

①⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: **85830124.5**

⑤① Int. Cl.⁴: **D 05 B 23/00**

②② Date de dépôt: **24.05.85**

③④ Date de publication de la demande: **03.12.86**
Bulletin 86/49

⑦① Demandeur: **SOLIS S.r.l., Via Cassia 65,**
I-50029 Tavarnuzze Firenze (IT)

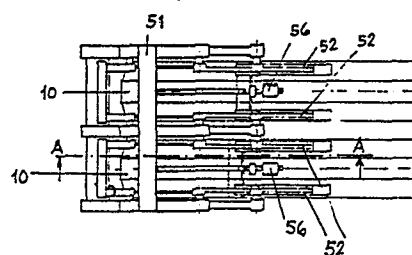
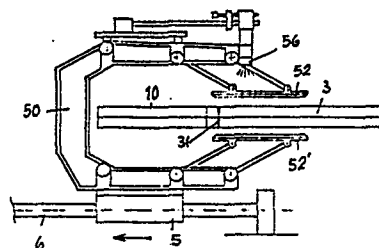
⑦② Inventeur: **Gazzarrini, Vinicio, Via Pracatice,**
I-50023 Impruneta (Firenze) (IT)

③④ Etats contractants désignés: **DE FR GB IT**

⑦④ Mandataire: **Martini, Lazzaro, Ufficio Brevetti Ing.**
Lazzaro Martini Via Brunelleschi, 1, I-50123 Firenze (IT)

⑤④ **Procédé et dispositif pour placer automatiquement les bas tubulaires d'un coliant sur les deux tubes de l'appareil de retournement pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant.**

⑤⑦ Pour placer, dans une position prédéterminée, les bas d'un collant, après les avoir retournés, sur les tubes à ailettes d'un appareil de retournement pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant, dans le but d'effectuer une couture toujours précise et correcte des pointes, on procède successivement: (a) à explorer, au moyen d'une sonde photo-électronique correspondante (56), chaque bas (3) immobilisé sur le tube (10) correspondant pour déceler la position initiale d'un point-indice (30) prédéfini; (b) à refermer sur les ailettes (11) de chaque tube (10) de l'appareil de retournement deux pinces correspondantes (52, 52') destinées à faire glisser, tendue, l'extrémité (31) du bas (3) à coudre, et ce sur commande de la sonde photo-électronique correspondante (56) lorsque cette dernière a décelé le point-indice prédéfini du bas (3); (c) à déplacer chaque paire de pinces (52, 52') ainsi refermées, ensemble avec le morceau de l'extrémité (31) du bas en question, le long des ailettes (11) du tube (10) correspondant en direction de l'extrémité libre de celui-ci et ce jusqu'à la fin de la course d'un chariot (5), qui se déplace en parallèle par rapport aux tubes (10) et porte lesdites sondes photo-électroniques (56) ainsi que les deux paires de pinces (52, 52'); (d) à ouvrir lesdites paires de pinces (52, 52') sur commande dudit chariot (5) quand celui-ci a atteint la fin de sa course et ainsi



(Suite page suivante)

libérer l'extrémité à coudre (31) du bas (3) dans la position correspondante, prédéterminée, du tube correspondant (10). Le point-indice (30) des bas (3) peut être la limite entre le renforcement de la pointe et le reste du bas ou la fin du bas ou encore un signe convenu dans le tissu. Les sondes photo-électroniques (56) et les pinces (52, 52') pour entraîner, tendue l'extrémité (31) du bas (3) à coudre sont montées sur un chariot (5), mobile en direction parallèle aux tubes (10), avec les sondes photo-électroniques (56) en position intermédiaire par rapport aux mâchoires (52) du tube (10) correspondant et en retrait par rapport aux extrémités de celles-ci (52).

La course du chariot (5) et la position des sondes (56) peuvent être réglées en rapport avec la position prédéfinie des bas (3) sur les tubes (10) de l'appareil de retournement.

Procédé et dispositif pour placer automatiquement les bas tubulaires d'un collant sur les deux tubes de l'appareil de retournement pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant.

5

L'invention concerne un procédé et un dispositif pour placer automatiquement, dans une quelconque position prédéfinie, les deux bas tubulaires d'un collant sur les tubes d'un appareil de retournement pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant afin de permettre la couture correcte et précise de ces pointes.

On sait que dans les machines à coudre les pointes de bas tubulaires le tube de l'appareil de retournement pneumatique sert à soutenir le bas retourné et deux ailettes latérales, coulissant longitudinalement par rapport audit tube, servent faire glisser vers la machine à coudre la pointe du bas à coudre.

