



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92830054.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **D05B 23/00**

(22) Date de dépôt : **05.02.92**

LA PRIORITE ITALIENNE NO FI91A000039 EST
REVENDIQUEE.

(30) Priorité : **26.02.91**

(43) Date de publication de la demande :
02.09.92 Bulletin 92/36

(84) Etats contractants désignés :
DE FR GB IT

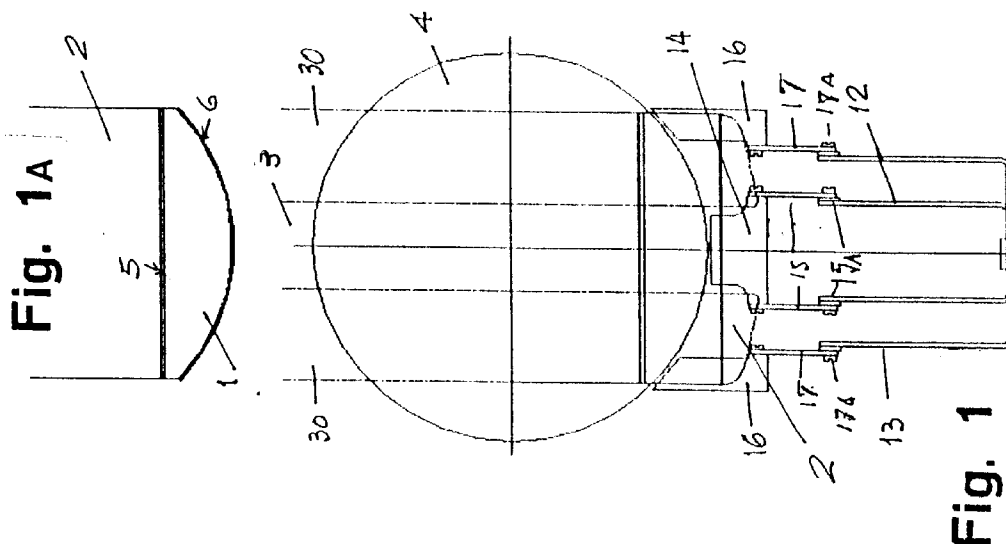
(71) Demandeur : **SOLIS S.r.l.**
Via Cassia 65
I-50029 Tavarnuzze Firenze (IT)

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

(74) Mandataire : **Martini, Lazzaro**
Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via dei
Rustici 5
I-50122 Firenze (IT)

(54) **Procédé pour varier la courbure de la pointe cousue des bas avec une machine à coudre les pointes et dispositif pour mettre en oeuvre ledit procédé.**

- (57) Pour modifier la courbure de la couture de la pointe des bas avec une machine à coudre les pointes, on utilise, en correspondance d'un plan horizontal circulaire tournant pour supporter la pointe aplatie à coudre du bas, avec plateau coaxial situé au-dessus, à mouvement vertical et tournant solidairement pour maintenir en place la pointe du bas pendant la couture :
- des moyens (14,16) pour saisir en plusieurs points, séparément, l'extrémité libre de la pointe aplatie à coudre du bas et qui fait saillie au-delà du plan tournant de couture (4) ;
 - des moyens pneumatique pour activer et respectivement désactiver lesdits moyens (14,16) de prise du bas ;
 - des moyens pour imprimer auxdits moyens (14,16) de prise du bas un mouvement aller rectiligne dans la direction longitudinale du bas dans le sens de l'éloignement par rapport au plan de couture (4) pour obtenir une mise en tension, c'est-à-dire un allongement élastique, du tissu de la pointe du bas qui a été saisie par les moyens de prise (14,16) et respectivement dans le sens de rapprochement du plan tournant de couture pour obtenir le mouvement rectiligne de retour dans la position initiale des moyens de prise du bas après avoir relâché la prise du bas ;
 - des moyens pour synchroniser les interventions des moyens de prise du bas avec celles dudit plateau de la machine à coudre les pointes.



La présente invention concerne un procédé pour varier la courbure de la pointe cousue des bas avec une machine à coudre les pointes et un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Il est connu que les machines à coudre les pointes pour bas et collants comprennent un carrousel avec plusieurs bras tubulaires ayant pour fonction de supporter et de retourner les bas, dans laquelle chaque tube est muni de deux ailettes coulissantes longitudinalement pour transférer la pointe du bas au-delà de l'extrémité du tube sur un disque horizontal tournant autour de son axe vertical, dans une position prédéterminée par rapport à une machine à couper et à coudre. Ce disque est associé à un plateau situé au-dessus et asservi à un mouvement vertical alternatif qui a pour fonction de maintenir en place, pendant la couture, la pointe du bas sur le disque tournant situé au-dessous en face de l'aiguille de la machine à couper et à coudre. Mais ce dispositif de support et de blocage du bas pendant la couture présente l'inconvénient dû au fait que l'arc de courbure de la couture effectuée par la machine à coudre est directement lié au rayon du disque et que par conséquent la variation de la courbure de la pointe cousue n'est possible qu'en remplaçant le disque, ce qui entraîne une perte de temps qui est incompatible avec les exigences de production des bas ou des collants.

La présente invention a pour but d'éliminer cet inconvénient en proposant un procédé et un dispositif qui permettent de varier à volonté la courbure de la pointe cousue sans remplacer le support tournant du bas, mais par une opération simple et rapide de sélection et/ou de réglage de moyens de tension de la pointe.

Ce résultat a été atteint conformément à l'invention en adoptant l'idée d'utiliser un procédé de traitement qui prévoit, après le positionnement de la pointe du bas en position de couture sur le disque tournant correspondant, de saisir l'extrémité libre du bas, au centre ou sur les côtés, en dehors et au-delà dudit disque et de tendre élastiquement en direction de la machine à coudre la zone centrale par rapport à celles latérales ou inversement les zones latérales par rapport à celle centrale; d'abaisser ensuite le plateau situé au-dessus du disque et de bloquer la pointe du bas ainsi tendue, puis de libérer l'extrémité libre du bas et d'effectuer la couture pour diminuer ou respectivement augmenter par rapport au rayon dudit disque le rayon de courbure de la pointe cousue sous l'effet du retour élastique naturel du tissu relatif à la pointe, à la suite du soulèvement du plateau après la couture.

