



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92830494.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **D05B 23/00**

(22) Date de dépôt : **16.09.92**

(30) Priorité : **23.09.91 IT FI910232**

(43) Date de publication de la demande :
31.03.93 Bulletin 93/13

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

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

(72) Inventeur : **Gazzarrini, Vinicio**
Via Prachatice
I-50029 Impruneta (Firenze) (IT)

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

(54) **Procédé de couture automatique de deux bas pour la formation d'un collant et machine pour la mise en oeuvre dudit procédé.**

(57) Pour obtenir la couture automatique de deux bas pour la formation d'un collant et comprenant le chargement à la main des bas sur deux formes plates correspondantes, jumelées, horizontales et superposées, le rapprochement des formes avec les bas enfilés et la coupe d'une portion longitudinale, l'écartement des formes 1 avec les bas découpés et la couture des bords T1, T2, la réunion des formes et le déchargement du collant cousu, on effectue les opérations suivantes : positionner le bord élastique des deux bas dans une même position prédéterminée en saisissant le bord élastique du bas qui se trouve à une plus grande distance de la position prédéterminée et en le faisant glisser vers cette position, puis en saisissant le bord élastique de l'autre bas et en faisant glisser simultanément les deux bords élastiques ainsi alignés verticalement jusqu'à la position prédéterminée ; positionner la partie supérieure des deux bas dans une même position prédéterminée en l'accumulant jusqu'à ce qu'une ligne de référence des bas atteigne une position prédéterminée, puis en les désenfilant sur une longueur prédéterminée identique ; écarter à 180° les formes avec les bas partiellement découpés longitudinalement et coudre les bords sur deux portions rectilignes T1, T2, l'une dans le prolongement de l'autre : la couture d'une portion T1 étant simultanée à celle de l'autre portion T2.

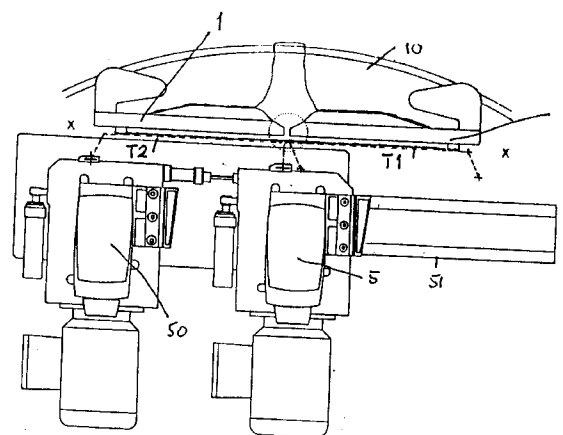


Fig.12

La présente invention a pour objet un procédé et une machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant.

On connaît d'après le brevet IT 942.878 un procédé de couture des collants qui prévoit d'enfiler deux bas sur deux formes plates, jumelées, superposées correspondantes; de juxtaposer les dites formes avec les bas enfilés; de découper longitudinalement une portion des deux bas ainsi maintenus juxtaposés; d'écarter les deux formes avec les deux bas ainsi découpés; de coudre ensemble les deux bords ainsi écartés; de réunir les formes avec les bas ainsi cousus et formant le collant; de décharger le collant ainsi obtenu. De manière plus particulière, conformément audit procédé connu, il est prévu d'effectuer la couture des deux bas avec une seule machine à coudre, ce pour quoi le temps de fabrication du collant est rigoureusement conditionné par le temps de couture du fait qu'il représente le temps le plus long de tout le cycle.

Quelques tentatives faites pour réduire le temps de formation des collants ont recherché à augmenter la vitesse de travail des machines à coudre, mais désormais la limite atteinte est considérée comme mécaniquement impossible à réduire.

D'autres perfectionnements ont concerné le positionnement automatique des deux bas sur les formes correspondantes avant leur couture, mais ceux-ci n'ont pas atteint non plus l'objectif de réduire sensiblement le temps de formation du produit manufacturé.

Le but principal de la présente invention est justement de réduire considérablement le temps de formation automatique des collants en utilisant les mêmes machines à coudre que celles disponibles aujourd'hui.

Un autre but de l'invention est libérer l'opérateur préposé au chargement du positionnement correct des bas sur les formes, en effectuant automatiquement et rapidement, mais avec une grande précision, le positionnement correct, c'est-à-dire l'alignement en verticale du bord élastique et du corps des deux bas avant d'effectuer la coupe longitudinale.

Ces résultats ont été atteints conformément à l'invention, pour ce qui concerne le positionnement du bord élastique des deux bas, en adoptant l'idée de saisir le bord élastique du bas qui, des deux, se trouve sur la forme correspondante à une distance plus grande par rapport à une position prédéterminée, de le faire glisser vers cette position, puis d'atteindre et de saisir le bord élastique de l'autre bas et enfin de faire glisser ensemble les deux bords élastiques ainsi alignés jusqu'à la position prédéterminée. Pour ce qui concerne le positionnement du corps des deux bas, en adoptant l'idée d'accumuler chaque bas sur la forme correspondante jusqu'à ce que la ligne de séparation entre le corps du bas, dont le tissu présente une densité supérieure, et la jambe, dont le tissu présente une densité inférieure, atteigne une position prédé-

terminée, puis de désefiler les deux corps des deux formes conjointement d'une longueur prédéterminée. Et pour ce qui concerne la couture des deux bas, en adoptant l'idée de subdiviser la couture -en deux portions, en effectuant la couture des deux portions simultanément au moyen de deux machines à coudre automatiques.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible d'abaisser de manière draconienne le temps de fabrication des collants tout en conservant la précision d'exécution maximale, en réduisant le temps de l'ensemble du cycle de fonctionnement à moins de quatre secondes, ce qui représente un résultat encore jamais atteint; qu'il est possible d'effectuer la double couture en laissant sans couture la zone inguinale du collant en vue de l'application d'un soufflet; qu'il est possible de programmer la longueur de couture de chaque machine à coudre; qu'il est possible de subdiviser la couture en deux stations séparées en réalisant la couture de la deuxième portion en partant d'un point de la première portion déjà cousue; qu'il est possible d'aligner verticalement le bord élastique et le corps des bas sur les formes correspondantes, en permettant à l'opérateur de les charger sans positionnement et donc plus rapidement.

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 d'une forme de réalisation possible d'une machine conformément à l'invention, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif; dessins sur lesquels la FIG. 1 représente une vue schématique en plan d'une machine à carrousel à plusieurs stations, pour la couture automatique dans une seule station, conformément à l'invention; la FIG. 2 représente une vue axonométrique détaillée des moyens pour l'alignement en verticale des deux bas; la FIG. 3 représente la vue en coupe longitudinale du détail de la Fig. 2 avec les bas dans une position initiale possible de chargement manuel; la FIG. 4 représente la vue détaillée de la Fig. 3 avec les moyens d'alignement des bords élastiques en prise sur le bord élastique d'un bas et avec les moyens d'alignement des corps des deux bas en phase d'accumulation de ceux-ci sur les formes; la FIG. 5 représente la vue en plan du détail de la Fig. 4; la FIG. 6 représente la vue détaillée de la Fig. 3 avec les moyens d'alignement des bords élastiques en prise sur le bord-élastique des deux bas et avec les moyens d'alignement des corps désactivés; la FIG. 7 représente la vue en plan du détail de la Fig. 6; la FIG. 8 représente la vue détaillée de la Fig. 3 avec les deux bords élastiques définitivement alignés verticalement et avec les moyens d'alignement des corps en fin d'alignement; la FIG. 9 représente la vue en plan du détail de la Fig. 8; la FIG. 10 représente la vue en

plan détaillée de la station de couture avec les deux machines à coudre avant la couture; la FIG. 11 représente la vue de côté simplifiée du détail de la Fig. 10; la FIG. 12 représente la vue détaillée de la Fig. 10 avec les deux machines à coudre à la fin d'une couture continue; la FIG. 13 représente la vue détaillée des moyens de coupe de la cha nette restant de la première portion de couture; la FIG. 14 représente la vue détaillée de la Fig. 10 avec les deux machines à coudre à la fin d'une couture interrompue; la FIG. 15 représente la vue détaillée agrandie de la zone d'interruption de couture; la FIG. 16 représente une vue schématique en plan de la variante de la machine de la Fig. 1 pour la couture dans deux stations successives.