On connaît en outre, suite au brevet GB 1.577.758, un dispositif automatique pour placer l'extrémité du bas à coudre dans une position prédéfinie du tube de l'appareil de retournement pneumatique, lequel comprend un capteur de position (par ex. une photocellule) fixe, apte à reconnaître un détail (par ex. l'extrémité ouverte) du bas, et des engins pour saisir le bas en correspondance avec les ailettes latérales du retourneur, pour le faire avancer le long du tube, d'abord en avant, c'est - à - dire dans le sens de son extrémité ouverte et de façon

que ledit détail du bas dépasse le capteur, puis en arrière et ce jusqu'à ce que ledit détail du bas arrive dans une position correspondant à celle du capteur, lequel commande alors l'ouverture des engins de prise.

Ce dispositif connu utilise des engins de prise qui se referment sur le bas toujours dans la même position par rapport au tube et qui font avancer le bas toujours selon une course de même longueur; et étant donné que l'extrémité ouverte du bas, à la fin du retournement de celui-ci sur le tube, résulte mise dans une position qui varie suivant une marge fort large, lesdits engins de prise se referment toujours sur le bas à une certaine distance de la fin de celui-ci. En conséquence, durant l'avancement du bas vers l'extrémité libre du tube, même s'il a lieu à faible vitesse, se forment de nombreux plis dans la zone de terminaison du bas, qui se trouve hors des engins de prise; pour éliminer ces plis, il faut alors tirer le bas en arrière à faible vitesse.

L'objectif principal de la présente invention est d'éliminer les inconvénients susmentionnés. L'invention, telle qu'elle est caractérisée par les revendications, résoud le problème de faire glisser les deux bas d'un collant sur les deux tubes à ailettes d'un appareil de retournement pneumatique, à partir d'une quelconque position initiale de chaque bas vers une même position finale prédéfinie pour les deux bas, avec une seule et rapide course d'approche.

Conformément à l'invention, il est prévu d'utiliser un chariot mobile de direction parallèle à l'axe des tubes de l'appareil de retournement et portant deux sondes détectrices de la position des deux bas et deux couples de pinces pour entraîner la pointe des bas à coudre le long des ailettes latérales des tubes de l'appareil de retournement; tandis que, durant la course du chariot vers l'extrémité libre des tubes, chaque sonde individualise un point prédéterminé décelable du bas correspondant, elle commande à la paire correspondante de pinces de se refermer sur le bas de façon à permettre de l'entraîner vers et jusqu'à la fin de la course du chariot à laquelle correspond l'ouverture automatique de toutes les pinces et partant la position finale et prédéfinie des bas sur les tubes de l'appareil de retournement.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible d'opérer le retournement préalable des bas sur les tubes de l'appareil de retournement à une vitesse plus élevée de celle obtenue jusqu'à présent; que les bas glissent littéralement jusqu'à la position prédéfinie et ce en une seule course d'approche; que chaque bas est toujours saisi à la hauteur de son extrémité ouverte, quelle que soit la position de départ de chaque bas; que le glissement des deux bas est réalisé à une vitesse fort élevée et avec le tissu en position tendue; qu'il est possible de modifier la position de relâchement du bas.

L'invention est exposée plus en détail dans les pa-

ges qui suivent, à l'aide des dessins qui en représentent un exemple d'exécution.

La Figure 1 représente, schématiquement, la vue en
5 plan d'une machine à coudre les pointes de collant
de dames avec un dispositif pour placer les bas sur
les deux tubes d'un appareil de retournement pneuma-
tique, réalisé conformément à la présente inven-
tion; la Figure 2 représente, en perspective, le dé-
10 tail des deux tubes à ailettes d'un appareil de re-
tournement de la machine de la Figure 1 avec les
deux bas mis dans la position correspondant à la
fin de leur retournement; la Figure 3 représente la
vue en plan d'un dispositif conforme à l'invention
15 relatif aux deux tubes de l'appareil de retourne-
ment de la Figure 2, en position de fin de course à
vide; la Figure 4 représente la vue frontale du di-
spositif de la Figure 3; la Figure 5 représente la
vue latérale gauche du dispositif de la Figure 3;
20 la Figure 6 représente la section selon A-A de la
Figure 3; la Figure 7 représente la vue en plan du
dispositif de la Figure 3 en position de début de
glissement du bas; la Figure 8 représente la vue
frontale du dispositif de la Figure 7; la Figure 9
25 représente la vue latérale gauche du dispositif de
la Figure 7; la Figure 10 représente la vue en plan
du dispositif de la Figure 3 en position de fin de
glissement des deux bas; la Figure 11 représente la
vue frontale du dispositif de la Figure 10.

