



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 136 391**  
**B1**

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

⑯ Date de publication du fascicule du brevet:  
**22.04.87**

⑮ Int. Cl.4: **D 05 B 35/00**

㉑ Numéro de dépôt: **83830182.8**

㉒ Date de dépôt: **22.09.83**

㉔ Couture de collants sur une machine transfert comportant une succession de carrousels.

㉓ Date de publication de la demande:  
**10.04.85 Bulletin 85/15**

㉕ Titulaire: **SOLIS S.r.l., Via Cassia 65, I-50029 Tavarnuzze Firenze (IT)**

㉖ Mention de la délivrance du brevet:  
**22.04.87 Bulletin 87/17**

㉗ Inventeur: **Gazzarrini, Vinicio, via Pracatice, I-50023 Impruneta Firenze (IT)**

㉘ Etats contractants désignés:  
**DE FR GB**

㉙ Mandataire: **Martini, Lazzaro, Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via Brunelleschi, 1, I-50123 Firenze (IT)**

㉚ Documents cités:  
**EP - A - 0 070 813**  
**FR - A - 2 415 684**  
**FR - A - 2 508 506**  
**GB - A - 2 081 316**  
**GB - A - 2 103 257**  
**US - A - 3 520 262**

**EP O 136 391 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

L'invention concerne un procédé et une machine à coudre les bouts des collants qui comprend une alimentation directe et automatisée provenant d'une première machine qui coud les deux bas pour former le corps des collants destinés à recevoir un soufflet et qui en outre comprend un déchargement automatique apte à un successif transfer automatisé du vêtement, comme par exemple à une machine à coudre les soufflets.

D'après le document EP-A-0070813 on connaît déjà un dispositif automatique qui prélève le vêtement d'une machine qui coud les deux bas pour former le corps des collants destinés à recevoir un soufflet et le transfère à une machine qui coud les soufflets.

On sait aussi qu'avant la formation du collant ou après la couture de soufflet on doit effectuer la couture au bout des bas au moyen d'une ultérieure machine qui jusqu'à présent a été alimentée manuellement.

Le but principal de la présent invention est d'automatiser aussi l'opération d'alimentation d'une machine à coudre les bouts des bas et de permettre la couture successive du soufflet, avec un procédé complètement automatisé.

On est parvenu à ce résultat en conformité de la présente invention en adoptant l'idée qui consiste dans la couture des bouts d'un collant en le prélevant de la machine qui forme le collant et ainsi avant la couture du soufflet et en outre dans la préparation d'un déchargement du collant avec les bouts cousus de façon à utiliser un dispositif connu qui transfère le vêtement à une machine à coudre les soufflets.

En conformité du procédé suivant l'invention on prévoit, en succession:

- de séparer les jambes du vêtement qui se trouve encore sur la machine de formation du corps, par aspiration dans deux cannes de renversement correspondantes de la machine pour coudre les bouts;

- de prélever le vêtement en élargissant la ceinture de son corps et le transférer sur une première section de la machine pour coudre les bouts en renversant le corps sur lesdites cannes;

- de renverser les jambes sur les dites cannes et de positionner les deux bouts du vêtement aux extrémités des cannes;

- de coudre lesdits deux bouts;

- de prélever le vêtement avec les bouts cousus en élargissant la ceinture de son corps, et le transferer sur une deuxième section de la machine pour coudre les bouts en redressant les corps autour de deux cannes de support correspondantes dans lesquelles sont aspirées séparément les jambes du vêtement avec les bouts cousus;

- de raidir la zone périnéale ouverte du vêtement destinée au soufflet;

- de pratiquer par découpe une ouverture, si manquante, dans la zone périnéale raidie du vêtement;

- d'orienter le vêtement par rapport à un dispo-

sitif transporteur qui opère la prise du bord de ladite ouverture à travers cette ouverture.

Et la machine pour réaliser ledit procédé suivant l'invention comprend en combinaison:

– une première section composée: d'un premier carrousel à plusieurs bras, pivotant horizontalement avec halte dans autant de stations, chaque bras comportant deux cannes de renversement correspondantes pour l'aspiration séparée des jambes du vêtement; d'un premier dispositif de prise et transport du vêtement d'une machine pour la formation du corps audit premier carrousel, comprenant un chariot mobile à pinces et fourchons de prise et d'élargissement de la ceinture du corps du vêtement et de renversement du corps sur lesdites cannes de renversement; d'une ou deux machines pour couper et coudre; d'un deuxième dispositif, identique au premier dispositif, de prise et transport du vêtement dudit premier carrousel à une deuxième section de la machine à coudre les bouts en redressant son corps sur deux cannes de support correspondantes de la deuxième section;

– une deuxième section composée: d'un deuxième carrousel à plusieurs bras, pivotant horizontalement avec halte dans autant de stations et en synchronisme avec chaque halte du premier carrousel et avec un bras aligné avec un bras correspondant du premier carrousel, chaque bras du deuxième carrousel comportant en outre les dites deux cannes de support.

Les avantages de la présente invention consistent essentiellement en ce que la couture concerne le bout des deux bas qui composent un collant; que la couture des bouts est possible soit pour les collants avec coutures, avec ou sans soufflet, soit pour ceux dans coutures, c'est à dire en une seule pièce, sans ou avec le soufflet; que l'alimentation des collants avec coutures est automatisée et en même temps que la production des mêmes; que la couture de deux bouts est simultanée ou non, selon qu'on utilise deux ou une machine pour couper et coudre; que le déchargement est automatisé.

Ceux-ci et d'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront compris mieux et davantage par tout technicien de cette branche grâce à la description qui suit et à l'aide des dessins explicatifs joints; où:

La fig. 1 représente la vue en plan de la combinaison d'une machine connu T qui produit les collants avec coutures avec les deux sections A1, A2 d'une machine CP à coudre les bouts suivant l'invention, alimentée par la dite machine T, avec un dispositif connu G qui transfère les collants de la machine CP à coudre les bouts à une machine connu S à coudre les soufflets et avec une machine S à coudre les soufflets;

la fig. 2 représente, en plan, le détail du carrousel de la section A1 d'une machine à coudre les bouts suivant l'invention;

la fig. 3 représente, en vue en face, le détail de la fig. 2;

la fig. 4 représente, en vue de face, le détail

d'une machine T qui produit les collants avec coutures avec le vêtement fini;

la fig. 5 représente, en vue de côté, le détail de la fig. 4;

la fig. 6 représente, en vue de côté, le détail d'un dispositif transporteur du vêtement d'une machine T qui produit les collants avec coutures à une machine à coudre les bouts suivant l'invention dans la position de départ;

la fig. 7 représente, en plan et grandi, le détail de la fig. 6;

la fig. 8 représente, en plan et grandi, le détail de la fig. 6 dans la position d'arrivée;

les fig. 9A à 9F et 10A à 10F représentent, en vue en face et en vue de côté, la succession des positions du dit dispositif transporteur pendant l'enlèvement du vêtement d'une machine T qui produit les collants;

les fig. de 11A à 11E et de 12A à 12E représentent, en vue de face et en vue de côté, la succession des positions du dit dispositif transporteur pendant la pose du vêtement sur une machine à coudre les bouts suivant l'invention;

la fig. 13 représente, en plan, le détail d'un dispositif de décharge du vêtement pour une machine à coudre les bouts suivant l'invention;

la fig. 14 représente, en vue de face, le détail de la fig. 13;

la fig. 15 représente, grandi, le détail de tensionnage du vêtement pour le dispositif de décharge de la fig. 13;

la fig. 16 représente le détail du produit avec l'ouverture pour le soufflé pratiquée par moyens de coupe.

Réduit à l'essentiel et avec référence aux dessins joints, le procédé concernant la présente invention comprend:

– une première phase pendant laquelle les deux bas 1 du vêtement sont disposés écartés sur deux ensellures 2 correspondantes de la machine T de formation du vêtement, dans le but de favoriser le commencement correct des phases successives complètement automatiques et qui concernent:

– l'approche des bas 1 à deux correspondantes cannes 3 de renversement au moyen de deux fourches 23 actionnées pneumatiquement, dans le but d'en faciliter l'introduction successive;

– l'aspiration des bas 1 dans les dites cannes 3 de renversement;

– le raidissement et élargissement à rectangle de la ceinture 11 du vêtement encore retenu par la machine T au moyen de deux pinces 5 à excursion horizontale et avec fourchons 6 horizontaux à excursion verticale pour obtenir la séparation du corps 12 de la dite machine T;

– l'enlèvement du corps 12 de la machine T et positionnement simultané avec renversement sur les dites cannes 3 de la machine à coudre les bouts au moyen des mêmes dites pinces 5;

– le renversement des jambes du vêtement sur les dites cannes avec un positionnement exact des bouts au moyen de rouleaux d'entraînement 7 dans le but de permettre une correcte couture des bouts;

– l'approche séparée des bouts à coudre, à deux

machines correspondantes 8 pour couper et coudre;

– la couture séparée des deux bouts;

– l'enlèvement du corps 12 des cannes 3 d'un bras du premier carrousel A1 et positionnement simultané avec redressement sur les cannes 31 d'un bras du deuxième carrousel A2 au moyen de deux pinces 51 à excursion horizontale et avec fourchons 61 horizontaux à excursion verticale;

– le tensionnage du corps 12 moyennant rotation des dites cannes 31 et orientation du vêtement pour permettre la prise de la part d'un dispositif transporteur G à travers l'ouverture 13 du vêtement destinée au soufflet;

– la coupe éventuelle dans la zone de l'enfourchure du corps pour former une ouverture 13, si manquante dans le vêtement, destinée au soufflet.

