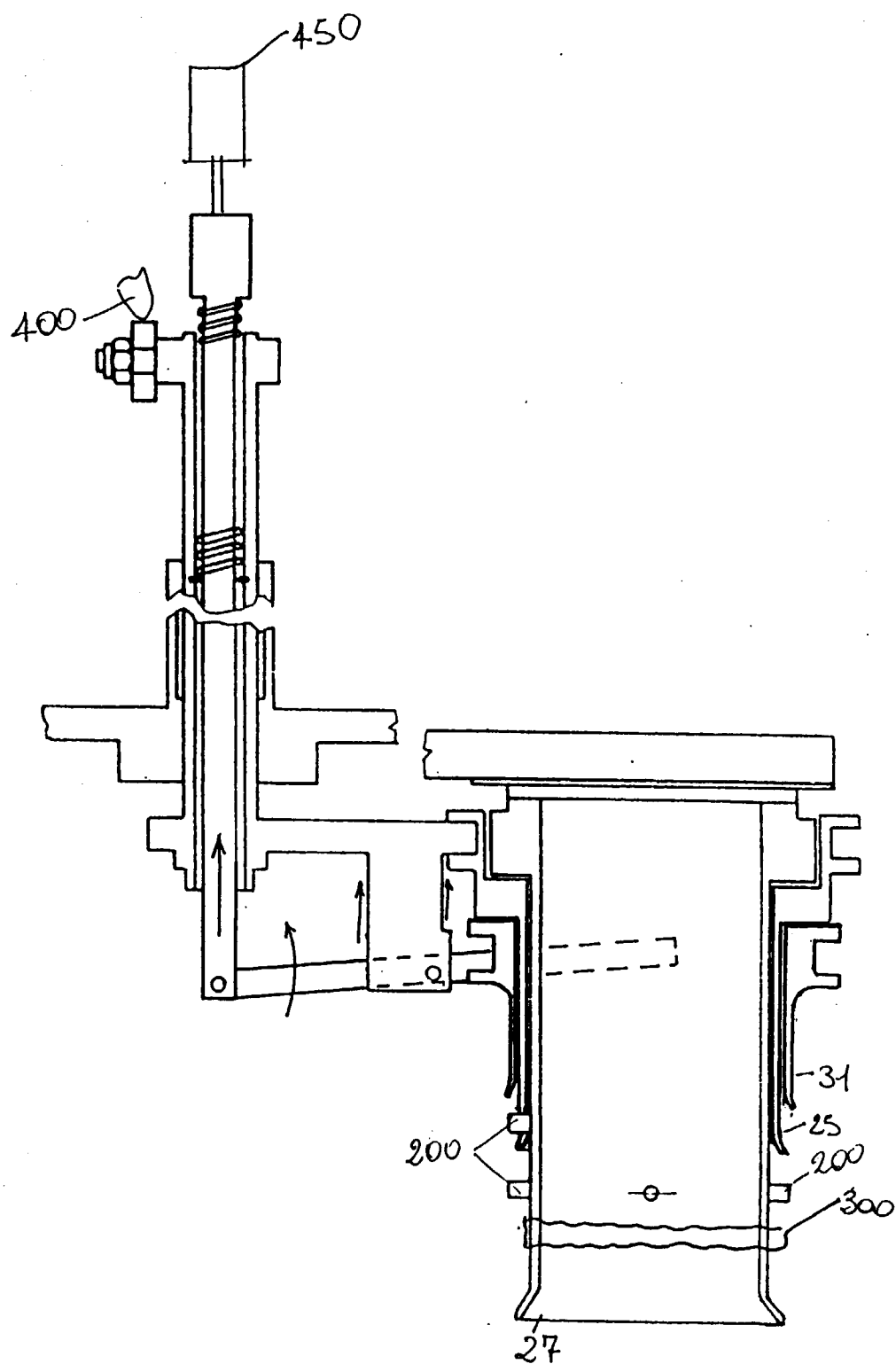


Fig. 2E

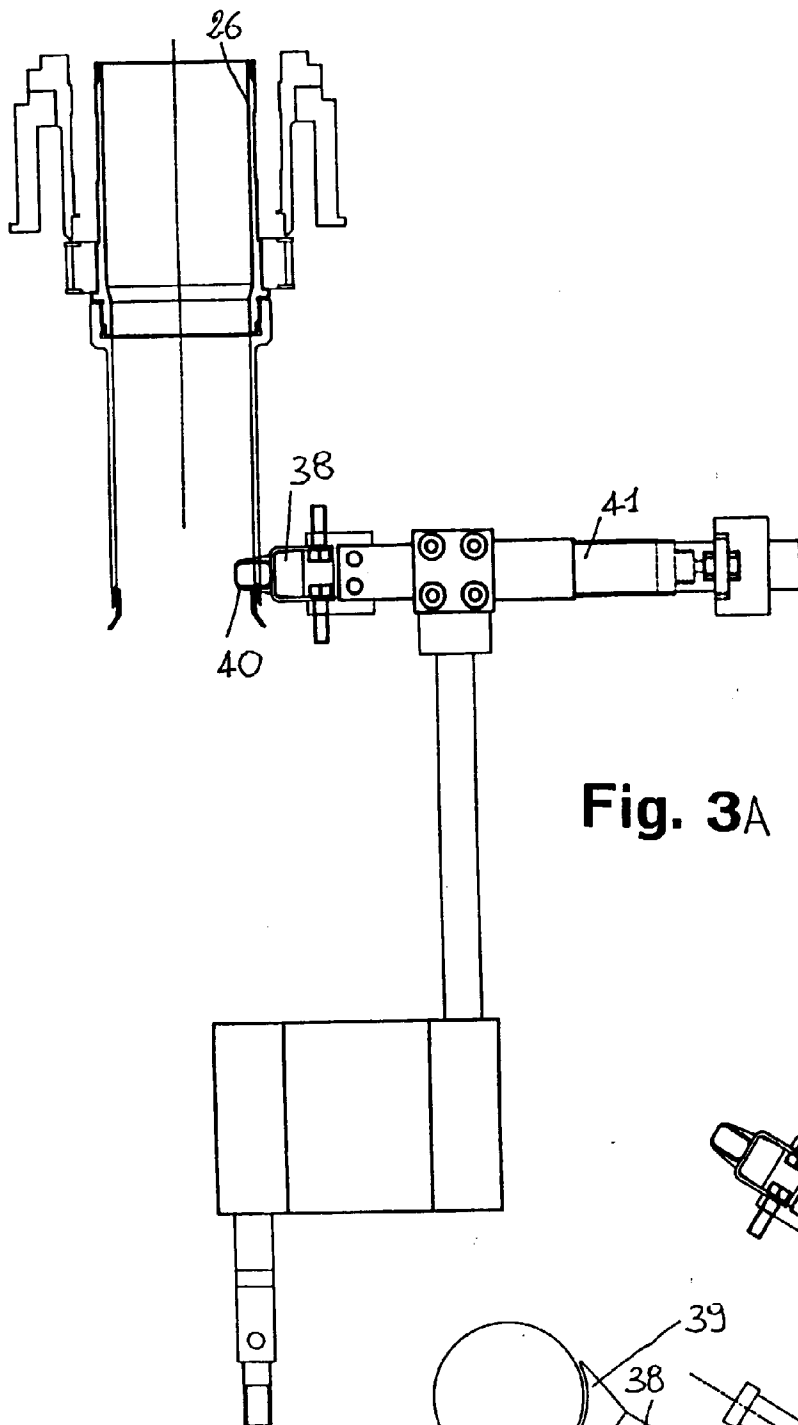


