



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 306 460 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
04.12.91 Bulletin 91/49

(51) Int. Cl.⁵ : **D05B 23/00**

(21) Numéro de dépôt : **88830270.0**

(22) Date de dépôt : **24.06.88**

(54) **Procédé et machine pour le transfert automatique des collants et produits manufacturés similaires d'une machine à coudre les pointes à une machine à repasser.**

(30) Priorité : **14.07.87 IT 943487**

(43) Date de publication de la demande :
08.03.89 Bulletin 89/10

(45) Mention de la délivrance du brevet :
04.12.91 Bulletin 91/49

(84) Etats contractants désignés :
DE GB IT

(56) Documents cités :
EP-A- 0 116 445
EP-A- 0 126 800
EP-A- 0 135 644
EP-A- 0 136 391

(56) Documents cités :
BE-A- 734 244
GB-A- 2 081 316
GB-A- 2 122 654
US-A- 4 487 546

(73) Titulaire : **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)

EP 0 306 460 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un procédé et une machine pour transférer automatiquement les collants, bas et chaussettes d'une machine qui en coud les pointes à une machine qui les repasse.

On connaît d'après le brevet européen n° 057.055 un dispositif de transfert des collants d'une machine à coudre les pointes du type à carrousel avec axe horizontal pourvu de plusieurs paires de tubes horizontaux, à une machine à repasser du type à carrousel avec axe vertical pourvu de plusieurs paires de formes plates horizontales, disposées en éventail, lesquelles sont pourvues de résistances thermiques et réalisées en outre en deux éléments articulés par charnière pour en permettre la fermeture du type livre. Ces deux machines sont positionnées réciproquement de telle manière que la station de chargement de la machine à repasser se trouve en face de la station de déchargement de la machine à coudre les pointes et avec une paire de formes de l'une coplanaire et alignée avec une paire de tubes de l'autre. Le dispositif de transfert proprement dit comprend un chariot, lequel est mobile horizontalement et alternativement entre lesdites stations des deux machines et pourvu de crochets pour engager par poussée le bord élastique du collant à transférer. Pendant la course dudit chariot vers la machine à repasser, le corps du collant est tout d'abord retourné et ensuite transporté jusqu'à ce qu'il s'enfile sur la paire de formes correspondante de la machine à repasser. Un tel dispositif de transfert présente l'inconvénient de ne permettre qu'un rythme de travail lent en raison de la course à vide du chariot transporteur et de constituer un système d'interaction rigide entre la machine qui coud les pointes et celle qui repasse les collants, ce qui a pour conséquence que l'arrêt de l'une d'elles entraîne l'arrêt forcé de l'autre, réduisant ainsi de manière draconienne le rendement de tout le système.

En outre d'après le document BE-A-734244 on connaît une machine pour la confection de collants qui comprend un premier chariot, coulissant verticalement et pourvu de deux paires de plaquettes profilées pour suspendre deux bas, et un deuxième chariot, coulissant horizontalement et pourvu de deux paires de mâchoires escamotables pour mettre en contact les parties adjacentes supérieures des deux bas et ensuite permettre leur solidarisation. Mais avec ces dispositifs connus on ne peut pas manipuler un collant et en particulier on ne peut ni retourner le collant qui se présente à l'envers dans la station de déchargement d'une ordinaire machine à coudre les pointes, ni saisir le bord élastique du collant en l'élargissant et en l'orientant de façon convenable par rapport aux formes d'une machine à repasser, ni transférer le collant sur ladite machine à repasser.

Enfin d'après le document EP-A-0136391 on

connaît une machine à coudre les bouts des collants qui comprend un dispositif de prise, à travers la zone ouverte de la ceinture, et de transport du vêtement qui renverse le corps du collant par l'extension des moyens de prises en deux directions orthogonales et le positionnement du corps sur deux cannes dans lesquelles l'aspiration des jambes est opérée. Mais un tel dispositif ne permet pas un complet renversement du collant ni l'orientation de son bord élastique.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients du dispositif évoqué ci-dessus, en réalisant une machine qui transfère les collants, bas et chaussettes, d'une machine qui coud les pointes du type à carrousel avec axe vertical, à une machine à repasser du type pourvu d'une paire de formes verticales fixes, et qui permette de rendre indépendant le fonctionnement de chacune desdites machines du fait que l'on prévoit le chargement manuel de la machine de transfert en cas d'arrêt de la machine à coudre les pointes et la possibilité de décharger les collants de la machine à coudre les pointes dans un magasin de stockage et récupération, en cas d'arrêt de la machine à repasser.