En ce qui concerne la machine suivant l'invention pour réaliser le dit procédé et avec référence aux dessins joints, elle comprend, essentiellement:

– un premier carrousel A1 avec tourelle à base hexagonale, tournant horizontalement, avec arrêt dans autant de stations, de chaque face de laquelle tourelle saillissent deux cannes 3 horizontales, parallèles, pourvues d'aspiration pneumatique et en outre pourvues de deux ailes 30 latérales, horizontales et transférant en direction longitudinal vers l'extérieur du carrousel;

– un premier dispositif B1 transporteur du vêtement opérant en correspondance de la station de chargement de la machine CP et composé d'une structure portante 20 fixe, horizontale, supérieure et avec développement radial et saillante vers l'extérieur à l'égard du dit carrousel A1; à la dite structure 20 est fixée parallèlement une voie 21 de course pour un chariot 22 portant deux pinces 5 à excursion horizontale discordante, transversalement à la dite voie 21, chacune desquelles pinces est pourvue de deux fourchons 6 horizontaux superposés, à excursion verticale, au moyen de cylindres pneumatiques correspondantes: le dit chariot 22 étant pourvu de moyens connus pour son transport et pour celui des dites pinces 5;

– deux fourches 23 au-dessous du dit dispositif transporteur, asservies à correspondants cylindres pneumatiques 24 avec excursion active vers la bouche des dites cannes 3 avec fonction de recueillir les jambes 1 du vêtement pendantes de la machine T et les approcher aux dites bouches;

– moyens connus pour approcher les ailes 30 des cannes 3 avec les jambes situées en haut du vêtement aux correspondantes machines 8 pour couper et coudre;

– moyens connus 8 pour coudre le but des jambes;

– un deuxième dispositif B2 transporteur du vêtement opérant en correspondance de la station de décharge du dit premier carrousel A1 et en tout pareil au précédent B1;

– un deuxième carrousel A2 à quatre bras, tournant horizontalement, avec arrêt dans autant de stations une desquelles est en face de la cinquième station du premier carrousel A1: chaque

bras est composé de deux cannes 31 horizontales et parallèles, pivotant autour de son propre axe longitudinal et avec l'extrémité libre pourvu d'un barreau 32 transversal tourné vers la canne 31 opposée; à chacune des dites cannes 31 est en outre fixé un levier 33 dont l'extrémité, pour le contact avec le profil d'une came 34 fixée concentriquement au carrousel A2 cause, pendant la rotation du carrousel et avant d'arriver à la station de déchargement, la rotation de la canne 31 et en même temps l'écartement du barreau 32.

La deuxième station du dit deuxième carrousel A2 comprend des moyens de coupe 35 pour opérer éventuellement un ouverture 13, si manquante, dans le vêtement.

Le fonctionnement est le suivant: Le cycle commence par le produit fabriqué dans la position illustrée dans les fig. 4 et 5 et par le premier dispositif transporteur B1 dans la position illustrée dans la fig. 6 des dessins annexés. Après que les jambes 1 du vêtement ont été approchées à la bouche des cannes 3 du premier carrousel A1 et ici continuellement aspirées, entre en action le transporteur B1 pour libérer et prélever de la machine T le corps 12 du vêtement en y introduisant les fourchons 6 à travers la zone ouverte de la ceinture 11 et partant en soulevant et élargissant le bord supérieur et successivement en abassant et élargissant le bord inférieur et en obtenant ainsi un développement à rectangle comme illustré dans les fig. de 9a à 9f et de 10a à 10f des dessins annexés. Après quoi le chariot 22 se déplace vers et au-dessus des cannes 3 d'un bras du carrousel A1, qui résulte aligné avec celui de la machine T qui tient le vêtement, en les couvrant avec le dit corps au fur et à mesure que celui-ci se renverse ainsi comme illustré dans les fig. de 11a à 11e et de 12a à 12e des dessins annexés.

A ce point le chariot 22 recule jusqu'à la position de départ et le carrousel A1, en tournant en sens contraire (de celui des aiguilles d'une montre), porte les cannes 3 avec le corps 12 dans la station successive où les jambes 1 du vêtement, au moyen des rouleaux 7, sont renversées et les bouts positionnés sur les dites cannes 3 pour résulter avec l'extrémité libre dans la position juste pour recevoir la couture successive; la couture, qui a lieu dans la troisième station pour une jambe et dans la quatrième pour l'autre jambe, suit le transfert vers l'extérieur des ailes 30 et le bloquage du bout de chaque bas dans une correspondante pince 80.

Dans la cinquième station de deuxième transporteur B2 pourvoit, avec opérations inverties à l'égard de celles effectuées dans la première station, à transférer le corps 12 du vêtement sur les cannes 31 d'un bras du deuxième carrousel A2; après quoi le dit corps 12 est raidie et orienté de sorte que, dans une station successive, son enlèvement est rendu possible par un dispositif connu G à travers l'ouverture 13 du vêtement destinée au soufflet.

Dans le cas où le vêtement n'ait pas la dite ouverture 13, parce qu'il est en une seule pièce, sans coutures, on pourvoit à l'effectuer avec

moyens de coupe 35 prévus dans la deuxième station du dit deuxième carrousel A2.

## Revendications

1. Procédé pour coudre les bouts des collants, caractérisé par le fait qu'on prévoit en succession:
  - de séparer les jambes du vêtement qui se trouve encore sur une machine (T) de formation du corps, par aspiration dans deux cannes de renversement correspondantes (3) de la machine pour coudre les bouts (CP);
  - de prélever le vêtement en élargissant la ceinture (11) de son corps et le transférer sur une première section (A1) de la machine pour coudre les bouts (CP) en renversant le corps sur lesdites cannes (3);
  - de renverser les jambes sur les dites cannes (3) et de positionner les deux bouts du vêtement aux extrémités des cannes;
  - de coudre lesdits deux bouts;
  - de prélever le vêtement avec les bouts cousus en élargissant la ceinture de son corps, et le transférer sur une deuxième section (A2) de la machine pour coudre les bouts (CP) en redressant le corps autour de deux cannes de support correspondantes (31) dans lesquelles sont aspirées séparément les jambes du vêtement avec les bouts cousus;
  - de raidir la zone périnéale ouverte du vêtement destinée au soufflet;
  - de pratiquer par découpe une ouverture, si manquante, dans la zone périnéale raidie du vêtement;
  - d'orienter le vêtement par rapport à un dispositif transporteur qui opère la prise du bord de ladite ouverture à travers cette ouverture.
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la séparation des jambes est obtenue par aspiration pneumatique à l'intérieur de deux cannes contigues.
3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'enlèvement et le transfert du vêtement sont obtenus avec élargissement du corps en opérant, à travers la zone ouverte de la ceinture, une extension des moyens de prise en deux directions orthogonales.
4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le renversement du corps est obtenu avec son introduction autour des dites cannes pendant que l'aspiration des jambes est opérée dans les mêmes cannes.
5. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le transfert et redressement du corps du vêtement avec les bouts cousus sont obtenus avec élargissement du corps à travers la zone ouverte de la ceinture moyennant une extension des moyens de prise en deux directions orthogonales et une successive introduction du corps autour de deux cannes de support contigues.
6. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le raidissement de la zone du tissu autour de l'ouverture du vêtement destinée au

soufflet est opéré par rotation des mêmes cannes de support.