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

- des moyens pour saisir en plusieurs points, séparément, l'extrémité libre de la pointe aplatie à coudre du bas et qui fait saillie au-delà du plan tournant de couture;
- des moyens pour activer et respectivement

désactiver lesdits moyens de prise du bas;

– des moyens pour imprimer auxdits moyens de prise du bas un mouvement aller rectiligne dans la direction longitudinale du bas dans le sens de l'éloignement par rapport au plan tournant de couture pour obtenir une mise en tension, c'est-à-dire un allongement élastique du tissu de la pointe du bas qui a été saisie par les moyens de prise et, respectivement, dans le sens du rapprochement par rapport au plan tournant de couture pour obtenir le mouvement rectiligne de retour dans la position initiale des moyens de prise du bas après avoir relâché la prise du bas;

– des moyens pour synchroniser les interventions des moyens de prise du bas avec celles du plateau de blocage du bas sur le plan de couture.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement dans le fait qu'il est possible de modifier de manière permanente la courbure de la pointe cousue, dans le sens d'augmenter ou respectivement de diminuer son rayon de courbure par rapport à celui du plan tournant de couture; que le sens de l'arc de courbure tout comme l'amplitude de la variation de celle-ci peuvent être facilement réglés, dans des intervalles très larges, grâce à la sélection et au réglage de la course des moyens de prise de la pointe du bas sans nécessiter aucun remplacement des composants de la machine à coudre les pointes.

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. 1 représente une vue schématique d'en haut d'un dispositif pour varier la courbure de la pointe cousue d'un bas au moyen d'une machine à coudre les pointes conformément à l'invention, dans la position permettant d'obtenir une courbure normale, c'est-à-dire comme sur la FIG. 1A; la FIG. 2 représente le dispositif de la Fig. 1, dans la position permettant d'obtenir une diminution de la courbure, c'est-à-dire comme sur la FIG. 2A; la FIG. 3 représente le dispositif de la Fig. 1, dans la position permettant d'obtenir une augmentation de la courbure, c'est-à-dire comme sur la FIG. 3A; la FIG. 4 représente la vue de côté du dispositif de la Fig. 1, dans la position avec les moyens de prise de la pointe ouverts; la FIG. 5 représente le dispositif de la Fig. 4, dans la position de repos et avec les moyens de prise fermés; la FIG. 6 représente la vue d'en haut du dispositif de la Fig. 1, avec les moyens de prise latéraux reculés; la FIG. 7 représente la vue de côté du dispositif de la Fig. 6; la FIG. 8 représente la vue de face du dispositif de la Fig. 6; la FIG. 9 représente la vue d'en haut du dispositif de la Fig. 1, avec les moyens de prise centraux reculés; la FIG. 10 représente la vue

de côté du dispositif de la Fig. 9; la FIG. 11 représente la vue de face du dispositif de la Fig. 9; la FIG. 12 représente la vue d'en haut d'une variante du dispositif de la Fig. 1 conformément à l'invention, dans la position de repos et avec les moyens de prise de la pointe ouverts; la FIG. 13 représente la vue de côté du dispositif de la Fig. 12; la FIG. 14 représente la vue de derrière du dispositif de la Fig. 12;

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux Fig. 1 à 3 des dessins annexés, le procédé selon l'invention pour modifier la courbure de la pointe cousue 1 d'un bas 2 par rapport à celle qu'il est possible d'obtenir avec le plan tournant de couture d'une machine à coudre les pointes pour bas ou pour collants avec au moins une station de couture, dans laquelle le bas est enfilé sur un tube de retournement 3 pneumatique avec ailettes coulissantes 30, prévoit, dans ladite station de couture et après que lesdites ailettes aient transféré l'extrémité à coudre du bas au-delà de l'extrémité du tube 3 jusqu'au-dessus du plan tournant de couture 4, de:

(a) saisir simultanément les portions 21 externes ou respectivement la portion centrale 20 de l'extrémité à coudre du bas 2 qui dépasse du plan tournant de couture 4;

(b) tendre élastiquement, c'est-à-dire allonger, la portion centrale par rapport à celles externes 21 du bas 2 ou bien les deux portions externes 21 par rapport à celle centrale 20 de manière que la portion centrale 20 dépasse les portions latérales 21 dans la direction de la machine à coudre ou respectivement que les portions externes 21 dépassent celle centrale 20, selon qu'on désire obtenir une augmentation ou respectivement une diminution du rayon de courbure de la pointe cousue par rapport à celui du plan tournant de couture;

(c) bloquer la pointe du bas 2 ainsi tendue, c'est-à-dire allongée élastiquement;

(d) effectuer la couture de la pointe du bas ainsi bloqué;

(e) relâcher la pointe du bas ainsi cousue.

La déformation élastique imposée au tissu de la pointe du bas permet, après le retour élastique de la pointe cousue, d'obtenir une variation de la courbure finale de la couture par rapport à celle obtenue avec le plan tournant de couture, dont la valeur est proportionnelle à l'amplitude de la course imposée à la zone centrale 2 ou respectivement aux deux zones latérales 21, avant la couture.