Réduit à sa structure essentielle et en référence des dessins annexés, un procédé pour la couture automatique de deux bas pour former un collant selon l'invention et comprenant le chargement à la main d'une portion de la partie supérieure de deux bas sur deux formes plates, jumelées, horizontales et superposées, le rapprochement et le serrage desdites formes avec la zone interposée des bas, la coupe d'une portion longitudinale de la zone des bas ainsi juxtaposés, l'écartement des formes avec les bas ainsi découpés en alignant leur bords, comporte de:

- positionner, c'est-à-dire aligner verticalement, le bord élastique des deux bas dans une position prédéterminée des formes;
- positionner le corps des deux bas dans une même position prédéterminée des formes et en respectant l'alignement précité des bords élastiques;
- effectuer la coupe longitudinale d'une même longueur des deux corps des bas ainsi positionnés;
- écarter à 180° les formes avec les corps des bas ainsi découpés et effectuer la couture rectiligne des bords de tissu dépassant des formes ainsi écartées;
- réunir et ouvrir les formes avec les deux bas ainsi cousus et décharger le collant ainsi obtenu.

Avantageusement, conformément à l'invention, il est prévu d'effectuer l'alignement des bords élastiques et le positionnement des corps des deux bas dans une même station de travail et simultanément, d'effectuer la couture des deux portions de corps dans une même station ou dans deux stations consécutives.

De manière plus particulière, ledit alignement en verticale des deux bords élastiques est obtenu avec des moyens opérationnels à mouvement horizontal alternatif dont la course aller est destinée à détecter la position du premier bord élastique rencontré, c'est-à-dire celui des deux bas qui à chaque fois est chargé plus près de la position prédéterminée d'alignement,

puis à atteindre et saisir le deuxième bord élastique, c'est-à-dire celui du bas qui a été chargé plus loin de la position prédéterminée d'alignement, et dont la course de retour est destinée à déplacer en avant par glissement ledit deuxième bord élastique et ledit premier bord élastique ainsi alignés l'un avec l'autre jusque dans la position prédéterminée d'alignement.

En outre, le positionnement identique du corps des deux bas sur les formes est obtenu avec des moyens opérationnels à mouvement horizontal alternatif dont une course est destinée à accumuler le tissu du corps sur la forme correspondante et dont l'autre course est destinée à désefiler le corps sur une longueur prédéterminée à partir de la ligne de séparation entre le corps et la jambe du bas.

Pour ce qui concerne la couture des bords du corps découpé des deux bas conformément à l'invention, il est prévu, si la couture qu'on veut obtenir est continue, que chacune des deux machines à coudre effectue une couture correspondante dont la longueur est légèrement supérieure à la moitié de la longueur de la couture totale, ce qui entraîne une couture double, de longueur variable à souhait, dans la zone médiane, c'est-à-dire dans la zone inguinale du collant.

Autrement, si la couture qu'on souhaite effectuer est discontinue, il est prévu que chacune des deux machines à coudre effectue une couture dont la longueur est légèrement inférieure à la moitié de la longueur de la couture totale, ce qui entraîne une interruption de longueur variable à souhait dans la zone médiane, c'est-à-dire dans la zone inguinale du collant.

La couture des deux portions par les deux machines à coudre peut - conformément à l'invention - être exécutée dans une seule station de traitement et donc sur un même produit manufacturé ou différemment dans deux stations de traitement consécutives, et dans ce cas sur deux produits manufacturés distincts, mais toujours simultanément.

Pour ce qui concerne la machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant selon le procédé conformément à l'invention, cette machine comprend:

- des moyens à carrousel 10 tournant horizontalement par intermittence, avec un arrêt identique dans chaque station de traitement, avec plusieurs paires de formes plates 1, horizontales, jumelées et avec possibilité d'écartement, pour supporter une portion tendue de paires de bas 2 juxtaposées, enfilées dessus à la main sans positionnement;
- des moyens pour l'alignement en verticale du bord élastique 20 des deux bas 2 dans une position prédéterminée par rapport aux formes, avec un chariot 3 à mouvement horizontal alternatif le long

- des formes 1, lequel est muni de deux capteurs optiques 30, un placé au-dessus et l'autre au-dessous des formes 1, pour la détection du bord élastique 20 du bas supérieur et respectivement inférieur, et deux mâchoires 31 mobiles verticalement, l'une agissant par dessus le bas supérieur et l'autre agissant par dessous le bas inférieur, lesquelles sont asservies à un cylindre pneumatique respectif 32 pour se déplacer vers une tablette horizontale 33 solidaire du chariot 3, passant dans l'espace 11 existant entre les formes 1 et à la même distance de chacune d'elles et laquelle sert de mâchoire fixe pour permettre le blocage de chaque bas, de manière indépendante, après activation de chaque mâchoire mobile 31;
- des moyens pour le positionnement du corps 22 de chaque bas 2 dans une même position prédéterminée sur la forme correspondante, avec un premier capteur optique fixe 40 pour la détection de la présence des bas sur les formes et avec deux autres capteurs optiques 41, l'un supérieur et l'autre inférieur, pour la détection de la ligne 23 de séparation entre le corps 22 et la jambe 24 du bas supérieur et respectivement inférieur; avec deux groupes 4 jumelés de déplacement des bas 2 dans un sens et dans l'autre sur les formes correspondantes, chaque groupe étant équipé d'une courroie à canal 42 sans fin horizontale, montée sur un bras 43 oscillant horizontalement avec mouvement alternatif pour engager et respectivement libérer le bord d'extrémité 12 en saillie vers l'extérieur de la forme correspondante: chaque groupe 4 étant asservi, en outre, à un mouvement vertical alternatif pour se placer dans une position hors-service, c'est-à-dire avec la courroie 42 soulevée/abaissée par rapport au plan de la forme correspondante à engager, ou respectivement en position de travail, c'est-à-dire avec la courroie coplanaire avec la forme correspondante et en prise avec celle-ci;
 - des moyens pour la couture des bords 25 des corps 22 découpés et alignés, avec deux machines à coudre 5,50 prévues dans une même station du carrousel 10, lesquelles sont mobiles sur une voie 51 parallèle à la direction XX de couture qui permet leur course en tandem dans la course aller, c'est-à-dire

celle de couture (de droite à gauche sur la Fig. 12), et dans celle de retour à vide, et de plus, sont mobiles, indépendamment l'une de l'autre, dans la direction perpendiculaire à la voie 51 pour effectuer la course d'entrée sur et de sortie de la ligne XX de couture. Plus précisément, il est prévu, conformément à l'invention, la possibilité d'effectuer une couture continue ou bien discontinue. Pour une couture continue, la première machine à coudre 5 effectue la couture sur une première portion T1 et la deuxième machine à coudre 50 sur une deuxième portion T2, la première portion T1 se terminant au-delà du milieu de la couture globale et la deuxième portion commençant avant le milieu de manière que les deux portions présentent une couture double en correspondance de la zone centrale, c'est-à-dire de la zone inguinale du collant. Dans ce cas, des moyens de coupe 6 sont prévus pour découper la queue 60 de la première portion T1 de couture.