7. Machine à coudre les bouts des collants suivant le procédé énoncé dans les revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle comprend en combinaison:

– une première section composée: d'un premier carrousel (A1) à plusieurs bras, pivotant horizontalement avec halte dans autant de stations, chaque bras comportant deux cannes de renversement correspondantes (3) pour l'aspiration séparée des jambes du vêtement; d'un premier dispositif (B1) de prise et transport du vêtement d'une machine (T) pour la formation du corps audit premier carrousel (A1), comprenant un chariot mobile (22) à pinces et fourchons (5, 6) de prise et d'élargissement de la ceinture du corps du vêtement et de renversement du corps sur lesdites cannes de renversement (3); d'une ou deux machines pour couper et coudre (8); d'un deuxième dispositif (B2), identique au premier dispositif, de prise et transport du vêtement dudit premier carrousel (A1) à une deuxième section de la machine à coudre les bouts (CP) en redressant son corps sur deux cannes de support correspondantes de la deuxième section;

– une deuxième section composée: d'un deuxième carrousel (A2) à plusieurs bras, pivotant horizontalement avec halte dans autant de stations et en synchronisme avec chaque halte du premier carrousel (A1) et avec un bras aligné avec un bras correspondant du premier carrousel, chaque bras du deuxième carrousel comportant en outre les dites deux cannes de support (31).

8. Machine suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que le dit premier carrousel (A1) comprend préférablement six stations dont la première pour le chargement du vêtement, la deuxième pour le renversement des jambes et le positionnement des relatives bouts à coudre, la troisième et la quatrième pour la couture séparée, mais simultané, des bouts, la cinquième pour le déchargement du vêtement, la sixième de service.

9. Machine suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que chaque bras du dit premier carrousel (A1) est composé de deux cannes (3) fixes, horizontales, contigués, pourvues d'une aspiration pneumatique et de deux ailes (30) latérales, horizontales, transférant longitudinalement vers l'extérieur du carrousel.

10. Machine suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que le dits dispositifs transporteurs (B1-B2) sont également composés:

d'une structure (20) fixe, à console, portant une voie (21) rectiligne, parallèle et située au-dessus des cannes (3) d'un bras du premier carrousel (A1) en correspondance de deux stations différentes et saillant au-delà de la bouche des cannes (3);

d'un chariot (22) mobile alternativement sur la dite voie (21) et portant deux pinces (5) sujetés à excursion horizontale transversalement à la voie (21) et avec sens discordant et munies de deux fourchons (6) horizontaux, superposés, sujets à excursion verticale, conjointe ou autonome.

11. Machine suivant la revendication 7, caracté-

risée par le fait que chaque bras du dit deuxième carrousel (A2) est composé de deux cannes (31) horizontaux, contigués et avec l'extrémité libre pourvue d'un barreau (32) transversal, tourné vers la canne opposée et que les dites cannes (31) sont en outre pivotantes autour de l'axe longitudinal pour le contact d'un levier (33) fixé aux cannes, avec le profil d'une camme (34) fixé, concentrique du carrousel (A2).

12. Machine suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que le dit deuxième carrousel (A2) comprend préférablement quatre stations dont la première pour le chargement du vêtement, la deuxième pour l'éventuelle formation d'une ouverture (13), si manquante, dans le vêtement.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Nähen von Strumpfhosenenden, dadurch gekennzeichnet, dass man nacheinander versieht:

– zu trennen die Beine der Strumpfhosen, die noch auf einen Körper erzeugenden Maschine (T) ist, durch Ansaugung in zwei entsprechenden Umkehrrohre (3) der Ende nähender Maschine (CP);

– abzunehmen die Strumpfhose bei Verbreitung des Gürtels (11) ihres Körpers, und überzutragen sie auf eine erste Sektion (A1) der Maschine zum Nähen die Enden (CP) bei Umkehr des Körpers auf die genannten Rohre;

– umzukehren die Beine auf die genannten Rohre (3) und zu positionieren die zwei Enden der Strumpfhose zu den Rohrenden;

– zu nähen die genannten zwei Enden;

– abzunehmen die Strumpfhose mit den genähten Enden bei Verbreitung des Gürtels ihres Körpers, und überzutragen sie auf eine zweite Sektion (A2) der Maschine zum Nähen der Enden (CP) beim Zurückumkehr des Körpers um zwei entsprechende Trägerrohre (31), wohin die Strumpfhosenbeine mit den genähten Enden besonders angesaugt sind;

– zu spannen die geöffnete Dammzone der Strumpfhose, die zum Einsatzstück bestimmt ist;

– abzuschneiden eine Öffnung, wenn sie fehlt, in der gespannten Dammzone der Strumpfhose im Verhältnis zu einer Transporteinrichtung, die das Nehmen der Einfassung der genannten Öffnung durch diese Öffnung wirkt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennung der Beine durch Druckluftansaugung innen zwei aneinanderliegenden Rohre bekommen ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abnehmen und die Übertragung der Strumpfhose mit Verbreitung des Körpers, durch die Betätigung querdurch die geöffnete Zone des Gürtels, einer Ausdehnung den Nehmenmittel in zwei rechtwinklige Richtung, bekommen sind.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Umkehr des Körpers durch seine Einführung herum die Rohre bekommen ist, wäh-

rend die Ansaugung der Beine in dieselben Rohre betätigt ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragung und das Wiederzurückumkehr des Körpers den mit die genährten Strumpfhosenenden, mit Verbreitung des Körpers durchquer die geöffnete Zone des Gürtels bekommen sind, unter Zuhilfenahme von einer Ausdehnung den Nehmenmittel in zwei rechtwinklige Richtungen und einer folgenden Einführung des Körpers herum zwei aneinanderliegenden Trägerrohre.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussteifung des Stoffs herum die Öffnung den Strumpfhose die zur Einsatzstück bestimmt ist, durch die Drehung die selben Trägerrohre bekommen ist.

7. Maschine zum Nähen der Strumpfhosenenden nach dem Verfahren in den Ansprüchen 1 bis 6 ausgesagt, dadurch gekennzeichnet, dass sie in Zusammenstellung erhält:

– eine erste Sektion zusammengesetzt aus: einem ersten Karussell (A1) mit mehreren Armen, waagrecht drehbar mit Haltestellen in ebensovielen Stationen, wohin jeder Arm aus zwei entsprechenden Umkehrrohren (3) für die getrennte Ansaugung der Strumpfhosenbeine besteht; einer ersten Einrichtung (B1) zum Nehmen und Transport von Strumpfhose von einer Maschine (T) zur Erzeugung des Körpers zu dem genannten ersten Karussell (A1), die aus einem verschiebbaren Wagen (22), mit Klemmen und Zinken (5, 6) zum Nehmen und zur Verbreitung des Gürtels des Strumpfhosenkörpers und zur Umkehr des Körpers auf den genannten Umkehrrohren (3), besteht; einer oder zwei Maschinen zum Schneiden und Nähen (8); einer zweiten Einrichtung (B2), identische mit der ersten Einrichtung, zum Nehmen und Transport der Strumpfhosen von dem ersten genannten Karussell (A1) zu einer zweiten Sektion der Enden nähernder Maschine (CP) beim Wiederzurückumkehr ihres Körpers auf zwei entsprechenden Trägerrohre der zweiten Sektion;

– eine zweite Sektion zusammengesetzt aus: einem zweiten Karussell (A2) mit mehreren Armen, waagrecht drehbar mit Haltestellen in ebensovielen Stationen und in Gleichtakt mit jeder Haltestelle des ersten Karussells (A1) und mit einem Arm ausgerichtet mit einem entsprechenden Arm des ersten Karussells, wohin jeder Arm des zweiten Karussells aus die genannten Trägerrohre (31) ausserdem besteht.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Karussell (A1) vorzugsweise sechs Stationen enthält, die erste für die Ladung der Strumpfhose, die zweite für die Umkehr der Beine und die Positionierung den entsprechenden zu nähen Enden, die dritte und die vierte für das getrennte, aber gleichzeitige Nähen der Enden, die fünfte für die Entladung der Strumpfhose, die sechste betrieblich.

9. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Arm des ersten Karussells (A1) aus zwei festen, waagrechten, aneinanderliegenden Rohre (3), die mit einer Druckluftansau-

gung versehen sind, und aus zwei seitlichen, waagrechten, nach aussen des Karussells übertragenen Flügel (30) zusammengesetzt ist.

10. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Transporteinrichtung (B1–B2) auch zusammengesetzt sind: aus einem festen mit Träger Bau (20), das eine gleichgerichtete geradlinige Bahn (21) trägt, die über den Rohren (3) eines Arms des ersten Karussells (A1) im Verhältnis zu zwei verschiedenen Stationen liegt und jenseits die Öffnung der Rohre (3) vorspringt; aus einem auf der genannten Bahn (21) wechselweise verschiebbaren Wagen (22) der zwei Klemmen (5), die quer zu der Bahn (21) und mit entgegengesetzten Richtungen waagrechte Auswenderungen ertragen und mit zwei waagrechten, übereinanderliegenden Zinken (6) versehen sind, die vertikalen, zusammen oder unabhängig Auswenderungen ertragen.

11. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Arm des genannten zweiten Karussells (A2) aus zwei waagrechten, aneinanderliegenden Rohre (31) deren freie Enden mit einer quergerichteten, nach dem entgegengesetzten Rohre gerichteten Stange (32) versehen ist, und dass die genannten Rohre (31) für den Kontakt eines auf den Rohren befestigten Hebels (33) mit der Kontur eines festen, zu dem Karussell (A2) konzentrischen Nocken (34), herum der Längsachse drehbar sind.

12. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Karussell (A2) vier Stationen vorzugsweise enthält, die erste für die Ladung der Strumpfhose, die zweite für die eventuelle Ausbildung einer Öffnung (13), wenn sie fehlt, in die Stumpfhose.

## Claims

1. Method for sewing the ends of the panty hose, characterized in that it successively comprises the steps of:

– separating the legs of the panty hose which is still on a machine (T) for producing the body, through sucking into two corresponding turning tubes (3) of the machine for sewing the ends (CP);

– holding the panty hose while stretching the belt (11) of its body, and transferring it on a first section (A1) of the machine for sewing the ends (CP) while turning the body on said tubes (3);

– turning the legs on said tubes (3) and positioning the two ends of the panty hose at the ends of the tubes;

– sewing said two ends;

– holding the panty hose with the sewed ends, while stretching the belt of its body, and transferring it on a second section (A2) of the machine for sewing the ends (CP) while redressing the body around two corresponding supporting tubes (31) in which the legs of the panty hose with the sewed ends are separately sucked;

– stiffening the opened perineal zone of the panty hose which is adapted to the inlay;

– making an aperture by cutting, if missing, in the stiffened perineal zone of the panty hose;

– orientating the panty hose respected to a transporting device which carries out the holding of the edges of said aperture through this aperture.

2. Method according to claim 1, characterized in that the separation of the legs is carried out by pneumatic sucking inside two contiguous tubes.

3. Method according to claim 1, characterized in that the holding and the transfer of the panty hose are carried out with stretching of the body operating, through the open zone of the belt, an extension of the holding means in two orthogonal directions.

4. Method according to claim 1, characterized in that the turning of the body is carried out through its introduction around said tubes while the suction of the legs is carried out in the same tubes.

5. Method according to claim 1, characterized in that the transfer and the redressing of the body of the panty hose with the sewed ends are carried out through stretching of the body through the open aperture of the belt by means of an extension of the holding means in two orthogonal directions and a successive introduction of the body around two contiguous supporting tubes.

6. Method according to claim 1, characterized in that the stiffening of the zone of the fabric around the aperture of the panty hose destinatated to the inlay, is carried out by rotation of the same supporting tubes.

7. Device for sewing the ends of the panty hose according the method as described in claims 1 to 6, characterized in that it comprises in combination:

– a first section constituted of: a first turret (A1) with a plurality of arms, horizontally oscillating with stopping in so many positions, wherein each arm comprises two corresponding turning tubes (3) for the separate sucking of the legs of the panty hose; a first device (B1) for holding and transporting from a machine (T) for producing the body to said first turret (A1), which comprises a movable carriage (22) with tongs and forks (5, 6) for holding and stretching the belt of the body of the panty hose and for turning said body on said turning tubes (3); one or two cutting and sewing machines (8); a second device (B2), identical to the first device, for holding and transporting the panty hose from said first turret (A1) to a second section of the machine for sewing the ends (CP) while redressing its body on two corresponding supporting tubes of the second section;

5 – a second section constituted of: a second turret (A2) with a plurality of arms, horizontally oscillating with stopping in so many positions and in synchronism with each stopping of the first turret (A1); and with an arm aligned with a corresponding arm of the first turret, wherein each arm of the second turret further comprises said two supporting tubes (31).

10 8. Device according to claim 7, characterized in that said first turret (A1) preferably comprises six positions, wherein the first one for loading the panty hose, the second one for turning the legs and positioning the relative ends to sew, the third and the fourth one for separately, but simultaneously, sewing the ends, the fifth one for unloading the panty hose, and the sixth one for working.

15 9. Device according to claim 7, characterized in that each arm of said first turret (A1) is constituted of two stationary, horizontal, contiguous tubes (3) provided with a pneumatic suction, and of two lateral, horizontal wings (30), longitudinally transferring outwards of the turret.

20 10. Device according to claim 7, characterized in that said transporting devices (B1-B2) are also constituted of: a fixed structure (20), with bracket, carrying a rectilinear way (21) parallel and disposed above the tubes (3) of an arm of the first turret (A1) in relationship with two different positions and projecting beyond the aperture of the tubes (3); a carriage (22) reciprocally movable on said way (21) and carrying two tongs (5) liable to horizontal excursion, transversally to the way (21) and with opposite direction, and provided with two superposed horizontal forks (6) liable to vertical excursion, concomitantly or independantly.

25 11. Device according to claim 7, characterized in that each arm of said second turret (A2) is constituted of two horizontal tubes (31), contiguous and with the free end provided with a transversal rod (32), directed toward the opposite tube, and that said tubes (31) are further pivotant around the longitudinal axis for the contact of a lever (33) fixed to the tubes, with the contour of a stationary concentric cam (34) of the turret (A2).

30 40 45 50 12. Device according to claim 7, characterized in that said second turret (A2) preferably comprises four positions, wherein the first one for loading the panty hose, the second one for the eventual formation of an aperture (13), if missing, in the panty hose.