Ce résultat a été atteint conformément à la présente invention en adoptant l'idée d'utiliser un procédé opératoire, en rappelant que ce qui se rapporte aux collants est également valable pour les bas et les chaussettes, lequel comporte, en succession, les opérations suivantes :

- prise du collant par le bord élastique du corps, transport hors de la station de déchargement de la machine à coudre les pointes et retournement dudit bord élastique et du collant tout entier ;
- transfert du bord élastique du collant ainsi retourné, sur des moyens de prise qui se déplacent par intermittence vers la machine à repasser, élargissement en un rectangle vertical et orientation successive dans un plan horizontal du bord élastique ainsi élargi et dans une position prédéterminée en correspondance de la station de chargement de la machine à repasser ;
- prélèvement du bord élastique du collant ainsi élargi et orienté et transfert du collant avec mouvement du bas vers le haut de manière à ce que les jambes s'enfilent sur les deux formes verticales fixes de ladite machine à repasser.

Selon une forme préférée de réalisation, une machine pour le transfert automatique des collants d'une machine qui coud les pointes à une machine qui repasse les collants suivant ledit procédé en conformité avec l'invention, comprend :

- un bras pourvu de deux pinces, agissant en correspondance des deux extrémités latérales du bord élastique du corps du collant qui est enfilé sur une paire de tubes de la machine à coudre les pointes dans sa station de déchargement, lequel bras est fixé sur un chariot avec mouvement rectiligne alternatif pour permettre de prendre et de

porter hors de la machine à coudre les pointes ledit bord élastique du collant présent, de retourner ainsi ledit bord élastique et de maintenir le collant complètement retourné et en position suspendue ;

— une table horizontale tournante par intermittence et pourvue de plusieurs stations opérationnelles, laquelle supporte un nombre identique de bras horizontaux avec éléments écartables verticalement, chacun desquels permet de prendre le bord élastique du collant maintenu tendu par ladite paire de pinces hors de la machine à coudre les pointes, de l'élargir ainsi en forme de rectangle dans un plan vertical alors que le collant est en position suspendue, de le faire tourner ensuite autour d'un axe horizontal et autour d'un axe vertical pour permettre de disposer le bord élastique du collant ainsi élargi dans une position horizontale et située dessous les deux formes verticales fixes de la machine à repasser dont les pointes sont orientées vers le bas, et de disposer simultanément les coutures du corps du collant dans un plan vertical et médian par rapport auxdites formes de la machine à repasser, de manière à prédisposer les jambes du collant pour l'enfillement sur lesdites formes ;

— deux bras pourvus de deux dents horizontales, parallèles et écartables horizontalement, associées à un chariot avec mouvement vertical alternatif, dans une position située derrière les formes de la machine à repasser et pendant la course vers le bas desquels, lesdites dents s'introduisent à l'intérieur du bord élastique du collant en le prélevant du bras correspondant de la table tournante précitée, et pendant la course vers le haut successive desquels, ils positionnent les corps du collant autour desdites formes en enfilant les jambes sur celles-ci ; des moyens étant prévus pour décharger le collant desdites dents.

La solution proposée selon la présente invention permet le transfert des collants entre deux machines, l'une qui coud les pointes et l'autre qui repasse, tout en conservant l'indépendance de fonctionnement de chacune ; et ceci grâce à la possibilité de déchargement automatique des collants de la machine à coudre les pointes sur un magasin de stockage et la possibilité de chargement manuel des collants sur une station intermédiaire de la présente machine, le tout avec un rythme de travail très élevé (environ 2,5 secondes par collant).