30

Conformément à la présente invention le procédé pour
placer automatiquement les bas tubulaires d'un col-
lant sur les tubes d'un appareil de retournement

pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant comprenant le rappel mécanique des bas de l'intérieur des tubes et le glissement forcé des bas sur les ailettes latérales des tubes, permet, 5 successivement: (a) d'explorer les bas le long d'une de leurs génératrices et de détecter, au moyen de deux sondes photo-electroniques, la position initiale d'un point-indice prédéterminé, de chaque bas tenu immobile sur le tube correspondant; (b) de 10 refermer sur chaque bas, en correspondance avec les ailettes du tube correspondant et sur commande de la sonde photo-électronique correspondante, alors que celle-ci a décelé le point-indice prédéterminé du bas, deux pinces correspondantes pour faire glis- 15 ser l'extrémité à coudre de chaque bas vers la position finale prédéfinie du tube correspondant; (c) de déplacer les deux couples de pinces ainsi refermées avec l'extrémité des bas à coudre le long des ailettes des tubes vers l'extrémité libre de ceux- 20 ci et jusqu'à la fin de la course d'un chariot portant les sondes photo-électroniques et les pinces; (d) d'ouvrir toutes les pinces, sur commande dudit chariot transporteur alors que celui-ci a atteint la fin de sa course, et ainsi de laisser les bas 25 sur les tubes dans la même position prédéterminée.

Ledit point-indice des bas peut manifestement être la limite entre le renforcement de la pointe et le reste du bas ou la fin du bas ou encore un signe 30 particulier, tel un fil de couleur foncée, préalablement inséré dans le tissu du bas.

Le dispositif de réalisation dudit procédé con-

formément à l'invention comprend, en combinaison:

- un couple de tubes de retournement 10 horizontaux, placés côte à côte et faisant partie d'un bras d'un carrousel 1 à plusieurs bras, tournant, pas à pas, dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre autour de son propre axe central, vertical. Ledit carrousel fait partie d'une machine à coudre les pointes de collant, à plusieurs stations (A-B-C-D1-D2-E), dans laquelle la station A est prévue pour l'alimentation automatique des collants en position retourné, position qui est obtenue grâce à un dispositif 2 qui ne fait pas l'objet de la présente invention; la station B permet le rappel des jambes du collant de l'intérieur des deux tubes 10, en complétant le retournement vers l'extérieur de ces tubes, au moyen de deux rouleaux coorespondants 12 rotatifs, connus en tant que tels; la station C permet de placer les deux bas 3 dans une position prédéterminée sur les tubes 10, grâce au dispositif qui fait l'objet de la présente invention; les stations D1, D2 permettent la couture de la pointe 31 de l'un (le droit) et l'autre (le gauche) bas du collant, séparément, au moyen de deux machines correspondantes coupe-couture 4, connues en tant que telles: lesdites machines coupe-couture 4 effectuent en même temps la couture du bas droit et du bas gauche de deux collants différents; la station E permet de redresser et d'éloigner, à main droite, le collant terminé, au moyen d'engins pneumatiques, connus en tant que tels;
- un chariot 5, mobile en phase par rapport aux mouvements du carrousel 1, sur un rail 6 horizontal, disposé en dessous des deux tubes 10, arrêtés à la

station C; ledit chariot 5 porte dans sa partie supérieure trois étriers 50, à profil vertical en forme de C, juxtaposés, orientés de manière parallèle auxdits tubes 10 et reliés entre eux par des traverses 51, de manière à laisser le passage libre pour les tubes 10 pendant la rotation, pas à pas, du carrousel 1.

A chaque couple d'étriers 50 contigus sont associées deux mâchoires 52 et 52' horizontales, articulées sur le bras, respectivement supérieur et inférieur, des étriers correspondants 50 et reliées entre elles au moyen d'un système de leviers 53 pour former deux pinces correspondantes (52,52') lesquelles se referment longitudinalement et de part et d'autre sur les ailettes latérales 11 de chaque tube 10, sous l'effet de deux ressorts de rappel 54 et, au contraire, s'ouvrent par action d'un cylindre pneumatique 55. A la traverse supérieure 51 sont associées deux sondes 56 photo-electroniques, alignées entre elles en direction transversale, au-dessus des tubes 10, chacune des sondes étant située en retrait par rapport aux deux extrémités des mâchoires 52 du tube correspondant 10: la position de chacune des sondes 56 en direction parallèle à l'axe du tube 10 correspondant pouvant être réglée à volonté en rapport avec le point-indice 30 prédéfini du bas 3 et avec la position prédéterminée du bas sur le tube 10. Chacune desdites sondes 56 est reliée à un cylindre correspondant 55 de manière à effectuer, séparément, la fermeture des pinces correspondantes (52,52') sur les ailettes 11 des deux tubes 10 lorsque, après que chaque bas 3 a été exploré séparément sous l'effet du mouvement du

chariot 5, le point-indice prédéterminé 30 de chaque bas 3 a été décelé.

Enfin, chacun desdits cylindres 55 est asservi à un seul interrupteur 57 de fin de course du chariot 5 de façon à désamorcer toutes les pinces (52,52') et ainsi de provoquer l'immobilisation des deux bas 3 dans la position prédéfinie sur les deux tubes 10.