0136391

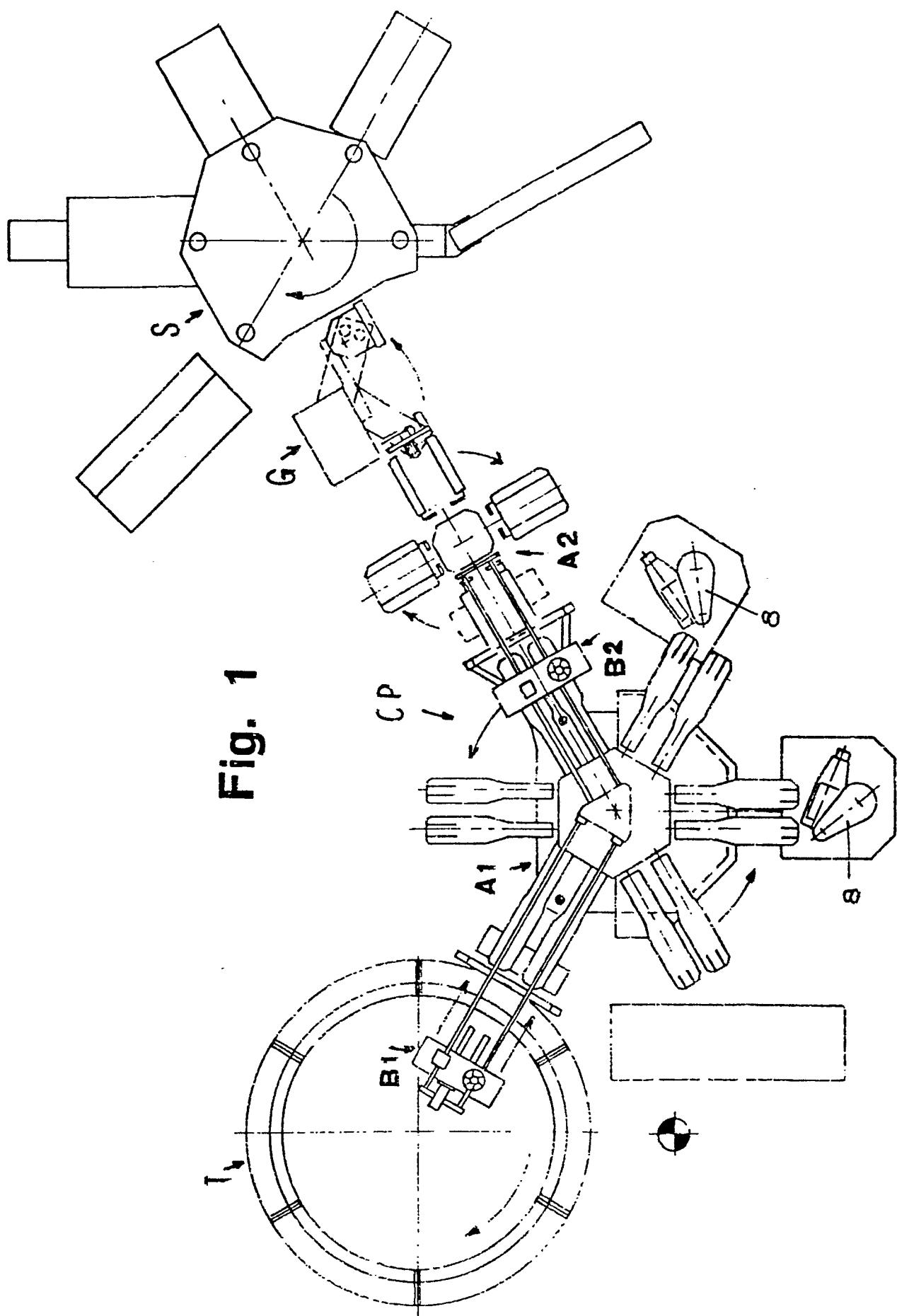
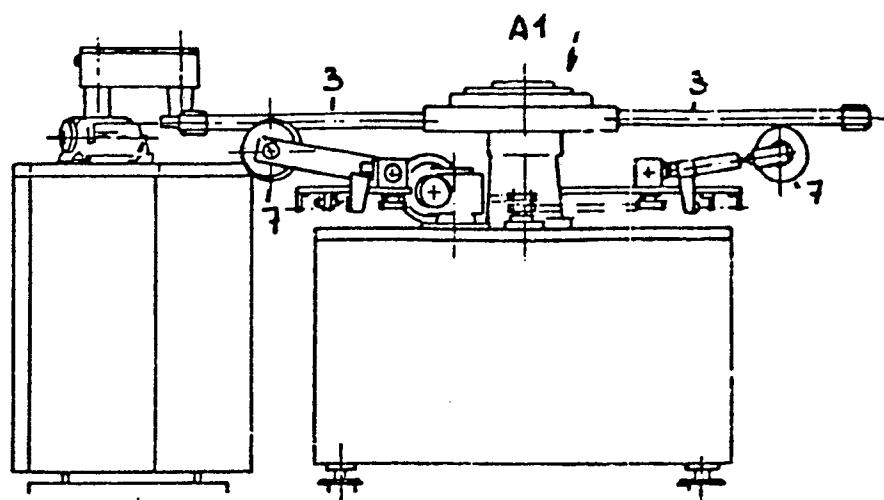
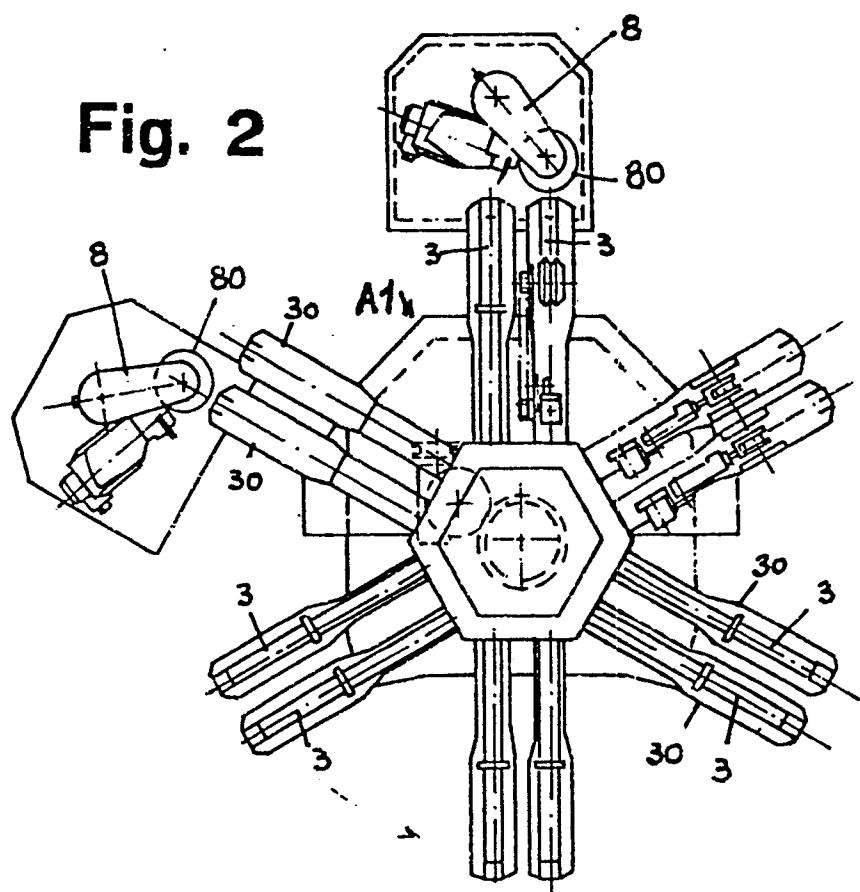