Le résultat final est illustré sur les figures 1A à 3A sur lesquelles la double ligne 5 représente le début du tissu de la pointe et la ligne 6 représente la ligne de couture; en particulier, on note sur la Fig. 1A qu'aucune intervention n'a été effectuée sur la pointe avant la couture de sorte que la ligne de couture 6 obtenue est de type traditionnel, c'est-à-dire avec une courbure qui est déterminée par le rayon du plan tour-

nant 4 de couture. D'après la Fig. 2A, on remarque que la tension exercée sur la portion centrale de la pointe du bas par rapport à celles latérales 21 avant la couture 6 entraîne, après la couture, une ligne de couture dont la courbure présente un rayon supérieur par rapport à celle de la Fig. 1A.

D'après la Fig. 3A, on remarque que la tension exercée, avant la couture, sur les portions latérales 21 par rapport à la portion centrale 20 du bas 2 entraîne, après la couture, une ligne de couture dont la courbure présente un rayon inférieur par rapport à celle de la Fig. 1A.

En référence aux Fig. 4 à 11 des dessins annexés, un dispositif pour varier la courbure de la pointe cousue des bas pour la mise en oeuvre du procédé conformément à l'invention et comprenant un tube de retournement pneumatique 3 avec ailettes coulissantes 30 pour supporter un bas 2 et transférer la pointe à coudre au-dessus du plan tournant de couture 4 d'une machine à coudre les pointes (non représentée) et comprenant en outre un plateau situé au-dessus et de manière concentrique audit plan de couture et mobile verticalement par rapport à celui-ci pour bloquer et tourner la pointe du bas interposée durant la phase de couture, est constitué de:

– un corps central fixe 10 avec deux goupilles transversales 11 coplanaires pour supporter et guider deux coulisseaux 12, 13 indépendants à fourche, l'un interne 12 et l'autre externe 13, avec les branches de même longueur et avec les bases décalées l'une par rapport à l'autre pour leur permettre alternativement de reculer horizontalement de manière coaxiale par rapport au tube de retournement situé en face et qui porte le bas: lesdites goupilles 11 remplissant également la fonction de fin de course des coulisseaux, respectivement en avant, c'est-à-dire en position de repos, et en arrière, c'est-à-dire en position d'activation;

– une pince centrale 14 et deux pinces latérales 16 dont les pointes plates sont articulées à l'avant dudit coulisseau interne 12 et respectivement externe 13 avec interposition de biellettes correspondantes 15, 17: les pivots des articulations 15A et 17A des trois pinces étant alignés entre eux lorsque les deux coulisseaux 12 et 13 se trouvent complètement en avant, pour permettre l'ouverture et respectivement la fermeture simultanée des pinces 14 et 16 qui sont du type à ciseau à commande pneumatique;

– deux cylindres de commande pneumatique 21, 22 parallèles et superposés, fixés à l'arrière dudit corps 10 et avec les tiges 23, 24 reliées à l'arrière des coulisseaux 12, 13 respectivement, et lesquels sont activés par une unité centrale pour faire reculer le coulisseau 13 portant les deux pinces latérales 16 ou le coulisseau 12 portant la pince centrale 14 après la fermeture des

pointes correspondantes: l'activation/désactivation d'un ou des deux cylindres 21,22 étant déterminée au moyen d'un sélecteur approprié relié à l'unité centrale de commande de la machine à coudre les pointes en parallèle avec le cylindre de commande du mouvement vertical alternatif du plateau de blocage de la pointe à coudre du bas de manière à faire reculer ou respectivement avancer les pinces pendant que ledit plateau descend ou respectivement remonte.

En référence aux Fig. 12 à 14 des dessins annexés, il est prévu, conformément à l'invention, de remplacer les coulisseaux 12,13 supportant les pinces 14,16 par deux paires de tiges horizontales coplanaires 30,31 correspondantes, montées coulissantes dans des orifices correspondants du corps 10, à une extrémité desquelles sont articulées lesdites biellettes 15,17 respectivement des pinces 14,16 et dont l'autre extrémité est fixée à une plaque correspondante avec profile en forme de C 34,35, avec la plaque 34 de largeur inférieure de manière à se trouver à l'intérieur de l'autre 35: les tiges 23,24 desdits cylindres 21,22 de commande du mouvement des tiges 30,31 étant fixées au centre de la plaque 34,35 correspondante et deux paires de vis 38,39 disposées de part et d'autre de la tige 23,24 du cylindre correspondant 21,22 étant prévues pour permettre de régler le point d'arrêt des plaques 34,35 durant la course de recul des pinces 14,16 et donc de varier la tension élastique du tissu de la pointe du bas et par conséquent de varier le rayon de courbure de la couture de la pointe.

Le fonctionnement est le suivant. Au début du cycle, les pinces 14,16 sont ouvertes et en position avancée, c'est-à-dire rapprochées au maximum du plan de couture, et le bas se trouve sur le tube de retournement avec la pointe à coudre dépassant de celui-ci sous l'action des ailettes du tube de retournement qui se sont en position avancée de manière que la pointe du bas se trouve sur le plan de couture de la machine à coudre les pointes et avec l'extrémité libre dans la bouche ouverte des trois pinces 14,16; ensuite, en fonction de la courbure désirée de la pointe cousue, on déclenche la fermeture de la pince centrale 14 ou des pinces externes 16 et, successivement, le cylindre correspondant 21 ou 22 est actionné de manière à obtenir le recul de la pince centrale 14 ou de celles latérales, ce qui permet d'obtenir la tension élastique de la partie centrale ou respectivement des parties latérales de la pointe du bas. En fin de course de la pince ou des pinces, le plateau qui se trouve au-dessus du plan tournant de couture est actionné pour descendre et bloquer la pointe du bas ainsi tendue sur le plan de couture placé au-dessous. Ensuite, la pince ou les pinces qui ont effectué la tension du bas sont désactivées, c'est-à-dire ouvertes, et la couture s'effectue de manière traditionnelle, c'est-à-dire en faisant tourner devant l'aiguille de la

machine à coudre le plan tournant de couture et le plateau avec le bas interposé. Une fois la couture terminée, le plateau est désactivé et celui-ci, en remontant, libère le bas cousu; simultanément, le cylindre 21 ou 22 qui se trouve dans la position de recul maximum de la pince ou des pinces est actionné de manière à ramener la ou les pinces qui sont déjà ouvertes dans la position de début de cycle.