Pour une couture discontinue, la première machine à coudre 5 effectue la couture sur une portion T1 qui se termine avant le milieu de la couture totale et la deuxième machine à coudre 50 effectue la couture sur une portion T2 qui commence après ledit milieu, de manière que la zone centrale, c'est-à-dire la zone inguinale du collant, soit dépourvue de couture: ceci étant avantageux pour l'application successive d'un soufflet.

Il va de soi que la longueur de la double couture dans le cas d'une couture continue et de l'intervalle entre les deux coutures dans le cas d'une couture discontinue est variable à souhait à travers le réglage de la course active des deux machines à coudre 5,50.

Pour faciliter l'entrée de la deuxième couture 50 sur les bords à coudre, il est prévu, conformément à l'invention, de disposer les deux machines à coudre dans deux stations de traitement séparées (voir Fig. 16) de manière que seule la première machine à coudre 5 opère dans la première station pour effectuer la première portion T1 de couture et que seule la deuxième machine à coudre 50 opère dans la deuxième station pour effectuer la deuxième portion T2 de couture en entrant sur les bords 25 déjà en partie cousus par la première machine à coudre 5, laquelle entre sur le tissu latéralement.

Si les bas à traiter sont réalisés avec un tissu de densité unique ou dans tous les cas sans différence sensible, il est prévu, conformément à l'invention, d'insérer préalablement dans les bas un repère, c'est-à-dire un fil de couleur différente de celle du tissu et en tous cas susceptible d'être détecté par les capteurs 41 et à utiliser comme limite de positionnement

du bas en relation avec la longueur de la couture à effectuer.

Par ailleurs, à la place des deux capteurs optiques 41 positionnés sur l'axe longitudinal des formes 1, il est prévu conformément à l'invention d'utiliser deux paires de capteurs 41, avec une paire située au-dessus des bras de la forme supérieure et l'autre paire située au-dessous des bras de la forme inférieure: à chacun des quatre capteurs 41 étant associé un groupe de déplacement 4 de manière à pouvoir activer la courroie correspondante 42 même séparément des courroies 42 des autres groupes 4. Ceci s'avère avantageux pour permettre de faire prendre à la ligne de séparation 23 de chaque bas une disposition toujours perpendiculaire à l'axe de la forme correspondante.

Le fonctionnement est le suivant. Un opérateur - dans la station A du carrousel 10 - enfile à la main, au hasard et sans les positionner, deux bas sur les deux formes 1; avec la rotation d'un pas dans le sens des aiguilles d'une montre du carrousel, les formes s'arrêtent dans la station suivante B dans laquelle les deux bas subissent l'alignement des bords élastiques et le positionnement des corps de la manière suivante. Le chariot 3, dans sa course aller, c'est-à-dire vers la gauche sur la Fig. 3, détecte par l'intermédiaire du capteur inférieur 30 le bord élastique 20 du bas le plus proche (c'est-à-dire celui placé au-dessous sur la Fig. 3), mais poursuit sa course jusqu'à intercepter, par l'intermédiaire du capteur supérieur 30, le bord élastique 20 du bas le plus éloigné; il s'arrête là, la mâchoire supérieure 31 qui bloque le bas supérieur au moyen de la tablette 33 est actionnée; après quoi le chariot recule et dès qu'il revient dans la position détectée du bord élastique du bas inférieur, la mâchoire inférieure qui bloque le bas inférieur au moyen de la tablette 33 est actionnée; ensuite le chariot poursuit sa course de retour avec les deux bords 20 alignés jusqu'à la position d'alignement prédéterminée.

Simultanément, dès que chacun des capteurs 41 a détecté le corps 22 du bas correspondant, la courroie 42 du groupe associé 4 et qui est en contact avec le bord 12 de la forme correspondante 1 avec interposition du bas correspondant, est actionnée dans le sens permettant d'enfiler le bas sur le forme pour former une accumulation 26 du tissu du bas et ceci jusqu'à ce que le capteur 41 de chaque bas, après avoir détecté la ligne 23 de séparation entre le corps 22 et la jambe 24 du bas, commande l'écartement de la courroie 42 de la forme et son arrêt. Dès que les deux lignes 23, c'est-à-dire des deux bas, ont été détectées, les quatre courroies 42 sont de nouveau juxtaposées aux formes et actionnées dans le sens contraire, c'est-à-dire de défilage des bas par rapport aux formes, en faisant en sorte que les lignes 23 se déplacent d'une longueur prédéterminée, mais variable à souhait, et à la fin qu'elles se trouvent alignées verticalement dans une position prédéterminée par

rapport aux formes 1.

Dans le cas où un bas a été enfilé sur la forme correspondante de manière que la ligne 23 se trouve sur la forme et donc dans une position impossible à détecter pour le capteur 41, ce dernier commande la courroie 42 correspondante de manière que le bas soit désenfilé de la forme de ce qu'il faut pour que ladite ligne 23 puisse être détectée par le capteur 41; après quoi la courroie désenfilera le bas de la longueur prédéterminée pour amener la ligne 23 dans la position d'alignement prédéterminée.

Avec une rotation d'un pas du carrousel 10, les formes 1 avec les deux bas ainsi positionnés s'arrêtent dans la station C dans laquelle est effectuée la coupe longitudinale d'une portion du corps; ensuite, après un autre pas du carrousel 10, les formes 1 s'arrêtent dans la station D de couture. Si deux machines à coudre 5,50 sont prévues dans cette station (voir Fig. 13), celles-ci avancent, sous la commande du cylindre pneumatique 55 correspondant, vers et jusqu'aux bords 25 de tissu à coudre, de manière que la première machine à coudre 5 entre sur le tissu latéralement et par le sommet des bords, alors que la deuxième machine à coudre 50 entre de front et légèrement avant ou respectivement légèrement après le milieu de la ligne de couture totale, selon qu'il faille effectuer une couture continue ou respectivement discontinue. Pendant la couture, les deux machines à coudre avancent de manière concorde en tandem sur la voie 51 sous la commande de moyens connus; à la fin de la couture, les deux machines à coudre reviennent en arrière, c'est-à-dire pour sortir des bords cousus et revenir ensuite au point de départ sur la voie 51.

Dans le cas où les deux machines 5,50 à coudre sont prévues dans deux stations séparées D du carrousel 10 (voir Fig. 16), la première machine à coudre 5 effectue la couture de la première portion T1 d'un collant et la deuxième machine à coudre 50 effectue, simultanément, la couture de la deuxième portion T2 d'un autre collant.

Dans les deux cas, la couture complète du collant est obtenue en un temps d'environ la moitié de celui employé jusqu'à aujourd'hui avec les machines à coudre les collants connues.