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 ; des-
sins sur lesquels :

— la FIG. 1 représente la vue en plan d'ensemble

d'une machine de transfert des collants en conformité avec l'invention, interposée entre une machine à coudre les pointes et une machine à repasser ;

— la FIG. 2 représente la vue latérale simplifiée de la machine de la Fig. 1 ;

— la FIG. 3 représente, en vue de face, le détail d'une pince pour la prise du collant dans la station de déchargement de la machine à coudre les pointes, avant la prise ;

— la FIG. 4 représente la vue latérale de la pince de prise de la Fig. 3 ;

— la FIG. 5 représente la pince de la Fig. 3 après la prise du bord élastique du collant ;

— les FIG. 6 et 6A représentent le détail du bord élastique du collant respectivement, avant et après son retournement effectué par la paire de pinces, selon la Fig. 3 ;

— la FIG. 7 représente, en vue de face, le détail d'un bras avec éléments écartables de la table tournante de transfert, dans la première station (correspondant à la station de déchargement de la machine à coudre les pointes), avant de prendre le collant dans la position de la Fig. 6a ;

— la FIG. 8 représente la vue latérale du détail de la Fig. 7 ;

— la FIG. 9 représente le détail de la Fig. 7 après la prise du collant de la position de la Fig. 6A ;

— la FIG. 10 représente la vue de face du détail de la Fig. 9 ;

— la FIG. 11 représente la vue en plan détaillée de la table de transfert des collants de la machine à coudre les pointes à la machine à repasser ;

— la FIG. 12 représente la vue en plan détaillée du bras pourvu de dents pour l'enfillement du collant sur les formes de la machine à repasser, avant que celui-ci ne quitte le bras correspondant de la table de transfert ;

— la FIG. 13 représente la vue de face du bras de la Fig. 12 ;

— la FIG. 14 représente la vue en plan du bras de la Fig. 12 après que le collant a abandonné le bras correspondant de la table de transfert ;

— la FIG. 15 représente la vue de face du bras de la Fig. 14 ;

— la FIG. 16 représente la vue en plan du bras de la Fig. 14 à proximité de la fin de course ascendante avec un extracteur du type oscillant ;

— la FIG. 17 représente la vue de face du bras de la Fig. 16 ;

— la FIG. 18 représente la vue en plan détaillée du bras de la Fig. 14 à proximité de la fin de course ascendante avec un extracteur du type fixe ;

— la FIG. 19 représente la vue de face du bras de la Fig. 18 ;

— la FIG. 20 représente le détail du bras de la Fig. 19 avec le collant déchargé sur les formes de

la machine à repasser.

Le procédé de transfert automatique des collants selon l'invention, d'une machine qui coud les pointes, par exemple du type appelé "SOLIS 4", à une machine qui repasse, par exemple du type "Wepamat", comporte, en succession, les opérations suivantes :

- prendre les extrémités latérales du bord élastique tendu du collant de la machine à coudre les pointes en correspondance de sa station de déchargement ;
- transporter, avec un mouvement horizontal, le collant hors de la machine à coudre les pointes en maintenant le bord élastique orienté dans un plan vertical ;
- retourner, c'est à dire de l'envers à l'endroit, ledit bord élastique ainsi tendu et le collant tout entier ;
- saisir le bord élastique ainsi orienté du collant maintenu suspendu hors de la machine à coudre les pointes ;
- élargir en rectangle ledit bord élastique du collant en le maintenant orienté dans un plan vertical, alors que le collant est en position suspendue pendant le transfert intermittent avec parcours curviligne, vers la machine à repasser ;
- faire tourner de 90° autour d'un axe horizontal, le bord élastique du collant ainsi élargi pour l'orienter dans un plan horizontal avec accès à l'intérieur du collant par le haut et pour le prédisposer à l'enfilement sur les formes verticales, situées au-dessus, de la machine à repasser ;
- faire tourner autour d'un axe vertical le bord élastique ainsi orienté de manière à disposer les coutures longitudinales du collant, avant de l'enfiler sur les formes de la machine à repasser, dans un plan vertical médian par rapport auxdites formes ;
- soulever le bord élastique ainsi orienté du collant jusqu'à enfiler les jambes sur les formes de la machine à repasser.

En cas d'arrêt de la machine à coudre les pointes, il est prévu de charger manuellement la machine qui effectue le transfert des collants, dans une station de sa course d'approche de la machine à repasser.

En cas d'arrêt de la machine à repasser est prévu le déchargement des collants à la sortie de la machine à coudre les pointes, à cheval sur un magasin de stockage, par exemple du type dénommé "Solpark".