Fig. 1



**Fig. 3**

**Fig. 2**



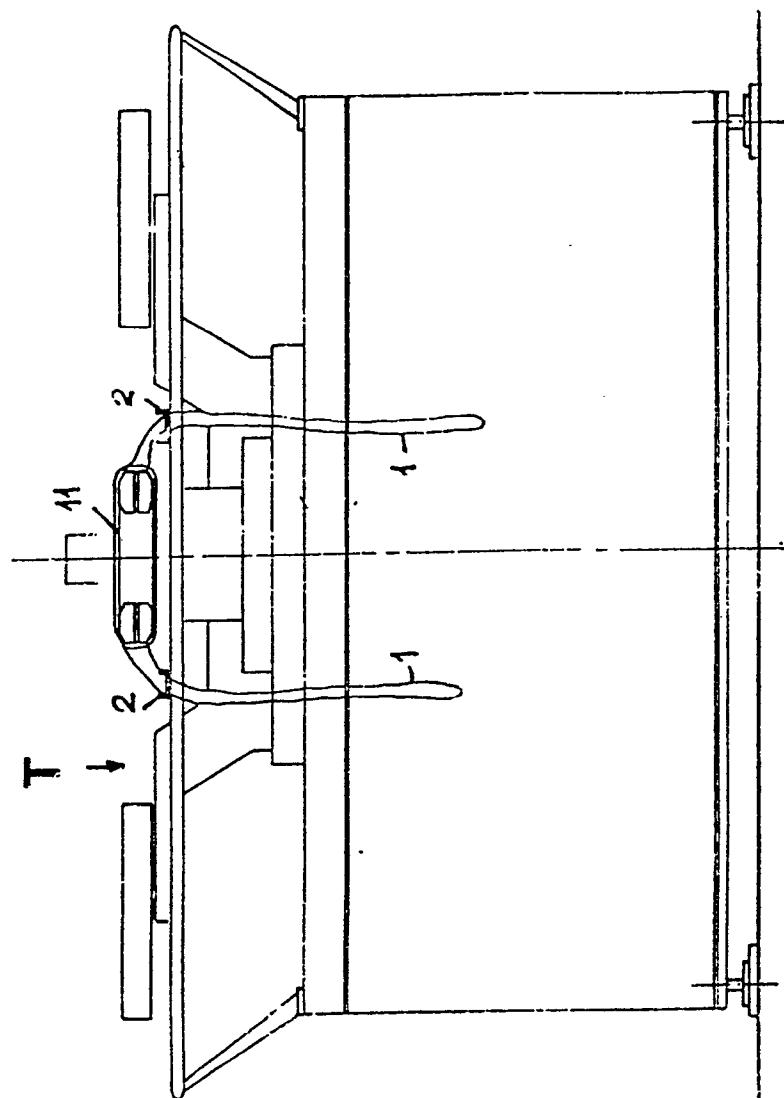


Fig. 4

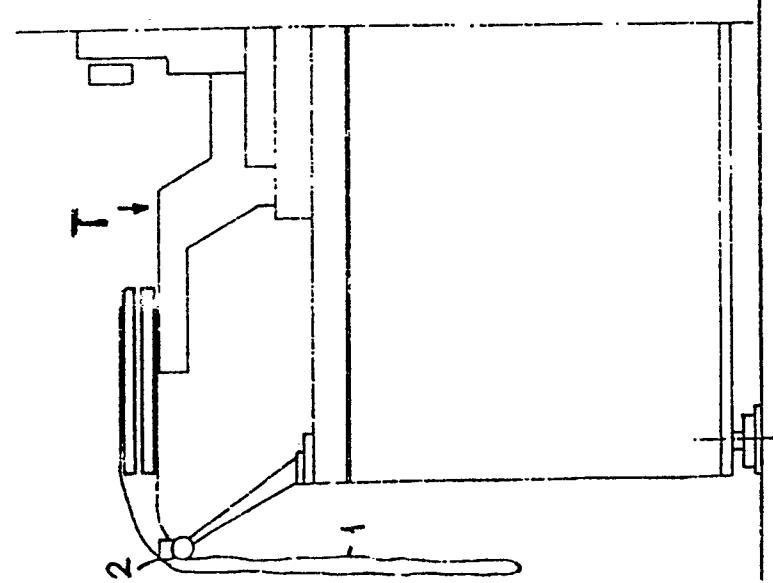
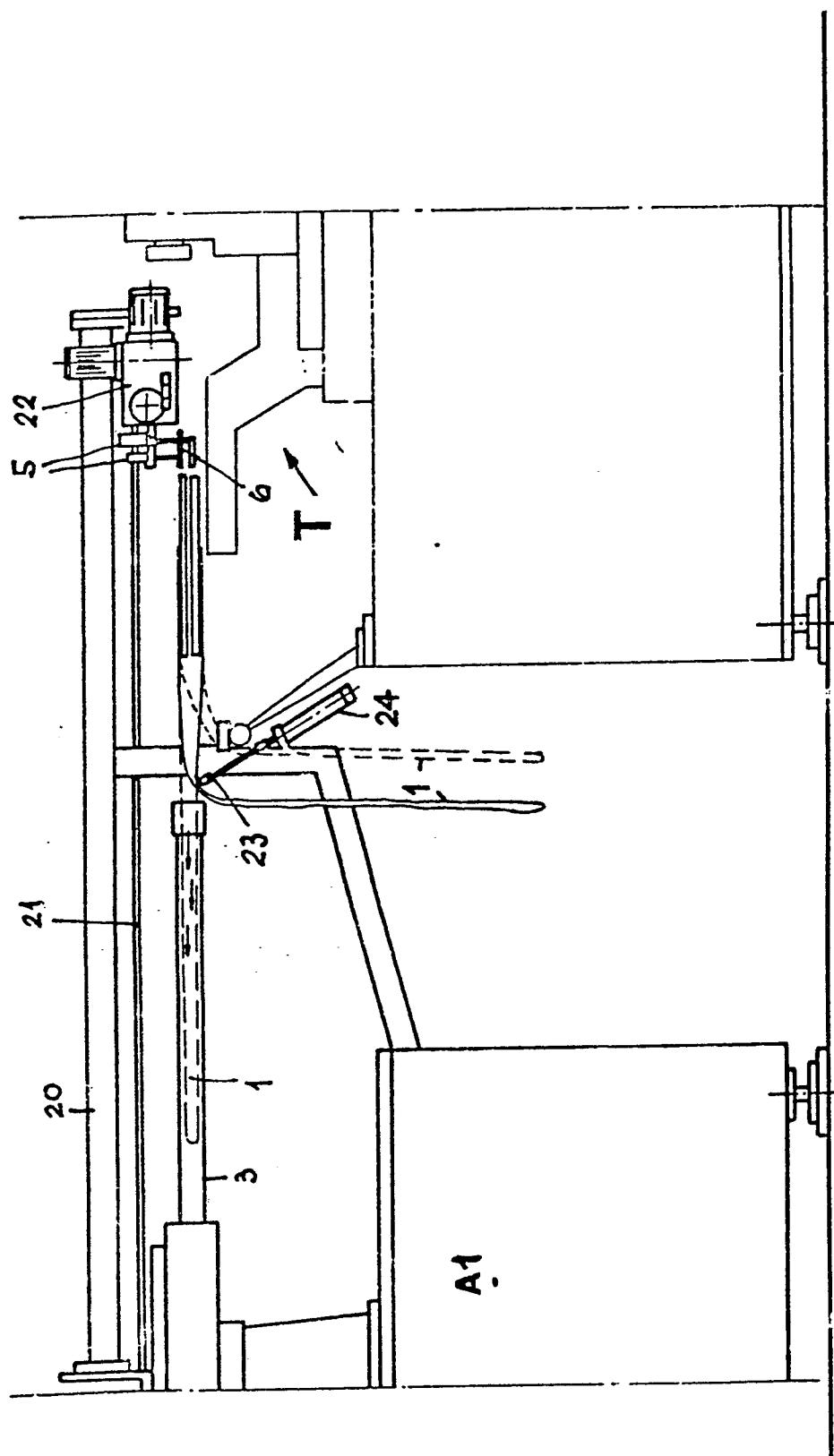