Revendications

1) Procédé pour la couture automatique de deux bas pour la formation d'un collant et comprenant le chargement à la main des bas sur deux formes plates correspondantes, jumelées, horizontales et superposées, le rapprochement des formes avec les bas enfilés et la coupe d'une portion longitudinale, l'écartement des formes avec les bas découpés et la couture des bords, la réunion des formes et le déchargement du collant cousu, caractérisé en ce qu'il comporte les opérations suivantes:

- positionner le bord élastique des deux bas dans une même position prédéterminée en saisissant le bord élastique du bas qui se trouve à une plus grande distance de la position prédéterminée et en le faisant glisser vers cette position, puis en saisissant le bord élastique de l'autre bas et en faisant glisser simultanément les deux bords élastiques ainsi alignés verticalement jusqu'à la position prédéterminée;
- positionner la partie supérieure des deux bas dans une même position prédéterminée en l'accumulant jusqu'à ce qu'une ligne de référence des bas atteigne une position prédéterminée, puis en les désenfilant sur une longueur prédéterminée, identique pour les deux bas;
- écarter à 180° les formes avec les bas partiellement découpés longitudinalement et coudre les bords sur deux portions rectilignes, l'une dans le prolongement de l'autre: la couture d'une portion étant simultanée à celle de l'autre portion.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite ligne de référence pour le positionnement de la partie supérieure des bas dans une même position prédéterminée est la ligne de séparation entre le corps et la jambe du bas.

3) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite ligne de référence pour le positionnement de la partie supérieure des bas dans une même position prédéterminée est un repère, c'est-à-dire un fil de couleur appropriée, prédisposé dans le tissu des bas.

4) Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite longueur prédéterminée de défilage des bas par rapports aux formes pour atteindre la position prédéterminée de positionnement de la partie supérieure des bas est variable à souhait en fonction de la profondeur de la coupe longitudinale à exécuter successivement.

5) Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite couture des bords des bas découpés suivant deux portions est continue avec une zone centrale présentant une double couture de longueur variable à discrétion.

6) Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite couture des bords des bas découpés suivant deux portions est discontinue avec une zone centrale sans couture de longueur variable à discrétion.

7) Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite couture a la même longueur pour les deux portions.

8) Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite couture simultanée des deux por-

tions est effectuée sur la même paire ou sur une paire de bas différente.

9) Machine pour la couture automatique de deux bas pour la formation d'un collant suivant le procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, et comprenant des moyens à carrousel (10) tournant horizontalement par intermittence avec un arrêt identique dans plusieurs stations de traitement, avec plusieurs paires de formes (1) plates, jumelées, juxtaposées horizontalement et pouvant être écartées pour supporter en tension une portion supérieure des bas (2) enfilées dessus à la main sans positionnement, caractérisé en ce qu'elle comprend:

- des moyens pour l'alignement en verticale du bord élastique (20) des deux bas (2) dans une même position prédéterminée, avec un chariot (3) à mouvement horizontal alternatif dans la direction longitudinale des formes (1), lequel est muni de deux capteurs optiques (30) pour la détection du bord élastique des deux bas et avec deux mâchoires (31) à mouvement vertical alternatif, au moyen d'un cylindre pneumatique correspondant (32), et une mâchoire fixe (33) intermédiaire, pour le blocage des deux bords élastique (20), séparément, pendant leur déplacement le long des formes (1);

- des moyens pour le positionnement du corps (22) ou de la partie supérieure des deux bas (2) dans une même position prédéterminée avec un premier capteur optique fixe (40) pour la détection de la présence d'au moins un bas (2) sur les formes (1), avec d'autres capteurs optiques fixes (41) pour la détection d'une ligne (23) de référence prévue sur les bas (2), et avec deux groupes jumelés (4) de déplacement des bas qui agissent pas friction le long des bords longitudinaux externes des formes (1) dans les deux directions: lesdits groupes (4) étant commandés pour engager ou respectivement abandonner individuellement la forme correspondante (1) et, en outre, pour varier individuellement leur propre position entre le plan de la forme correspondante (1) et un autre plan parallèle à ce dernier;

- des moyens pour la couture des bords (25) alignés des deux bas (2) découpés avec deux machines à coudre automatiques (5,50) qui sont commandées pour se déplacer sur une voie (51) parallèle à la direction XX de couture et de se déplacer vers et de ladite direction XX pour permettre d'effectuer la couture rectili-

gne d'une portion correspondante (T1,T2).

10) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que chacun desdits groupes jumelés (4) de déplacement des bas (2) le long des formes (1) est équipé d'une courroie (42) sans fin, ou d'un rouleau ou similaire, avec une section en forme de canal pour engager un bord longitudinal (12) dépassant latéralement de la forme (1) correspondante avec interposition d'un bas (2), ce groupe (4) étant monté sur un bras (43) oscillant horizontalement de et vers la forme correspondante (1) et en outre avec translation verticale de et vers le plan de la forme correspondante (1).

11) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits capteurs optiques (41) sont au nombre de deux, un placé au-dessus et l'autre placé au-dessous des formes (1) et positionnés en correspondance de l'axe des formes (1).

12) Machine Selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits capteurs (41) sont constitués par deux paires, une située au-dessus et l'autre située au-dessous des formes (1) et en ce que chaque capteur est positionné en correspondance de la ligne médiane d'un bras de la forme correspondante (1).

13) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdites deux machines à coudre automatiques (5,50) sont prévues dans une même station de traitement du carrousel (10).

14) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdites deux machines à coudre automatiques (5,50) sont prévue dans deux stations de traitement consécutives du carrousel (10).

15) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que la machine à coudre (5) qui effectue la couture de la première portion T1 entre sur le bord (25) à coudre latéralement, alors que la machine à coudre (50) qui effectue la couture de la deuxième portion T2 entre sur les bords (25) à coudre de front.