Revendications

1) Procédé pour varier la courbure de la pointe cousue des bas avec une machine à coudre les pointes comprenant des moyens pour supporter le bas et pour positionner la pointe en position aplatie sur un plan circulaire tournant en correspondance de la station de couture, caractérisé en ce qu'il comprend, successivement, les opérations suivantes:

- (a) saisir l'extrémité libre du bas, au centre ou sur les côtés, en-dehors et au-delà dudit plan tournant de couture, en direction de la machine à coudre;
- (b) tendre élastiquement dans la direction longitudinale du bas la zone centrale de la pointe aplatie du bas ainsi saisie par rapport aux zones externes ou inversement les deux zones externes par rapport à celle centrale, selon qu'on désire obtenir une couture curviligne de rayon supérieur ou respectivement inférieur par rapport au rayon du plan tournant de couture;
- (c) fixer sur le plan tournant de couture la pointe aplatie du bas ainsi tendue élastiquement;
- (d) libérer l'extrémité libre de la pointe du bas ainsi fixée;
- (e) effectuer la couture progressivement en tournant le plan de couture et couper simultanément le tissu en excès par rapport à la ligne de couture;
- (f) relâcher la pointe du bas ainsi cousue.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tension élastique est réglable en fonction de l'allongement élastique imposé à la pointe du bas à coudre.

3) Dispositif pour varier la courbure de la pointe cousue des bas avec une machine à coudre les pointes conformément au procédé selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que, en correspondance d'un plan horizontal circulaire (4) tournant avec plateau coaxial situé au-dessus, à mouvement vertical et tournant solidairement pour tenir la pointe du bas pendant la couture, il comprend:

- des moyens (14,16) pour saisir en plusieurs points, séparément, l'extrémité libre de la pointe aplatie à coudre du bas et qui dépasse au-delà du plan tournant de couture;
- des moyens pneumatique pour activer et respectivement désactiver lesdits moyens (14,16) de prise du bas;

– des moyens pour imprimer auxdits moyens (14,16) de prise du bas un mouvement aller rectiligne dans la direction longitudinale du bas dans le sens de l'éloignement par rapport au plan de couture pour obtenir une mise en tension, c'est-à-dire un allongement élastique, du tissu de la pointe du bas qui a été saisie par les moyens de prise (14,16) et, respectivement, dans le sens du rapprochement par rapport au plan tournant de couture pour obtenir le mouvement rectiligne de retour dans la position initiale des moyens de prise du bas, après avoir relâché la prise du bas;
- des moyens pour synchroniser les interventions des moyens de prise du bas avec celles dudit plateau de la machine à coudre les pointes.

4) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens (14,16) de prise du bas sont constitués par une pince (14) à pointes plates et par une paire de pinces (16) à pointes plates avec ouverture à ciseau et commande pneumatique, agissant frontalement dans la zone centrale et respectivement dans les deux zones externes de l'extrémité libre de la pointe aplatie du bas: les pointes desdites pinces (14,16) étant articulées à l'avant d'un coulisseau correspondant (12,13) à mouvement horizontal alternatif avec interposition de deux biellettes correspondantes (15,17).

5) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de déplacement des pinces (14,16) de prise du bas comprennent deux cylindres pneumatiques (21,22) à double effet avec les tiges respectives (23,24) reliées à la partie postérieure d'un coulisseau correspondant (12,13) et lesquels sont actionnés séparément par une unité centrale de la machine à coudre les pointes pour activer la pince centrale (14) ou respectivement la paire de pinces externes (16).

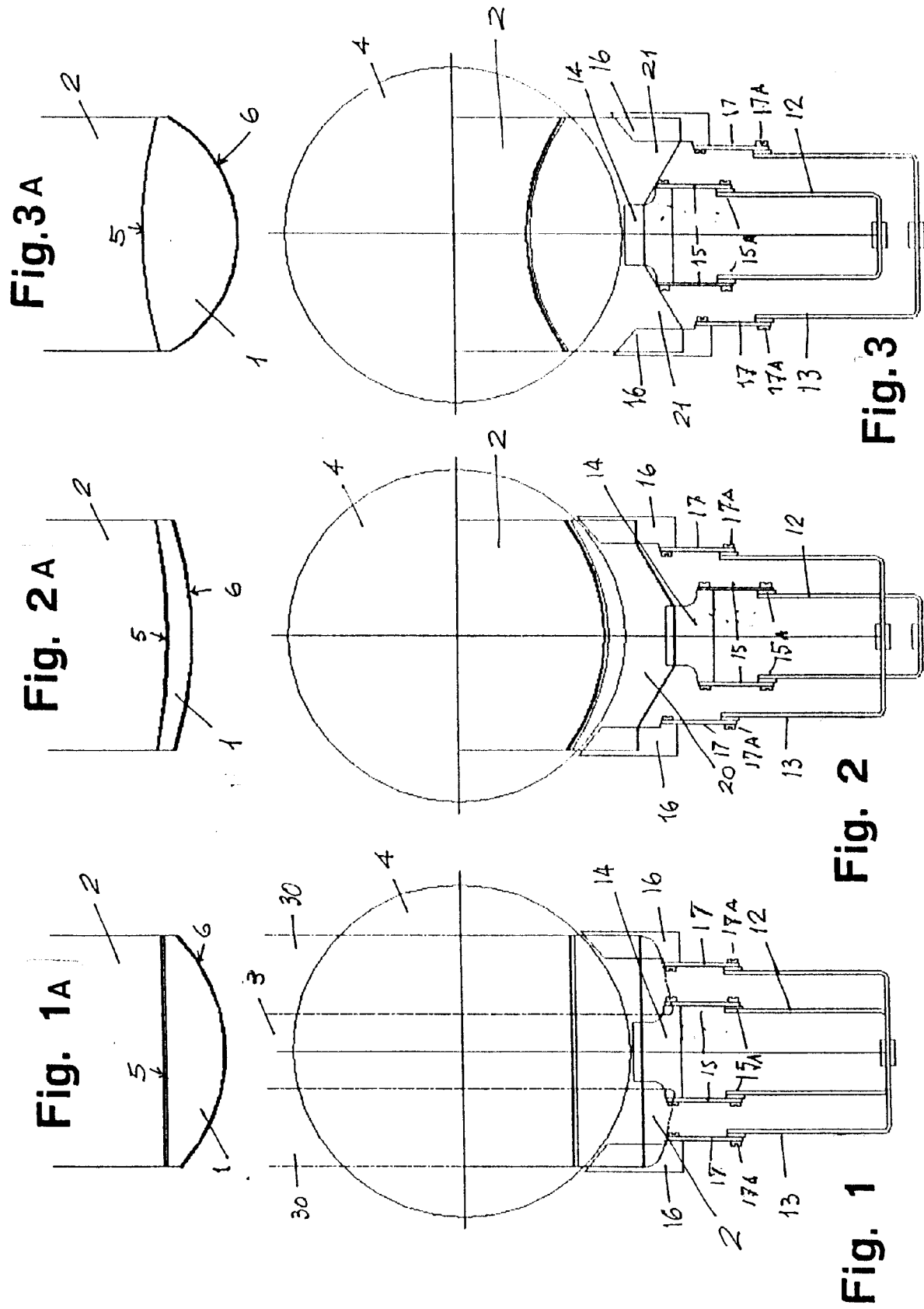
6) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits cylindres (21,22) de déplacement des pinces (14,16) sont sélectionnés au moyen d'un sélecteur relié en parallèle sur la commande du cylindre pneumatique qui commande le plateau de blocage de la pointe du bas sur le plan tournant (4) de couture.

7) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits coulisseaux (12,13) de support des pinces (14,16) sont réalisés à partir d'une tôle pliée en forme de U, un interne (12) et un externe (13), avec les bras de même longueur et avec les bases respectives décalées pour permettre leur fixation sur la tige du cylindre de commande (21,22) correspondant.

8) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de déplacement des pinces (14,16) sont constitués par deux paires de tiges coplanaires (30,31) à l'avant desquelles sont articulées lesdites biellettes (15,17) et dont l'extrémité arrière est fixée sur le cylindre de commande correspondant (21,22) avec interposition d'une plaque

correspondante (34,35).

9) Dispositif selon les revendications 3 et 6, caractérisé en ce qu'il comprend deux paires de vis (38,39) montées de chaque côté par rapport aux cylindres de commande (21,22) et qui forment des butées pour lesdites plaques (34,35) pour permettre de régler la course aller, c'est-à-dire de recul, des pinces (14,16).



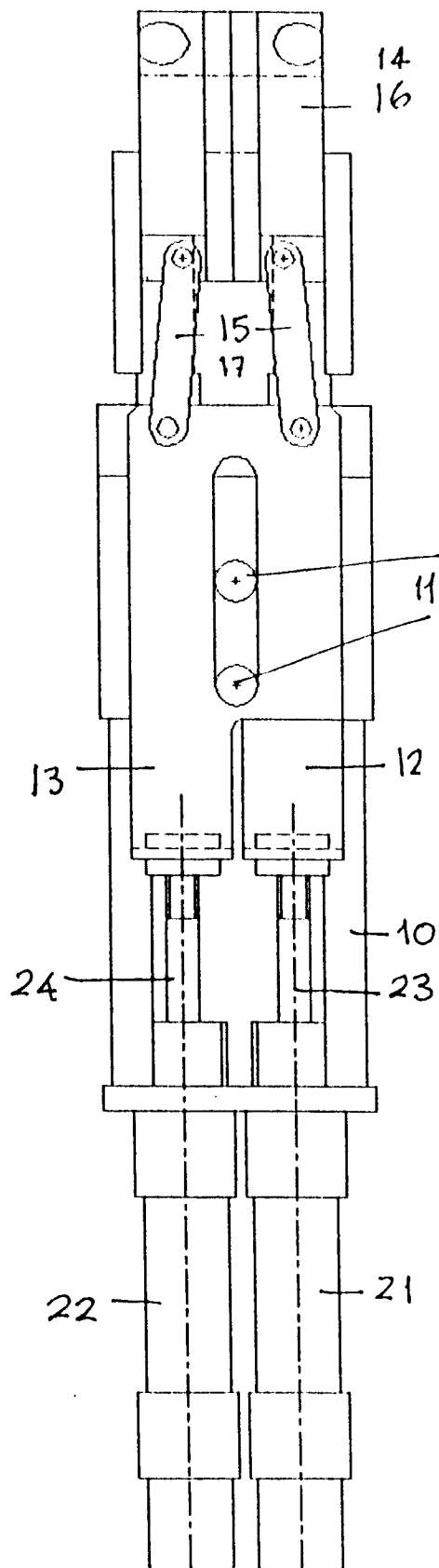


Fig. 5

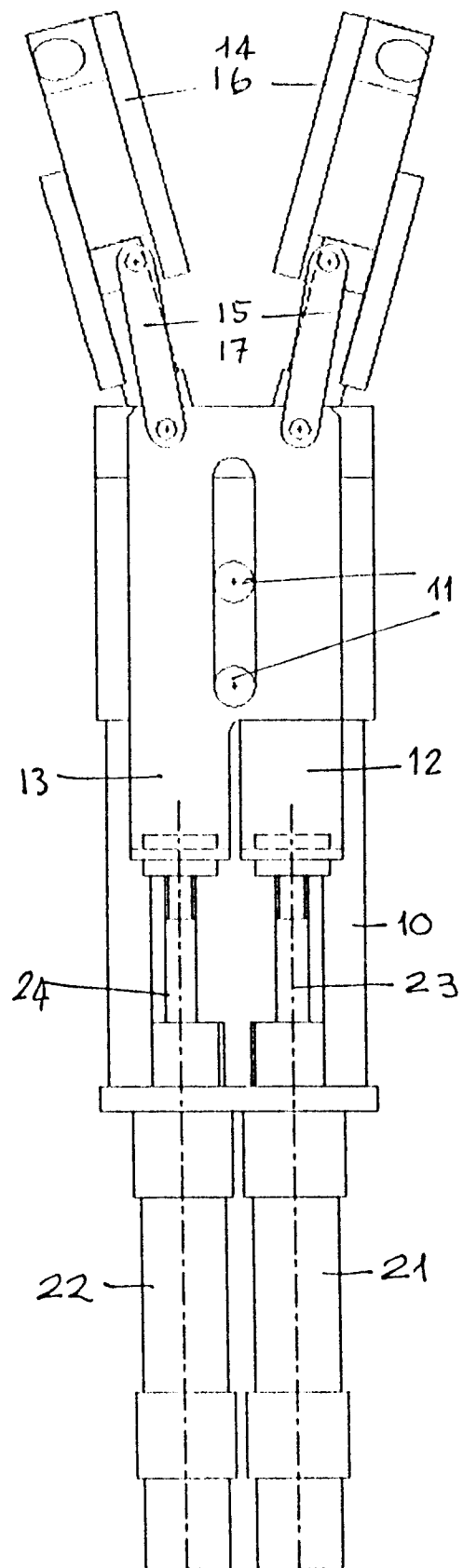


Fig. 4

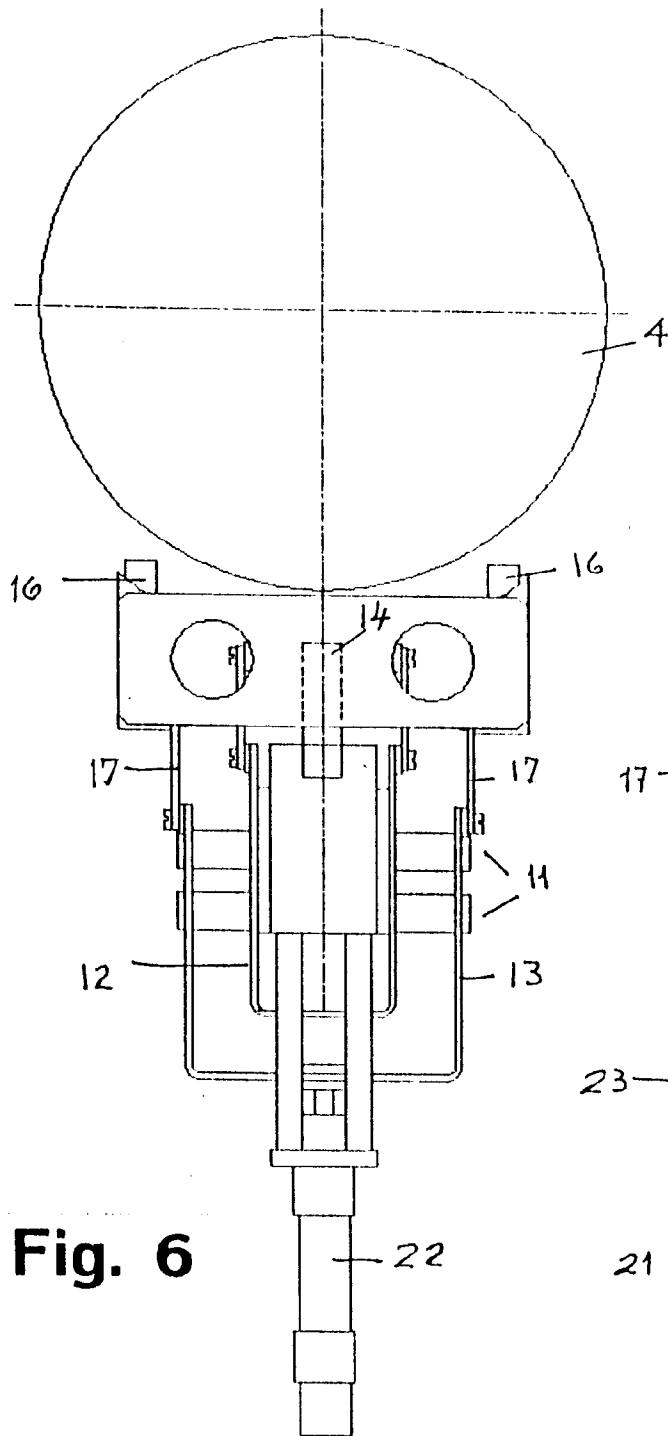


Fig. 6

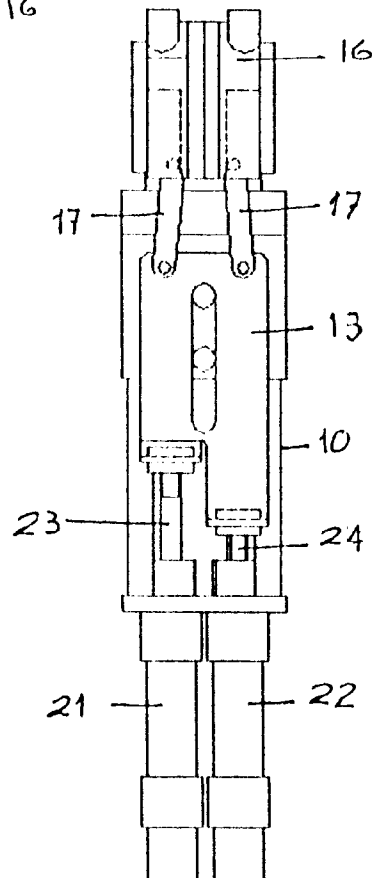


Fig. 7

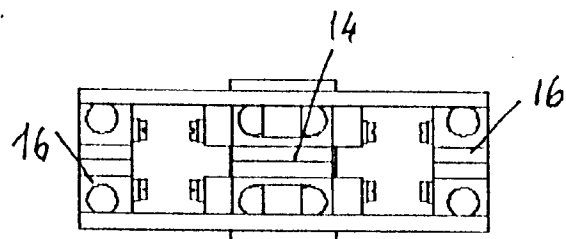
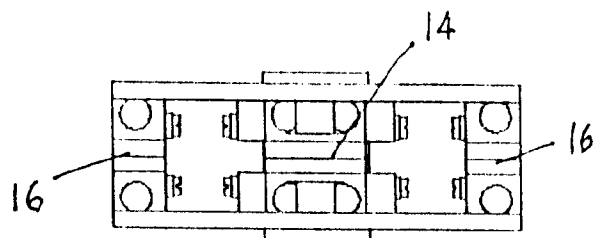
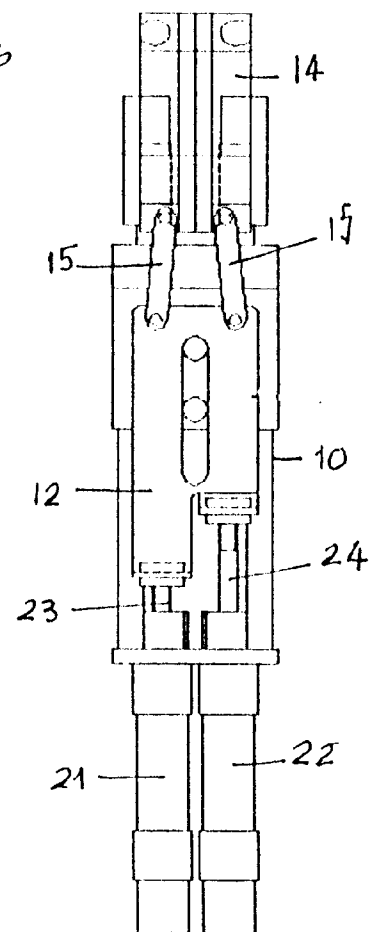
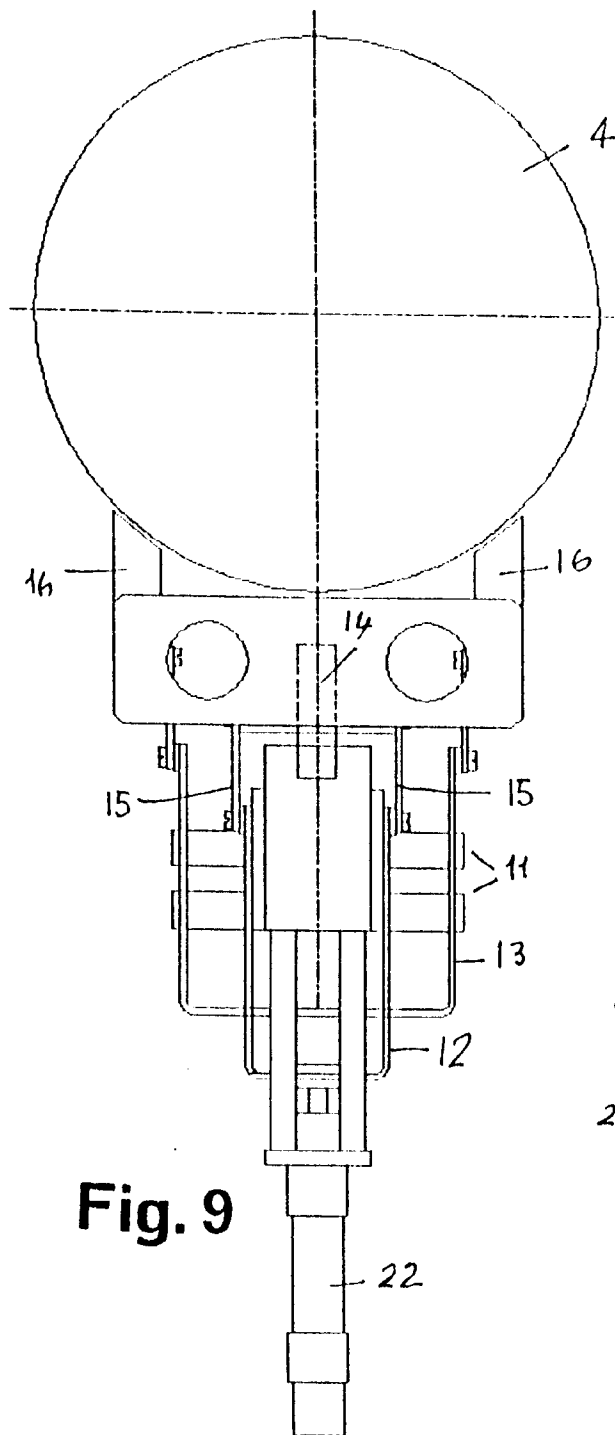