Fig. 5



**Fig. 6**

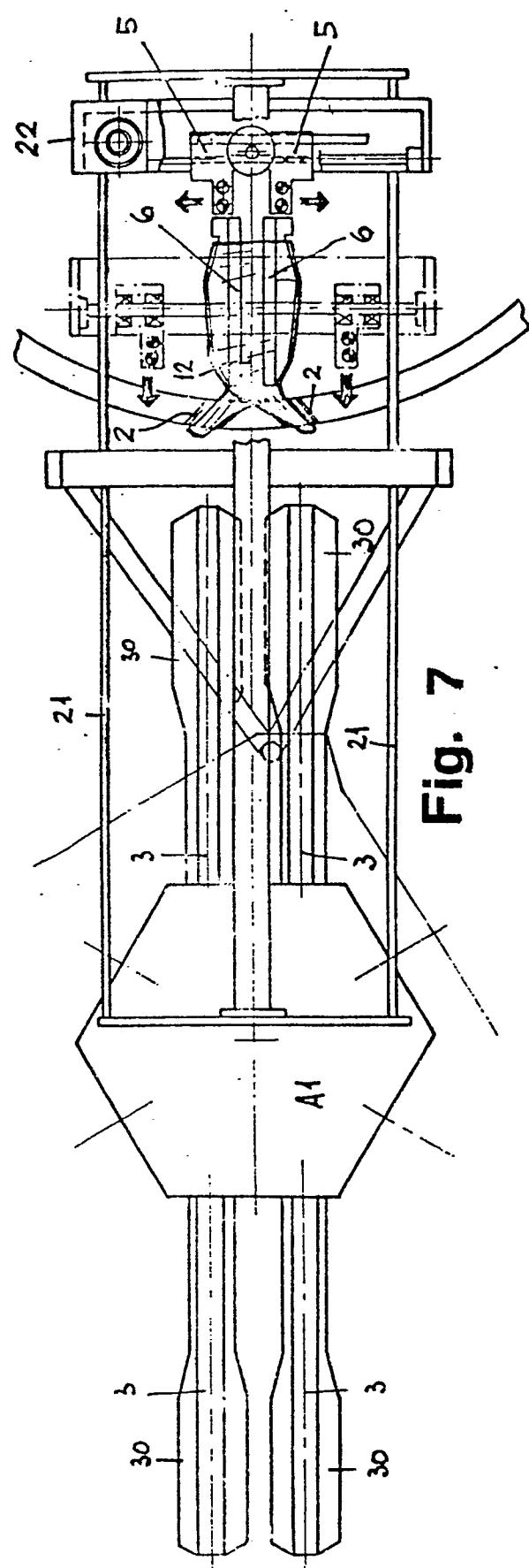


Fig. 7

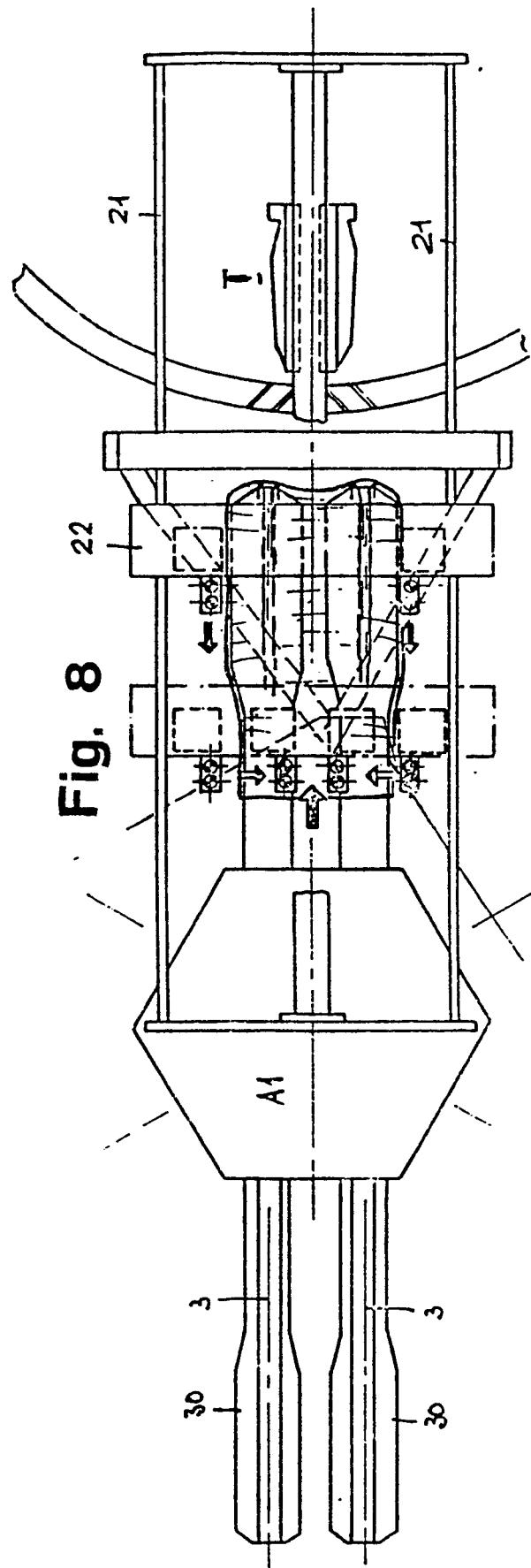


Fig. 8

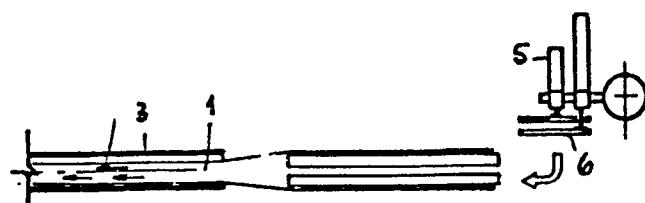


Fig. 10 A

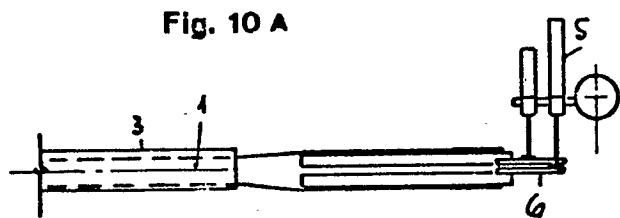


Fig. 10 B

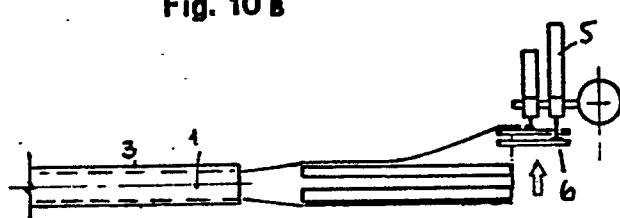


Fig. 10 C

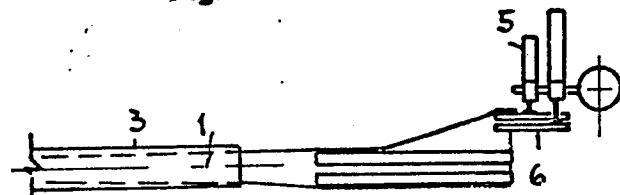


Fig. 10 D

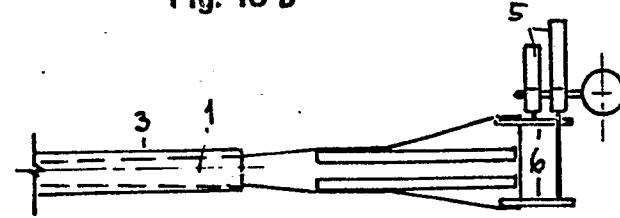


Fig. 10 E

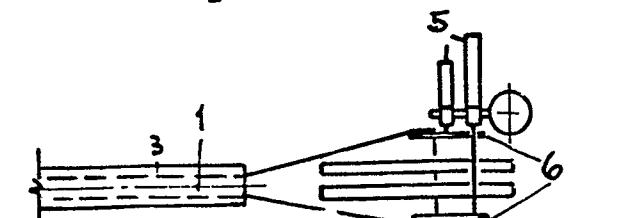


Fig. 10 F

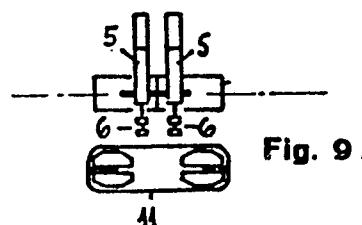


Fig. 9 A

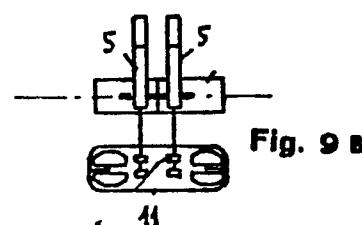


Fig. 9 B

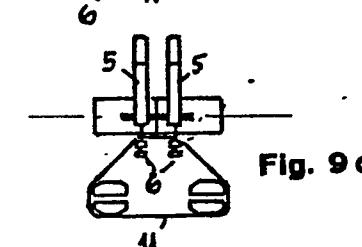


Fig. 9 C

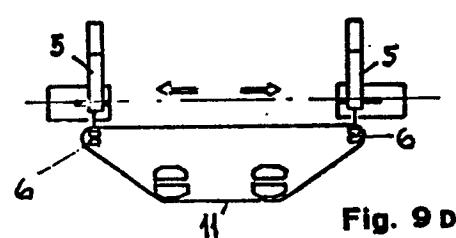


Fig. 9 D

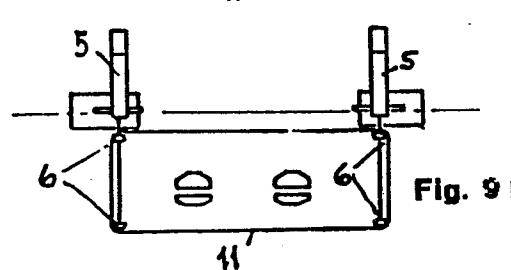


Fig. 9 E