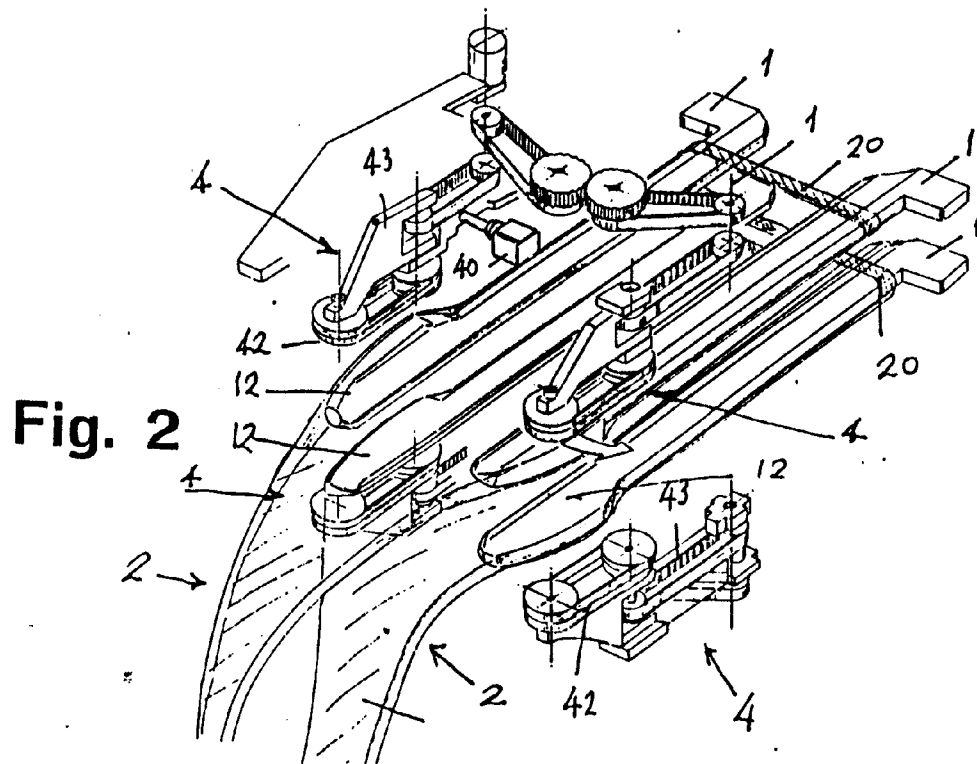
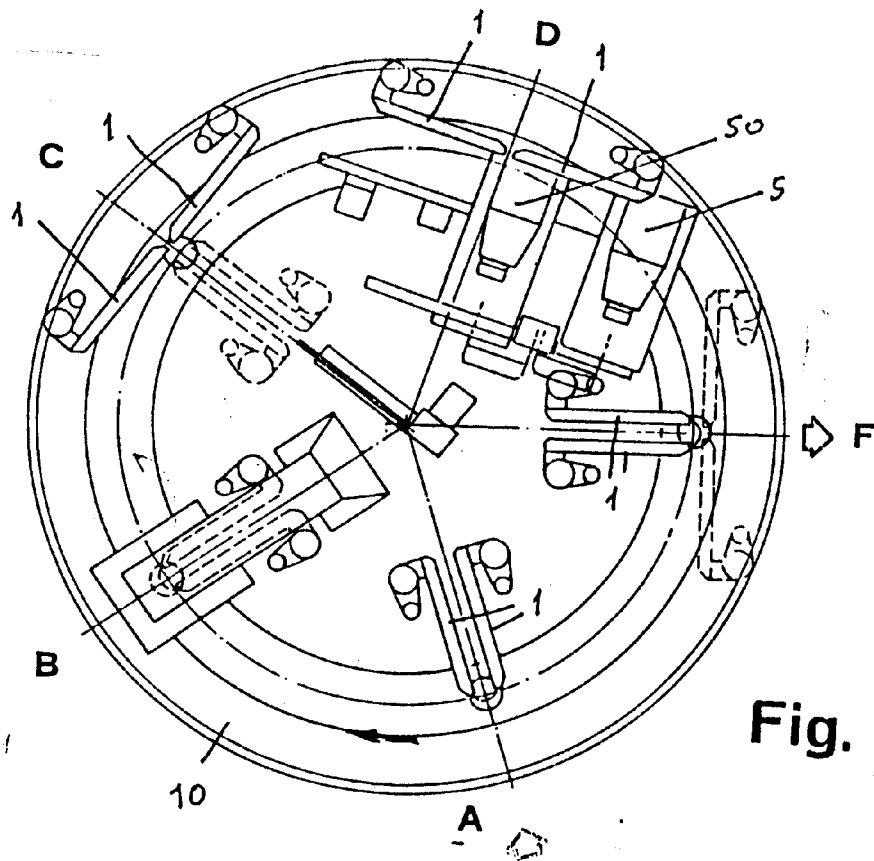
16) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que les deux machines à coudre automatiques (5,50) opèrent simultanément.

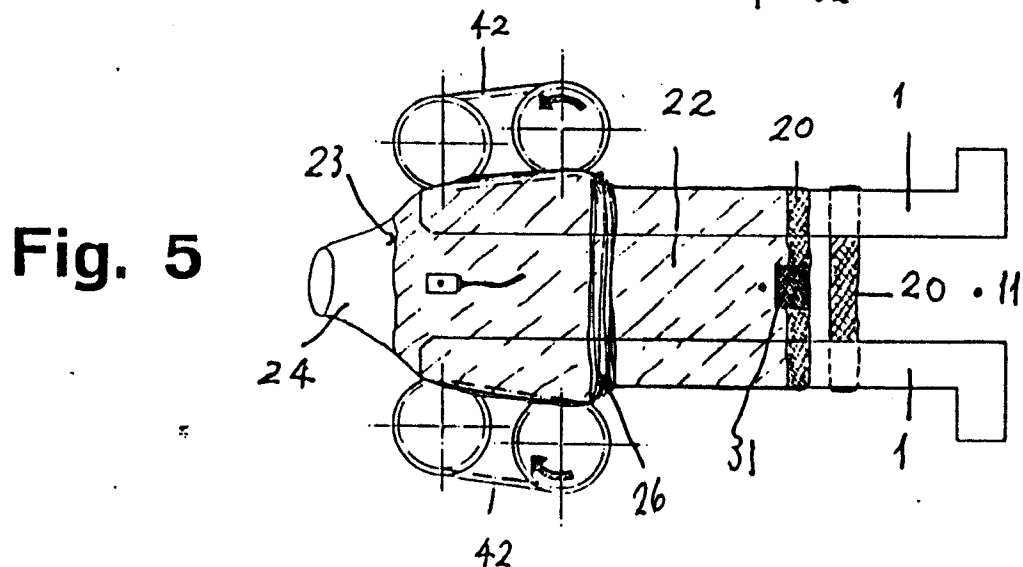
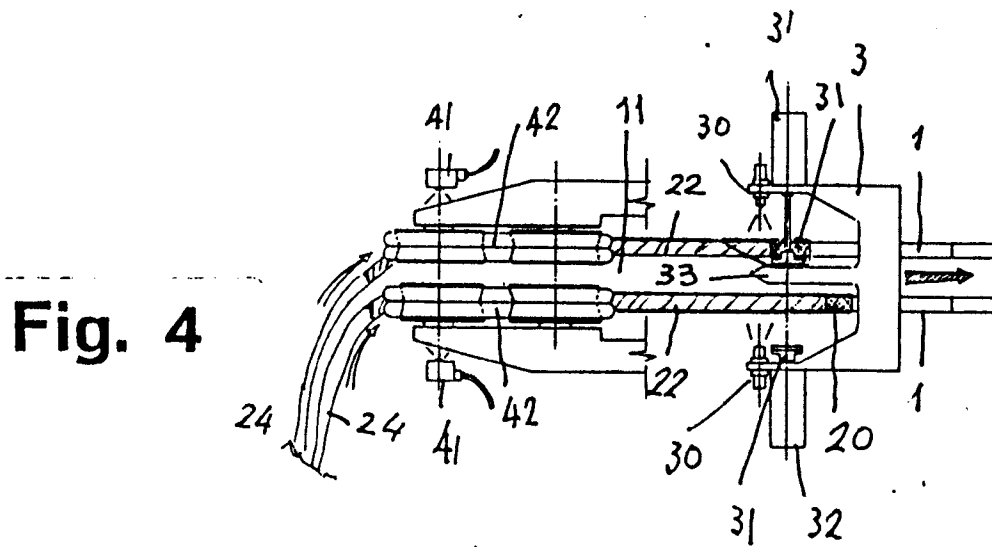
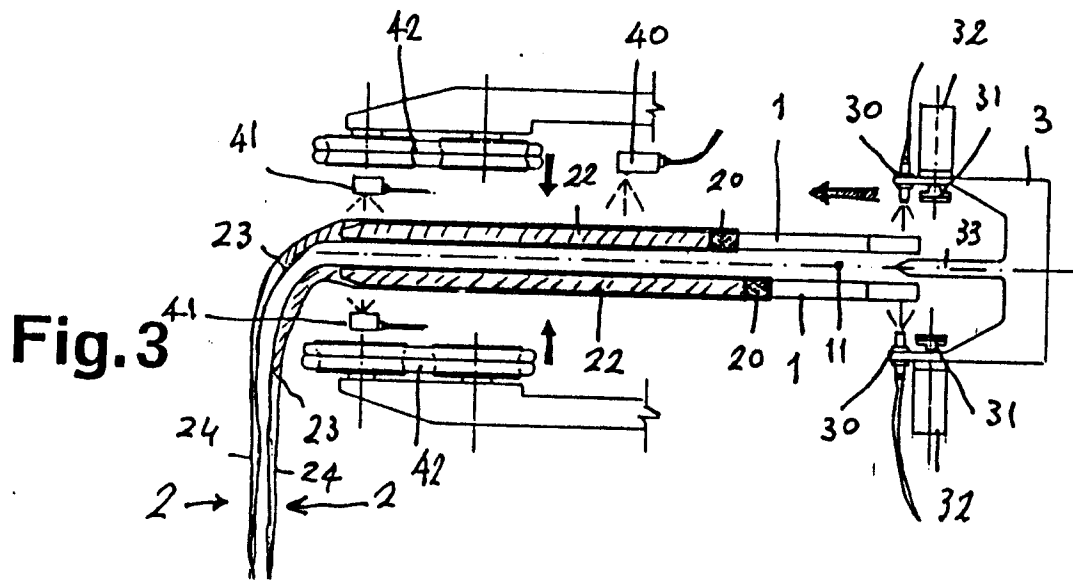
17) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour régler la longueur des différentes portions T1,T2 de couture pour permettre de varier la longueur de la zone centrale respectivement avec une double couture ou sans couture.

18) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdites deux machines à coudre automatiques (5,50) sont reliées entre elles de manière à effectuer en tandem la course de couture et la course de retour à vide.

19) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdites machines à coudre automatiques (5,50) sont indépendantes l'une par rapport à l'autre dans les mouvements vers et de la ligne XX de couture.

20) Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de coupe (6) de la queue (60) de la portion T1 de couture.





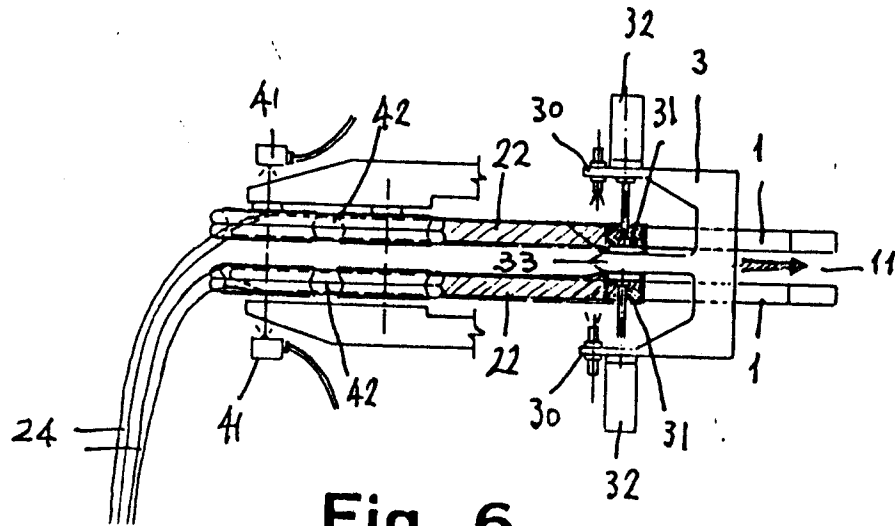


Fig. 6

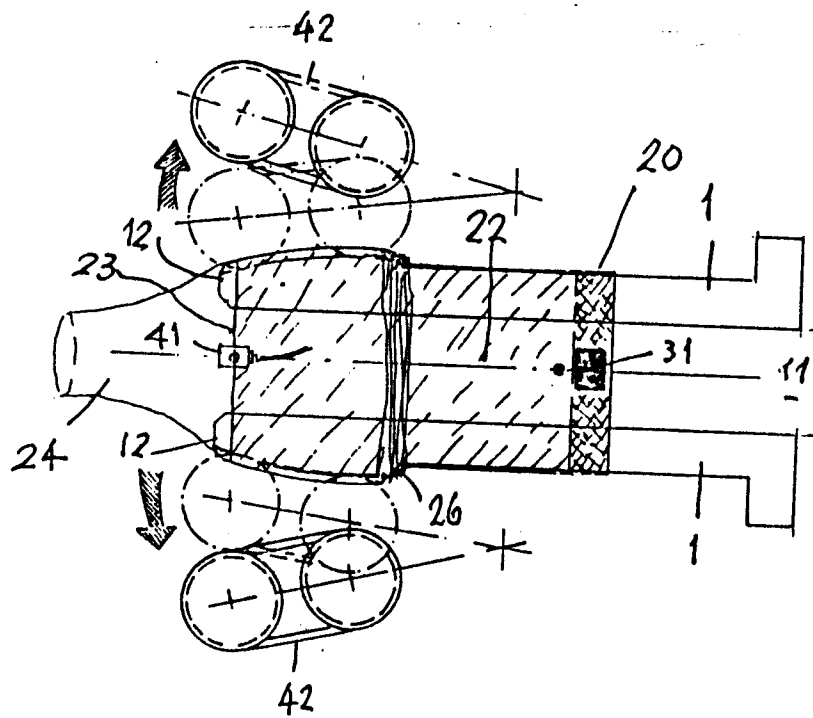