Une machine pour le transfert des collants suivant ledit procédé et en référence à la Fig. 1 des dessins annexés sur lesquels elle est indiquée par LJ et se trouve disposée entre une machine à coudre les pointes T du type dénommé "SOLIS 4" avec le dispositif connu T1 pour son chargement automatique et une machine à repasser W du type dénommé "Wepamat", et elle comprend essentiellement : en correspondance de la station de déchargement de la

machine à coudre les pointes T (référence aux Fig. 2-6A)

- une voie ou rail horizontal 11 situé au-dessus et parallèle aux deux tubes 1 de support et de retournement pneumatique des collants de la machine à coudre les pointes T, et de longueur supérieure à ceux-ci ;
- un chariot 12, mobile avec un mouvement alternatif sur ladite voie ;
- deux pinces 13 supportées par ledit chariot 12 et disposées de manière telle à permettre la prise dudit bord élastique 5' du collant 5 dans les deux points qui se trouvent les plus distancés horizontalement, et dont les pointes 14 sont plates, l'une fixe et l'autre articulée : l'ouverture simultanée de chacune des pinces étant obtenue au moyen de la tige 16 d'un cylindre pneumatique 17 correspondant, à la suite de son actionnement programmé, et la fermeture simultanée de chaque pince étant obtenue au moyen d'un ressort de rappel 18 correspondant, à la suite de la déactivation du cylindre pneumatique 17 respectif ; chaque pince 13 étant en outre asservie simultanément à un mouvement de rotation de 180° vers l'extérieur du collant autour de son propre axe vertical pour permettre le retournement du bord élastique 5' du collant 5 après sa prise.

En outre, entre la station de déchargement de la machine à coudre les pointes T et la station de chargement de la machine à repasser W, (référence aux Fig. 2 et 7-11) ladite machine pour le transfert des collants comprend :

- un banc 21 à plusieurs étages avec une table horizontale 22 située au-dessus et tournante par intermittence, avec arrêt dans plusieurs stations (par exemple six), une desquelles est située en correspondance de la station de déchargement de la machine à coudre les pointes T et une est située en correspondance de la station de chargement de la machine à repasser W ;
- plusieurs supports 23 (dans l'exemple six) montés angulairement équidistants sur ladite table 22 et asservis à une rotation alternative d'environ 120° autour de l'axe vertical correspondant, pour pouvoir être orientés avec l'axe longitudinal radialement disposé par rapport à la table, en relation avec la position à assumer dans les diverses stations de la table : dans ce but l'arbre vertical 24 de chaque support 23 est pourvu dans sa partie inférieure d'une roue dentée 25 en prise avec une roue dentée correspondante 26, laquelle est pourvue d'un galet 27 installé dans une gorge annulaire 28 du banc 21 et dont le contour curviligne est excentrique par rapport à l'axe de la table 22 ;
- à chacun desdits supports 23 est associé un bras 29 horizontal pourvu de deux montants 30, dont l'extrémité libre supporte deux becs 31 jux-

taposés, l'un fixe et l'autre mobile sur le montant 30 correspondant et lesquels sont destinés à prélever le collant des pinces 13 précitées par élargissement simultané en rectangle de son bord élastique 5' ; ledit bras 29 est en outre asservi à une rotation alternative de 90° sur lui-même pour permettre d'orienter lesdits montants 30 verticalement ou horizontalement ;

— un levier 32, asservi à un cylindre pneumatique 33 à activation programmée, situé au-dessus de ladite table 22 et fixé audit banc 21 pour actionner la fermeture des becs 32 du bras 29 qui se trouve en correspondance de la station de déchargement de la machine à coudre les pointes T ; l'ouverture desdits becs étant obtenue par leur propre poids ou par l'intermédiaire de moyens connus à ressort de rappel, à la suite de la déactivation dudit cylindre pneumatique 33.