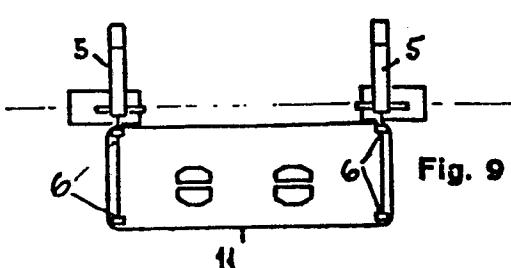


Fig. 9 F

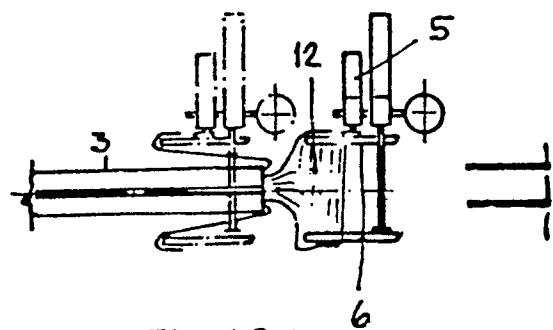


Fig. 12 A

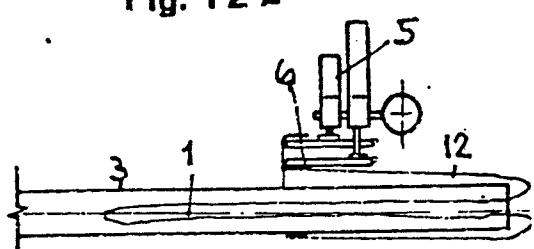


Fig. 12 B

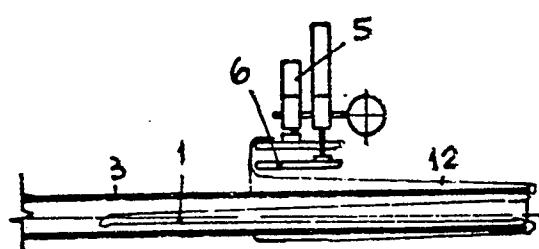


Fig. 12 C

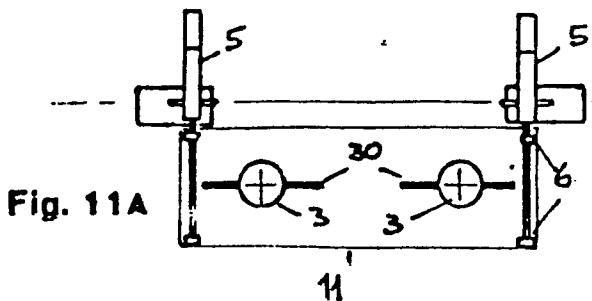


Fig. 11 A

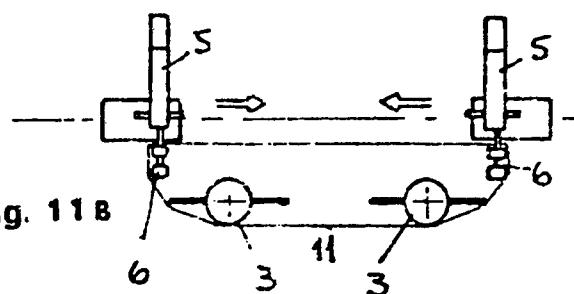


Fig. 11 B

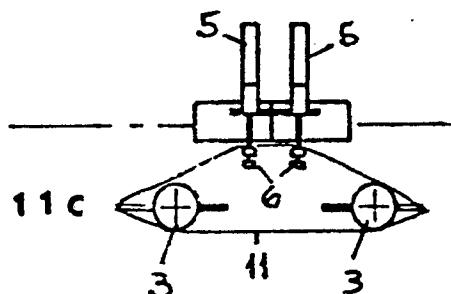


Fig. 11 C

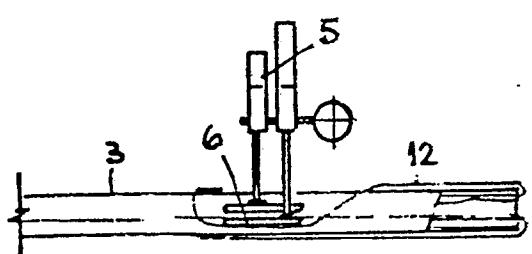


Fig. 12 D

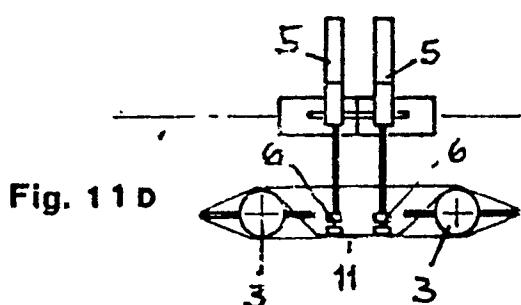


Fig. 11 D

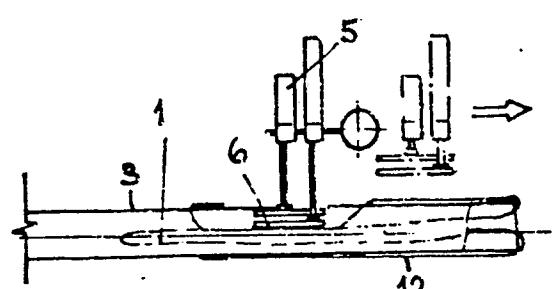


Fig. 12 E

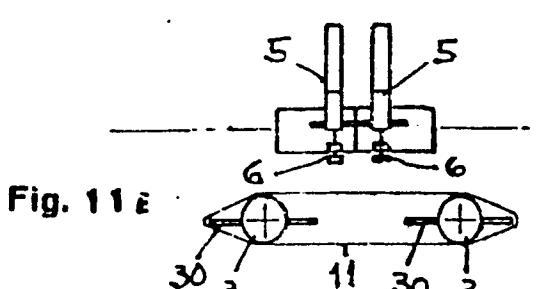


Fig. 11 E

0136391

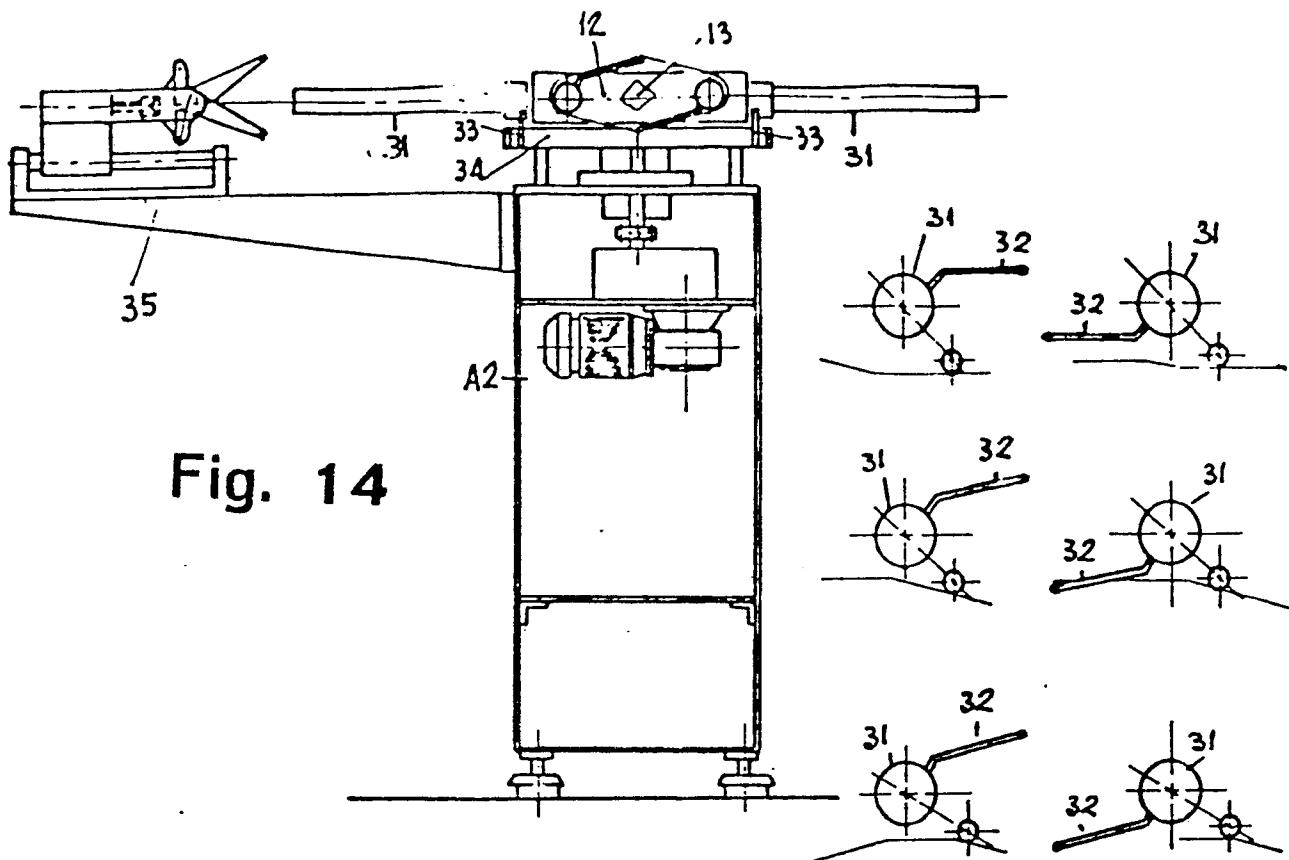


Fig. 15

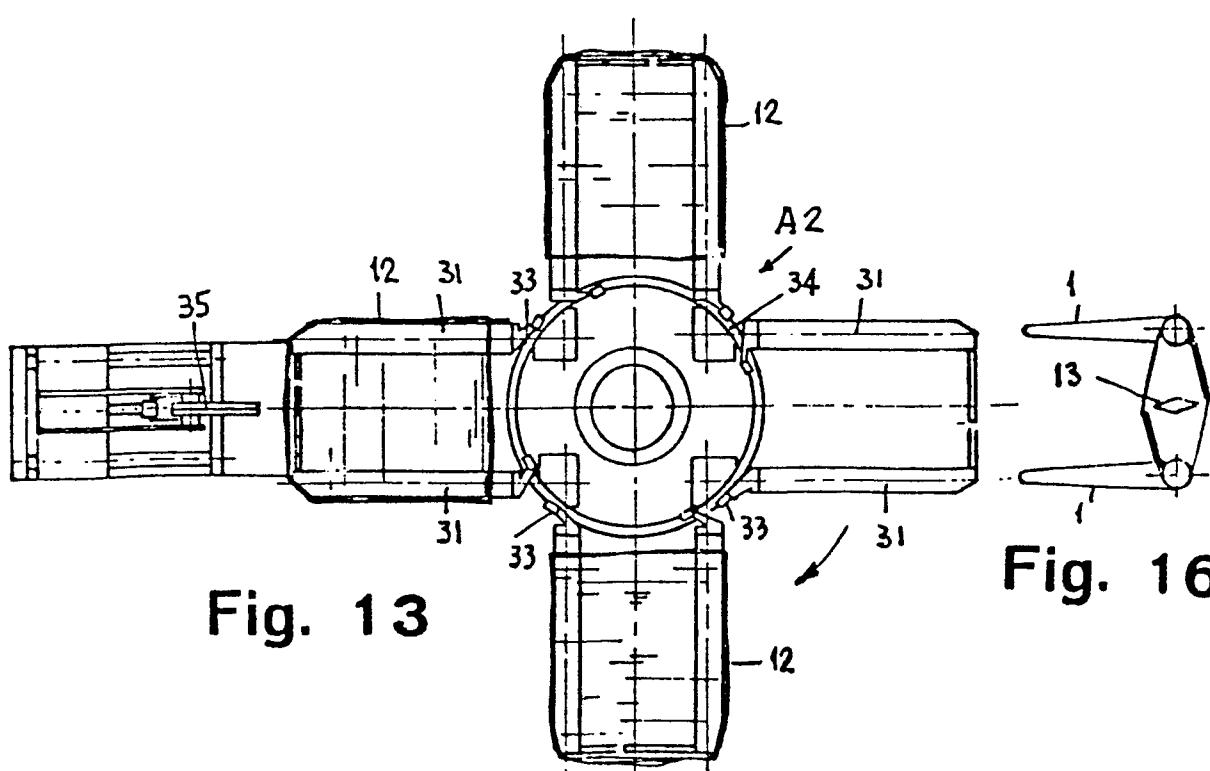


Fig. 16