Fig. 7

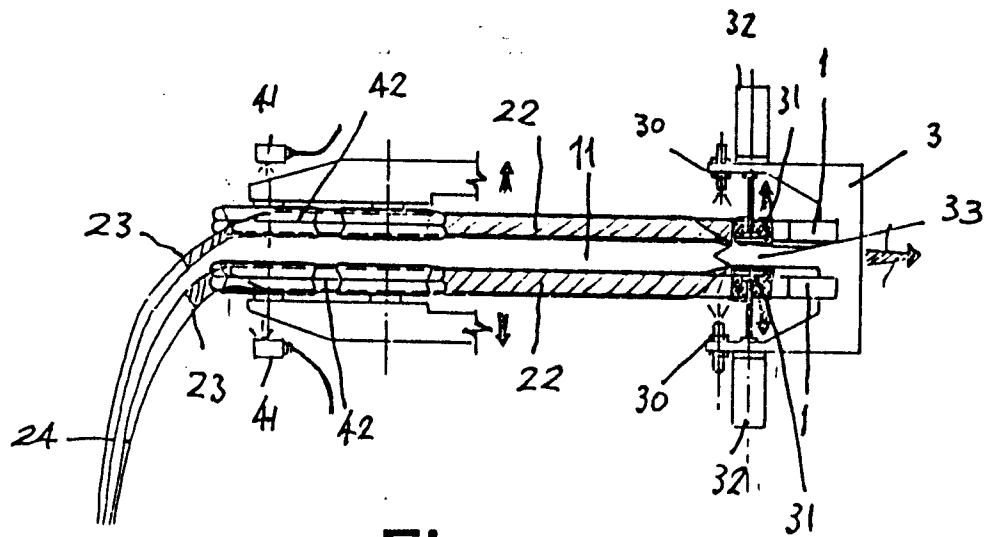


Fig. 8

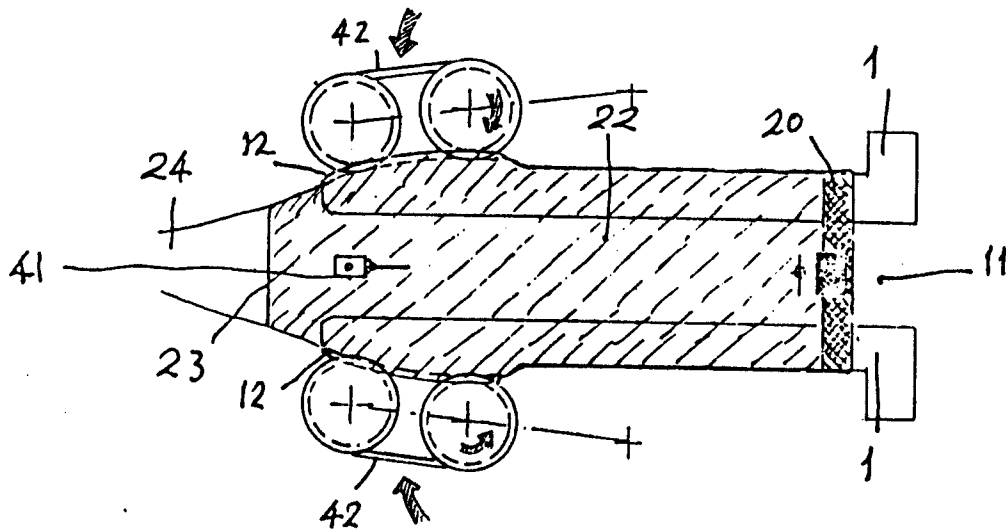


Fig. 9

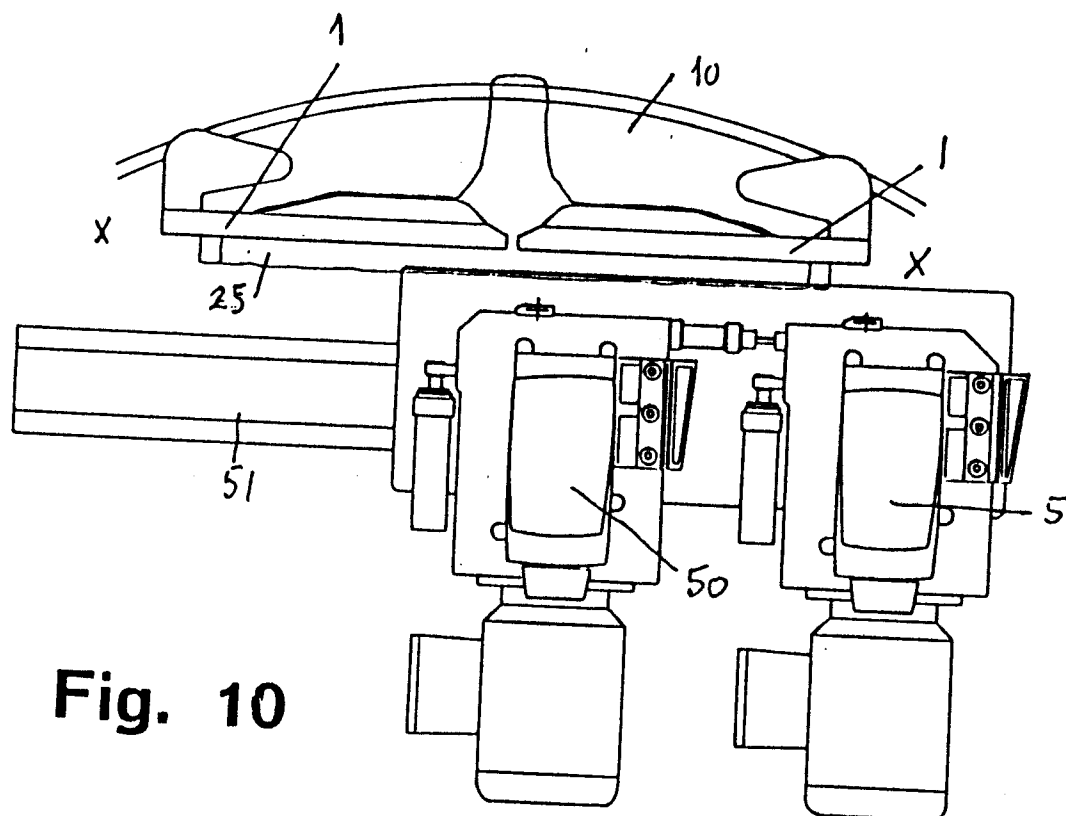


Fig. 10

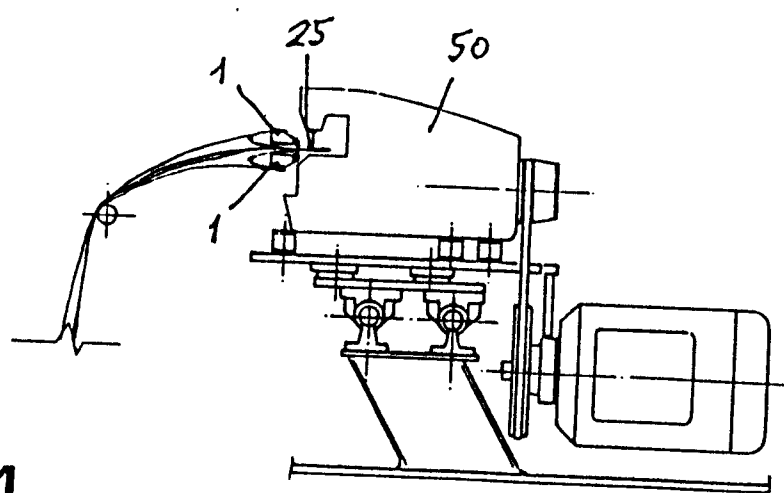


Fig. 11

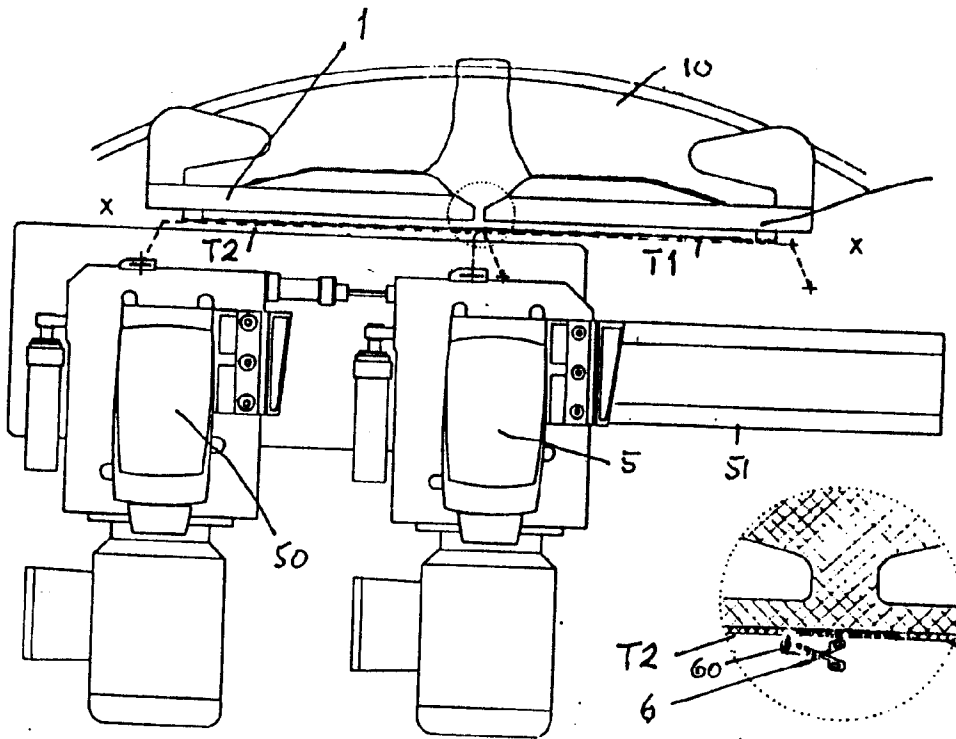


Fig.12

Fig. 13

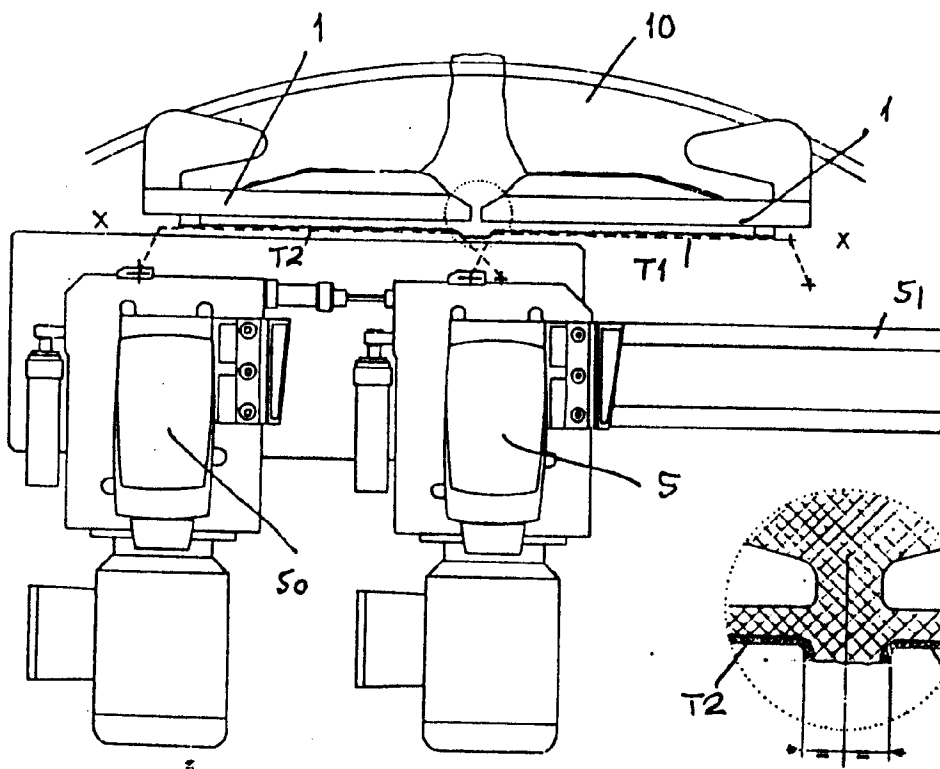


Fig.14

Fig. 15

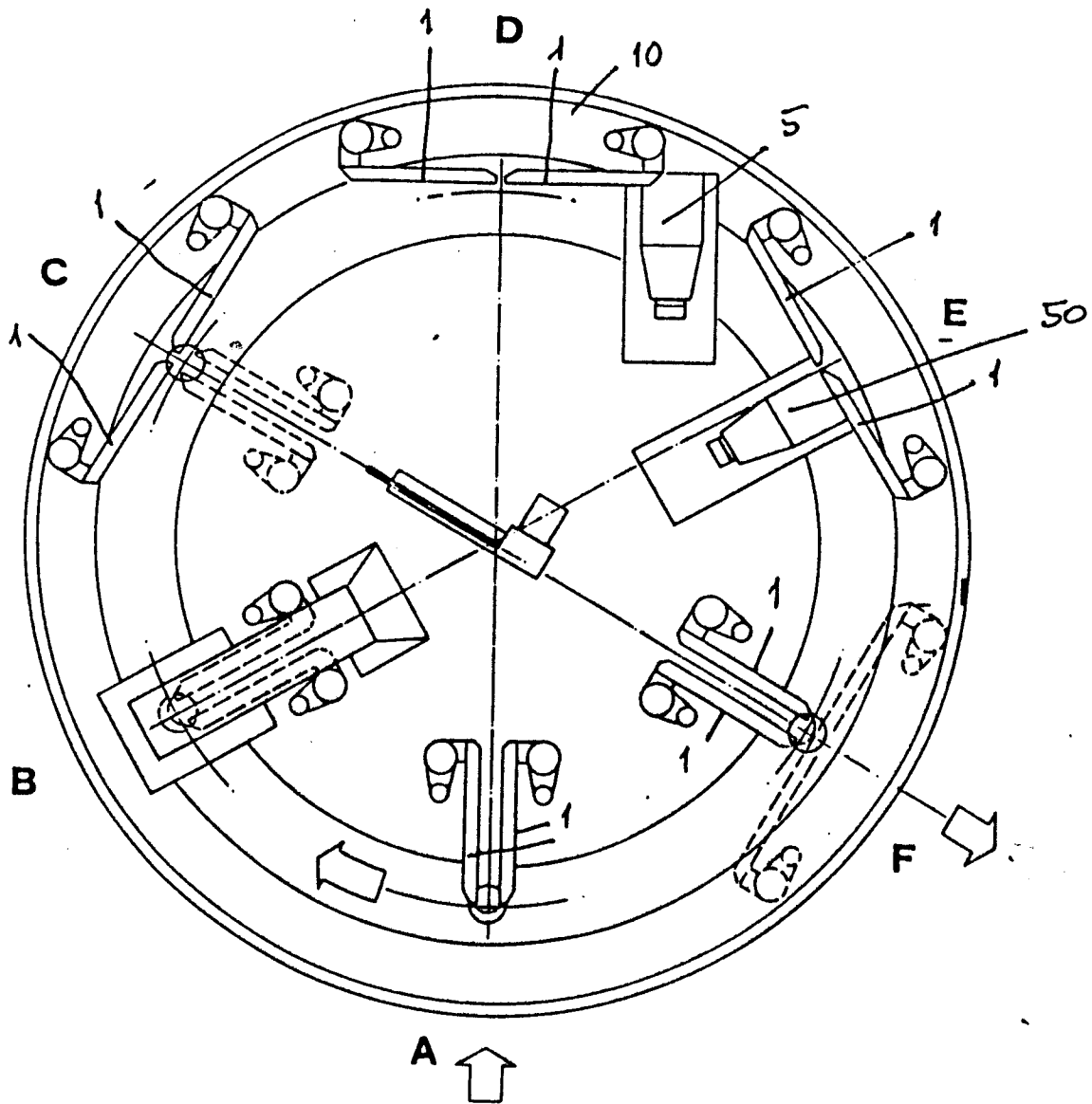


Fig. 16



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 83 0494

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)
X	GB-A-2 238 554 (TAKATORI CORPORATION) * page 2, ligne 5 - page 3, ligne 9 * * page 3, ligne 16 - ligne 23; revendication 1; figures 1,7,9,10,14 *	1,9	D05B23/00
Y	WO-A-9 110 769 (H.FLUDE & CO. LIMITED) * page 7, ligne 24 - page 8, ligne 22; figures 1-9 *	1-4,9-12	
Y	US-A-4 303 026 (TAKATORI MACHINERY WORKS LTD) * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 12 *	1-4,9-12	
A	* colonne 6, ligne 62 - colonne 7, ligne 37 *	13-20	
A	GB-A-2 140 467 (TAKATORI MACHINERY MANUFACTURING CO. LTD.) * page 2, ligne 6 - ligne 33; revendication 1; figures 2,3,7 *	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D05B A41B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07 JANVIER 1993	Examineur TAMME H.-M.N.
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)