Conformément à l'invention, il est également prévu d'utiliser deux sondes 56 pour chaque tube 10 de l'appareil de retournement pneumatique, disposées au-dessus du tube, à proximité des ailettes latérales, l'une associée à une pince (52,52') et l'autre associée à l'autre pince et deux cylindres correspondants 55 permettant d'actionner les pinces (52,52') séparément, de façon à permettre de saisir le bas sur les deux ailettes 11 du tube 10 à des moments différents et de façon à obtenir que l'extrémité ouverte du bas qui, à la fin du retournement se trouverait orientée en oblique par rapport à l'axe-même du tube, soit disposée, à la fin du glissement, de manière perpendiculaire par rapport à l'axe du tube 10.

Le fonctionnement a lieu comme suit. Tandis que le carrousel 1 avance d'un pas, la chariot 5 effectue une course d'aller à vide, c'est-à-dire avec les pinces (52,52') ouvertes, vers le centre du carrousel 1 et lorsque les deux tubes 10 avec les deux bas 3 retournés sur ceux-ci atteignent la station C et s'y arrêtent, le chariot 5 est déjà arrivé à la fin de sa course d'aller et s'est arrêté. Le chariot 5 effectue immédiatement sa course de retour,

durant laquelle, chacune des deux sondes 56 commence par explorer longitudinalement le bas correspondant 3 et aussitôt qu'elle a décelé le point-indice prédéfini 30, elle ordonne le désamorçage du cylindre correspondant 55, en provoquant ainsi la fermeture des pinces correspondantes (52,52'); ensuite, l'extrémité 31 de chaque bas 3 est entraînée jusqu'à la fin de la course de retour du chariot 5; une fois celle-ci atteinte, au moyen de l'interrupteur 10 57, ledit chariot 5 commande la mise en action des deux cylindres 55, en provoquant ainsi l'ouverture instantanée de toutes les pinces (52, 52') et partant l'immobilisation des pointes des deux bas 3, dans la position prédéfinie sur les tubes 10. Le 15 carrousel 1 avance alors d'un pas et porte les tubes 10 à la station D1: là les ailettes latérales 11 d'un des tubes 10, en avançant le long du tube au-delà de son extrémité, transportent l'extrémité du bas correspondant à coudre dans la zone où se 20 trouve la machine coupe-couture 4 qui se trouve à la station D1; de même, à la station suivante D2, les ailettes 11 de l'autre tube 10 transporteront l'extrémité de l'autre bas 3 à coudre en face de la machine coupe-couture 4 qui se trouve à ladite 25 station D2 de la machine à coudre les pointes.

RE V E N D I C A T I O N S

1) Un procédé pour placer automatiquement les bas tubulaires d'un collant sur les deux tubes de l'appareil de retournement pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant et comprenant le 5 rappel de chaque bas (3) de l'intérieur du tube correspondant (10) avec retournement sur l'extérieur du tube et le glissement obligé de chaque bas sur les ailettes (11) latérales du tube (10), procédé caractérisé par le fait qu'il permet, successi-
10 vement:

(a) d'explorer les deux bas suivant une de leurs génératrices et de déceler, au moyen de deux sondes photo-électroniques (56), la position initiale d'un point-indice (30) prédéfini de chaque bas (3), en
15 place sur le tube correspondant (10);

(b) de refermer sur chaque bas, en correspondance avec les ailettes latérales (11) du tube correspondant (10), sur commande de la sonde photo-électronique correspondante (56), quand celle-ci a décelé le
20 point-indice (30) prédéfini du bas, une paire correspondante de pinces (52,52') afin d'assurer le glissement de l'extrémité (31) à coudre vers la position finale prédéfinie sur le tube (10) correspondant;

25 (c) de déplacer les deux paires de pinces (52,52') susmentionnées ainsi refermées ensemble avec l'extrémité (31) sousjacent du bas (3) à coudre le long des ailettes (11) des tubes (10) vers l'extrémité libre de ceux-ci et ce jusqu'à la fin de la
30 course d'un chariot (5) mobile en direction parallèle.

le aux tubes (10) et portant lesdites sondes photo-électroniques (56) et lesdites paires de pinces (52,52');;

5 (d) d'ouvrir les deux paires de pinces (52,52') sus mentionnées sur commande dudit chariot transporteur (5) lorsque celui-ci a atteint la fin de sa course et ainsi d'abandonner l'extrémité (31) des deux bas (3) à coudre dans la position prédéfinie sur les tubes (10).

10 2) Un procédé conforme à la revendication 1) caractérisé par le fait que la fermeture des deux pinces (52,52') d'entraînement de chaque bas (3) a lieu en correspondance avec l'extrémité ouverte de ceux-ci de façon à assurer que la partie à coudre
15 (31) du bas soit entraînée tendue, sur toute la longueur de la course correspondante d'approche à la position prédéfinie sur le tube correspondant (10).

3) Un procédé conforme à la revendication 1) caractérisé par le fait que la fermeture des deux pinces (52,52') d'entraînement de chaque bas a lieu à
20 des moments différents, de manière à obtenir que le bout de chaque bas (3) initialement oblique, se mette, à la fin du glissement, perpendiculaire à l'axe du tube (10) correspondant.