Fig. 3A

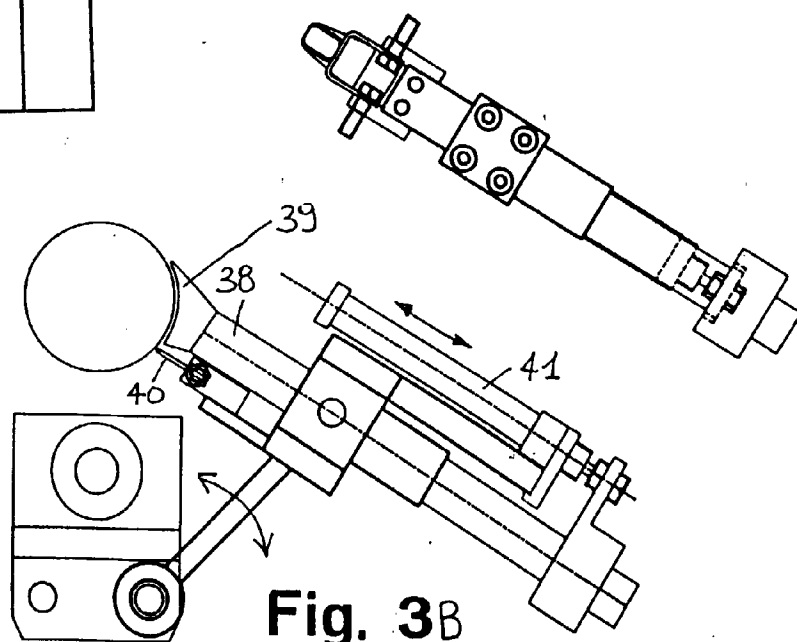


Fig. 3B