Fig. 8



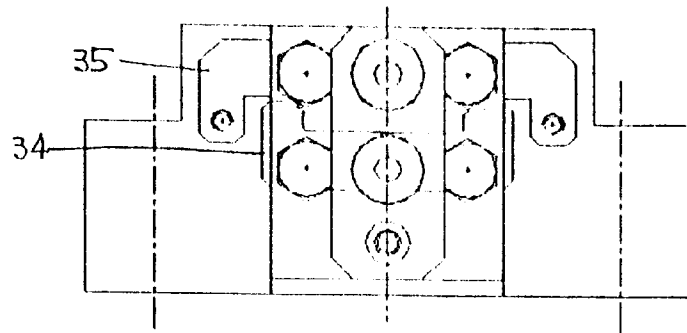


Fig. 14

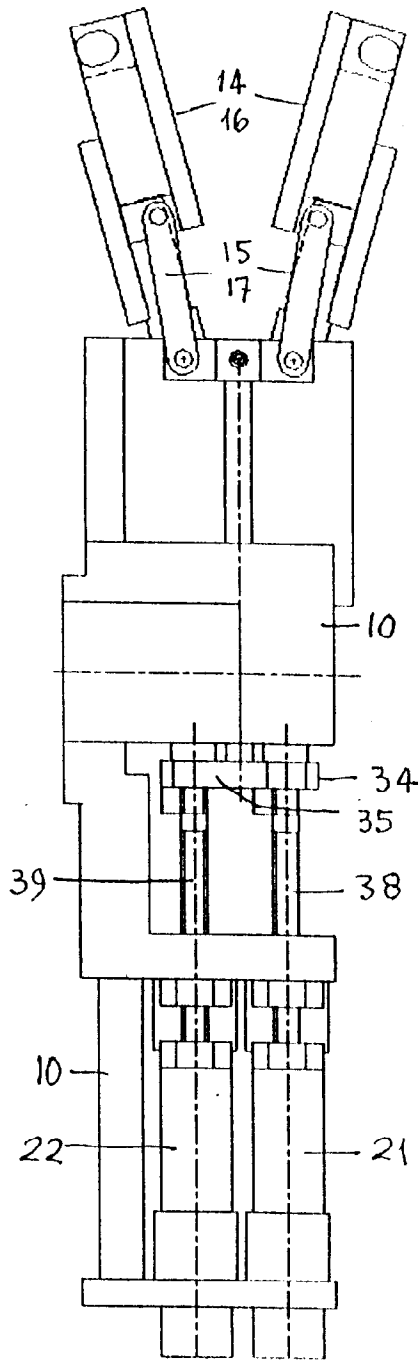


Fig. 13

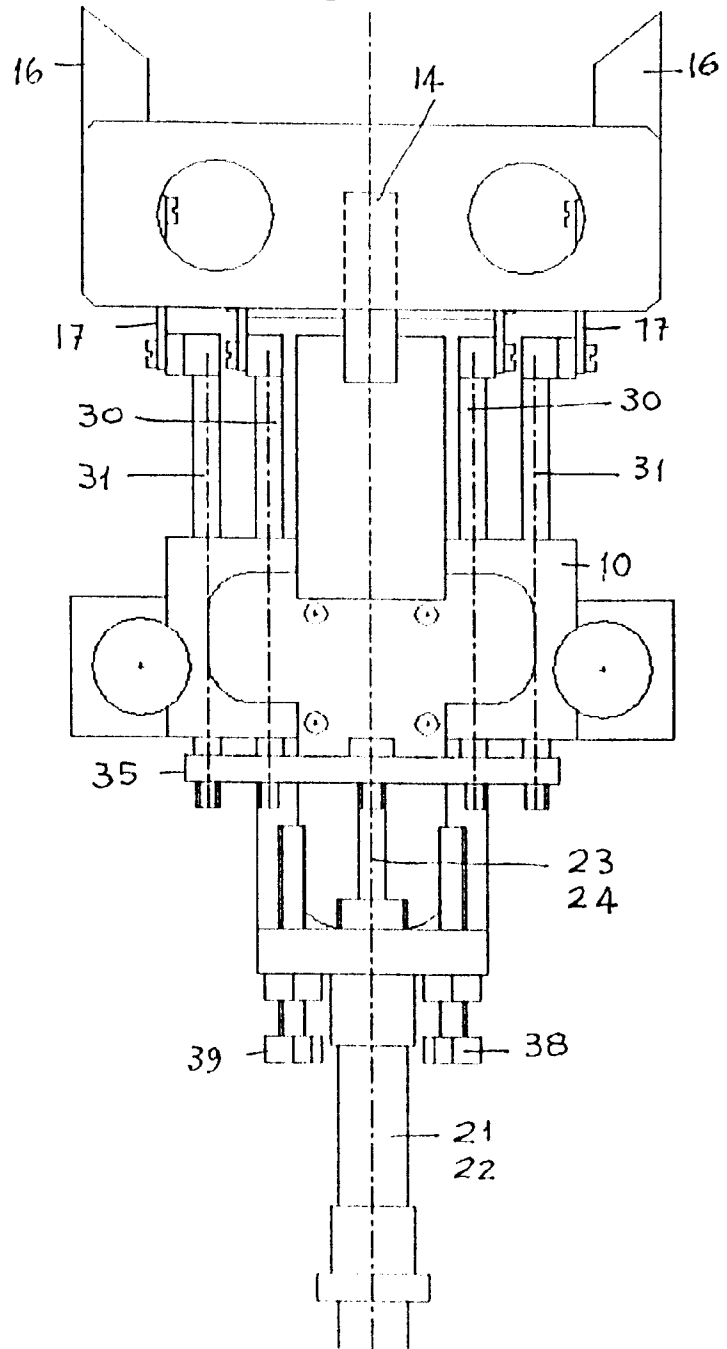


Fig. 12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 83 0054

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.5)
A	EP-A-0 204 058 (SOLIS S. R. L.) * abrégé; figures 1-4 *	1-9	D05B23/00
A	US-A-4 133 280 (TAKATORI ET AL) * colonne 5, ligne 22 - ligne 29; figures 1-4 * * colonne 8, ligne 56 - ligne 62 *	1-9	
A	FR-A-1 545 731 (NITTEX AG) * colonne 1, ligne 34 - colonne 3, ligne 37; revendication 1 *	1-9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D05B A41B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03 JUIN 1992	Examineur TAMME H., -M, N.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)