25 4) Dispositif pour placer automatiquement les bas tubulaires d'un collant au-dessus des deux tubes de l'appareil de retournement pneumatique d'une machine à coudre les pointes de collant dont les bras à deux tubes (10) forment un carrousel (1) ho
30 rizontal selon le procédé conforme aux revendication 1) à 3) et comprenant des engins (12) pour le rappel des jambes (3) du collant de l'intérieur des deux tubes (10) en complétant le retournement

sur l'extérieur de ces tubes et des engins à pince (52,52') pour le glissement obligé de chaque jambe (3) sur les ailettes latérales (11) du tube (10) correspondant, dispositif caractérisé par le fait qu'il prévoit: un chariot (5) mobile alternativement sur un rail (6) horizontal et parallèle auxdits tubes (10), arrêtés à une station de la machine à coudre les pointes, et portant au moins deux sondes (56) photo-électroniques pour l'exploration longitudinale des deux bas (3), séparément, et l'individualisation de leur point détectable (30) prédéterminé; deux paires de pinces (52,52') pour saisir, séparément, les deux bas (3) sur les ailettes (11) des deux tubes (10); au moins deux cylindres (55) pneumatiques pour actionner les deux paires de pinces (52,52') susmentionnées, chacune de celles-ci étant amorcée/désamorcée par une sonde (56) correspondante quand cette dernière a décelé le point-indice (30) du bas correspondant (3) et désamorcée/amorcée par le même interrupteur (57) de fin de course du chariot (5) de façon que chaque bas (3) soit saisie quelle que soit sa position initiale sur le tube correspondant (10), simultanément ou non, par les deux pinces (52,52') suivant que le bout du bas soit placé sur le tube (10) de manière perpendiculaire ou oblique par rapport à l'axe de celui-ci.

5) Dispositif conforme à la revendication 4) caractérisé par le fait que les sondes (56) photo-électroniques pour l'exploration des bas (3) sont placées au-dessus des tubes (10) selon un alignement perpendiculaire à l'axe des tubes (10), dans une zone intermédiaire par rapport aux mâchoires (52) des pinces correspondantes (52,52') et en re-

trait par rapport aux deux extrémités des mâchoires (52) pour permettre de faire glisser tendues les extrémités (31) à coudre des bas (3) sur toute la longueur de la course correspondante d'approche à la position prédéfinie sur les tubes (10).

6) Dispositif conforme à la revendication 4) caractérisé par le fait que la position desdites sondes (56) et dudit interrupteur (57) peut être réglée dans la direction parallèle à l'axe longitudinal des tubes (10) afin de permettre de modifier la position prédéfinie du bas (3) sur les tubes (10), en rapport avec le point (30) du bas (3) préalablement choisi comme indice.

7) Dispositif conforme à la revendication 4) caractérisé par le fait que ledit chariot (5) comprend trois étriers (50) à profil vertical en forme de C, juxtaposés et parallèles aux tubes (10) de manière à laisser libre passage aux tubes (10) durant la rotation du carrousel (1), et qu'aux bras supérieurs/inferieurs desdits étriers (50) sont articulées les mâchoires supérieures/inférieures (52/52') des dites pinces (52,52').

8) Dispositif conforme à la revendication 4) caractérisé par le fait que la mâchoire supérieure (52) et la mâchoire inférieure (52') de chaque pince (52,52') sont reliées entre elles au moyen d'un système de leviers (53) pour en permettre l'ouverture/fermeture sur commande d'un cylindre correspondant (55) pneumatique, en coopération avec un ressort de rappel (54).

9) Dispositif conforme à la revendication 4) caractérisé par le fait que ledit chariot (5) effectue sa course d'aller à vide vers le centre du car-

rousel (1) pendant l'avancement d'un pas de celui-ci, et sa course d'entraînement du bas (3) vers l'extrémité libre des tubes (10) pendant l'arrêt du carrousel (1).

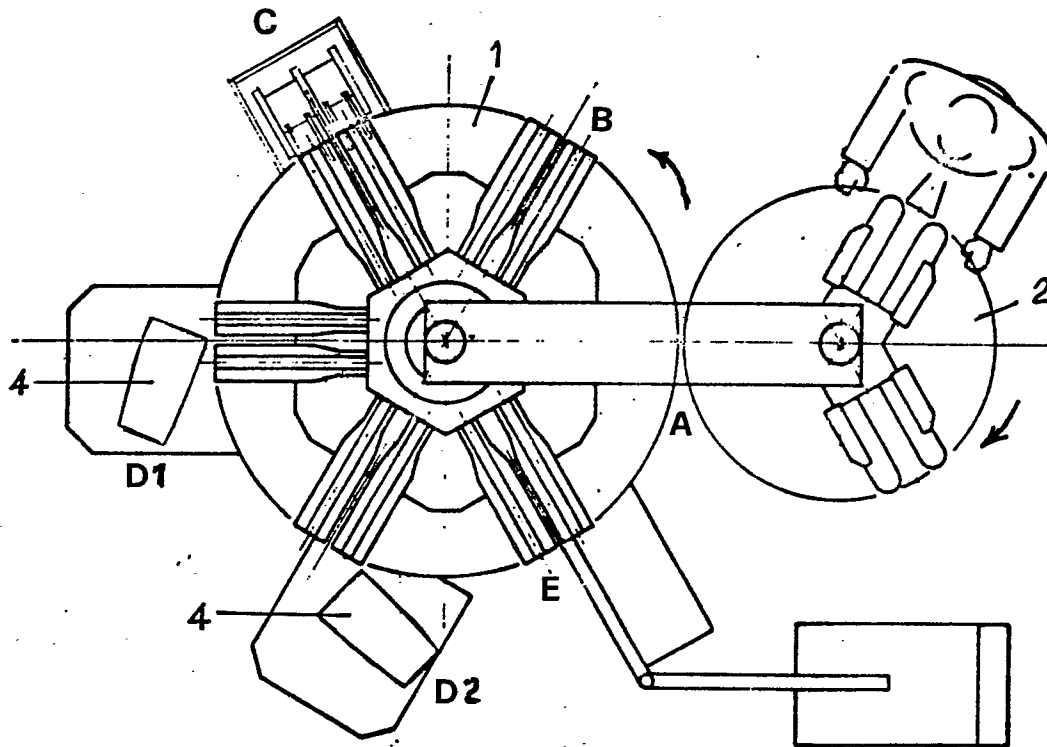


Fig. 1

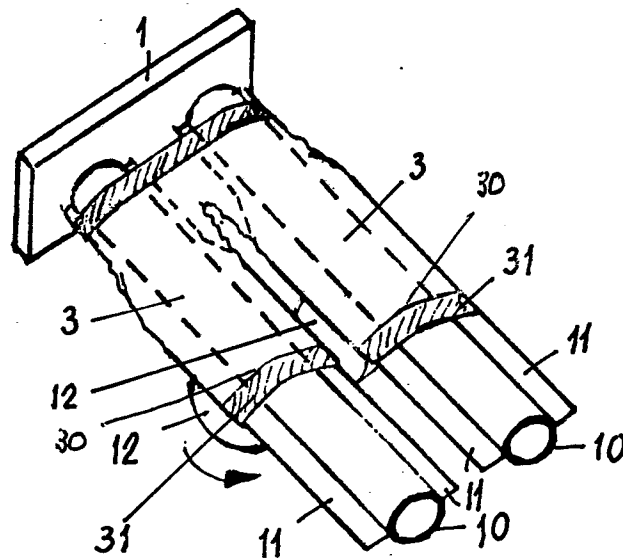
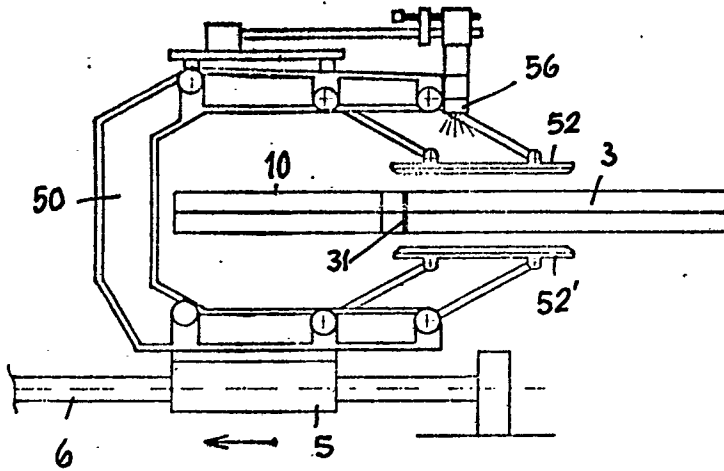
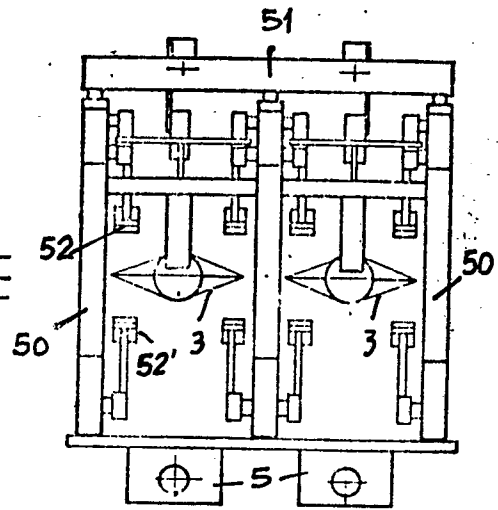
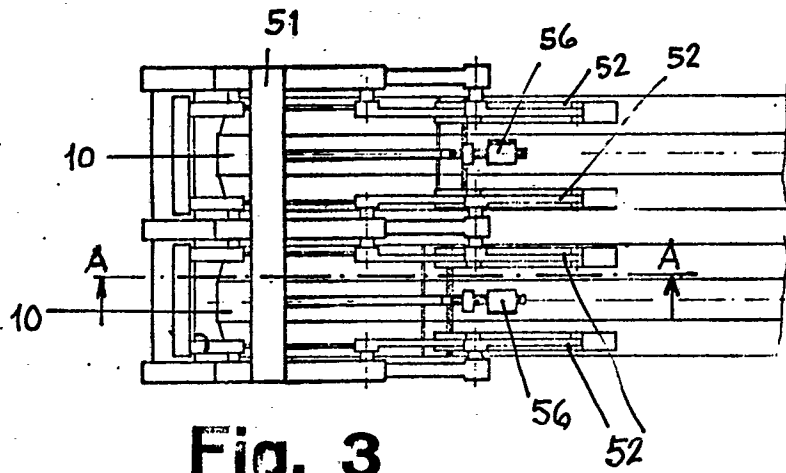
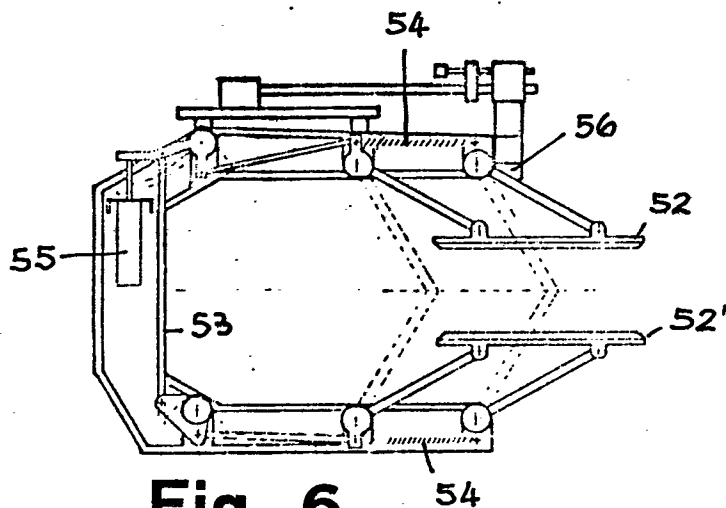


Fig. 2

**Fig. 4****Fig. 5****Fig. 3****Fig. 6**

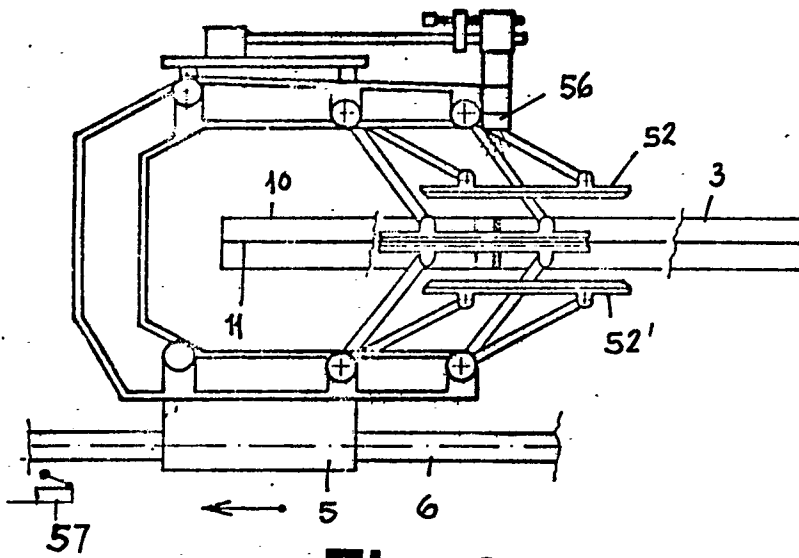


Fig. 8

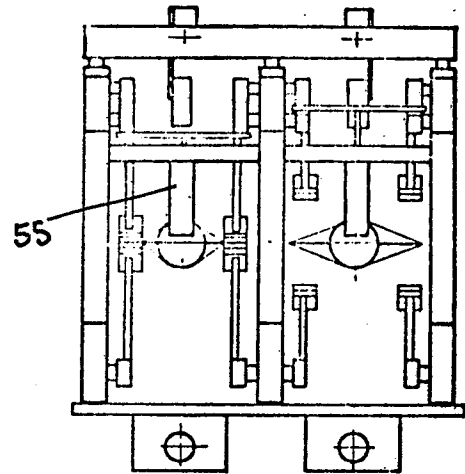


Fig. 9

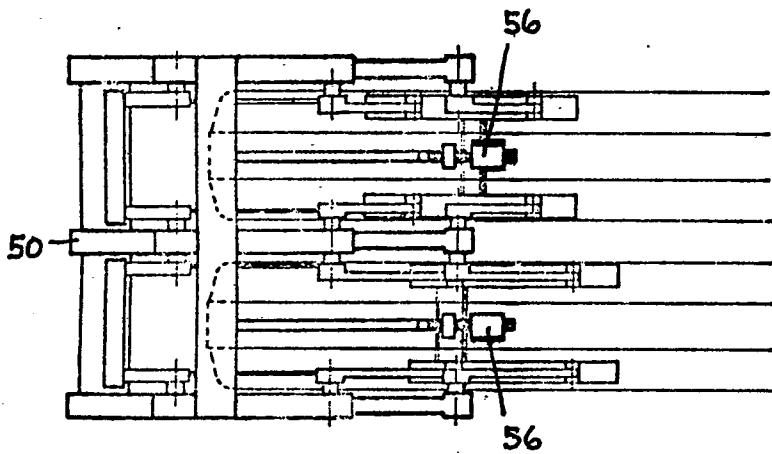
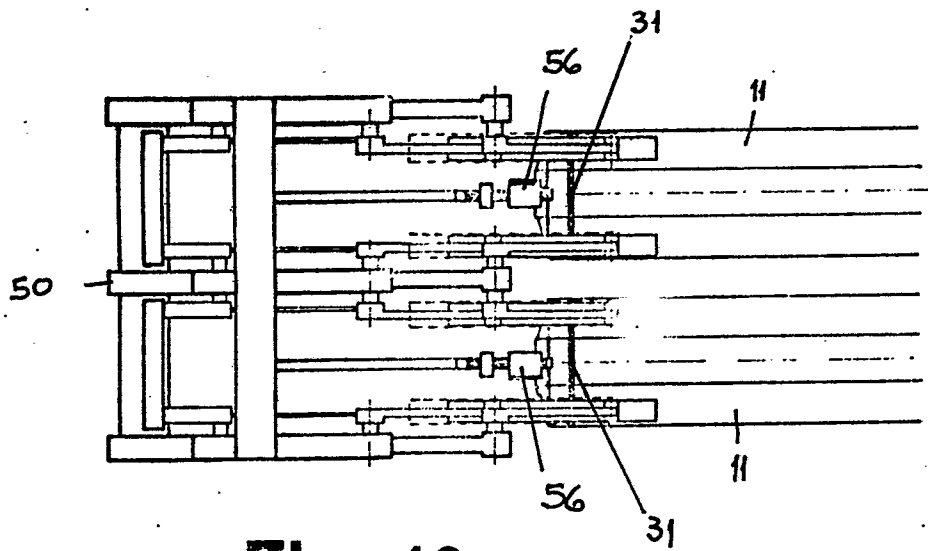
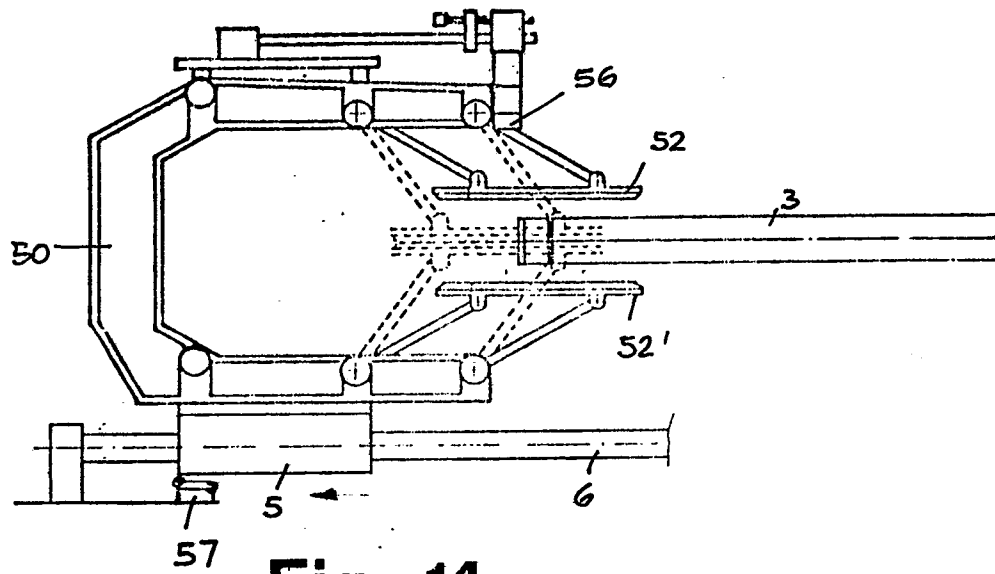


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0203243

Numero de la demande

EP 85 83 0124

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 192 242 (HASELGROVE) * En entier * & GB - A - 1 577 758 (Cat. D)	1	D 05 B 23/00
A	GB-A-2 042 322 (SOLIS) * En entier *	1	
A	US-A-3 738 294 (CHRISTIANSEN) * Colonne 5, paragraphe 5 *	1	
A	GB-A-2 140 467 (TAKATORI) * Abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			D 05 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-12-1985	Examineur VUILLEMIN L.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	