Enfin, en correspondance de la station de chargement de la machine à repasser W, (référence aux Fig. 2 et 11-20) ladite machine pour le transfert des collants comprend :

— une structure verticale 41 fixe, en position derrière les formes 4 de la machine à repasser W, avec une voie ou rail 42 et une chaîne 43 fermée en anneau sur deux roues 44, la roue inférieure prenant le mouvement, avec des moyens traditionnels, du même moteur électrique qui fait tourner ladite table 22 ou d'un moteur électrique indépendant ;

— un chariot 45, coulissant sur ladite voie 42, au moyen de ladite chaîne 43 et pourvu de deux bras 46 parallèles dont les extrémités 46' repliées et juxtaposées, sont écartables horizontalement : dans ce but, lesdits bras 46 sont pourvus d'une denture correspondante 47 dans laquelle s'engage une tige verticale dentée ou cannelées 48 correspondante passant à travers ledit chariot 45 et dont la rotation, qui est programmée dans un sens ou dans l'autre, détermine en coopération avec une roue folle 49 disposée entre lesdits bras 46, le rapprochement ou l'éloignement réciproque de leurs extrémités ;

— un extracteur du type à tampon 50, oscillant, placé latéralement à au moins une des formes 4 de la machine à repasser W, dont l'intervention programmée permet le déchargement des collants 5 desdits bras 46 ; en variante, l'extracteur peut être du type fixe à deux butées 51 avec deux buses correspondantes 52 soufflant de l'air sur le collant 5 à proximité desdits bras.

Le fonctionnement est le suivant. A peine la machine à coudre les pointes T transporte dans la station de déchargement un collant 5 terminé, c'est à dire avec les pointes cousues, les deux pinces 13 de la première section prennent le bord élastique 5' du collant 5 qui est tendu autour des tubes de retournement 1 de la machine à coudre les pointes T dans les points

présentant l'interdistance horizontale maximale, le chariot se déplace ainsi vers et au-delà de l'extrémité desdits tubes 1 et, pendant que l'aspiration des jambes 5" du collant à l'intérieur des tubes en provoque le retournement, c'est à dire de l'envers à l'endroit, lesdites pinces 13, en tournant sur elles-mêmes de 180° vers l'extérieur du collant, effectuent le retournement de son bord élastique 5'. Lorsque ledit chariot 12 arrive en fin de course de sortie de la machine à coudre les points T, les deux paires de becs horizontaux 31 du bras 29 de la table 22 qui est arrêtée dans la première station S1, se trouvent à l'intérieur du bord élastique du collant tenu par lesdites pinces, alors que le reste du collant est en position suspendue ; après quoi, alors que le chariot 12 revient en arrière vers le centre de la machine à coudre les pointes T, la table 22, tournant dans le sens horaire, transporte le bras 29 avec le collant dans la deuxième station S2 et après une pause, dans la troisième station S3 ; entre la troisième station S3 et la cinquième station S5 de la table 22, le bras 29 effectue une rotation sur lui-même de 90° vers le bas et vers l'extérieur de la table et le support 23 effectue une rotation sur lui-même d'environ 120° dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre de telle manière que dans la cinquième station S5 de la table, le bord tendu en rectangle du collant soit horizontal et disposé au-dessous des pointes des formes 4 de la machine à repasser W et avec l'ouverture orientée vers le haut, alors que les coutures du corps du collant, qui est suspendu, se trouvent dans le plan vertical médian par rapport auxdites formes 4.

A ce point, le chariot 45 lequel se trouve plus haut que le bord tendu du collant, et plus bas que les pointes des formes 4 de la machine à repasser W, descend et à peine les extrémités 46' se trouvent à l'intérieur du bord élastique 5' du collant 5, celles-ci sont écartées en tendant en conséquence le bord élastique du collant, lequel, alors que le chariot poursuit sa course descendante, est désenfilé des becs 31 dudit bras 29 ; successivement, le chariot 45 remonte jusqu'à ce que les jambes 5" du collant 5 soient enfilées sur les formes 4 ; la fin de course montante du collant, avec l'abandon des extrémités 46', est déterminée par l'activation de l'extracteur si il est du type à tampon 50 ou autrement par la butée du bord élastique 5' du collant contre les extracteurs fixes 51 disposés au-dessus.

Entre la cinquième et la première station de la table 22, le bras 29 subit une rotation sur lui-même de 90° vers le haut et le support subit une rotation autour de son axe d'environ 120° dans le sens horaire pour permettre que, une fois le support 23 ramené dans ladite première station S1 de la table 22, le bras 29 avec les becs 31 correspondants se trouve dans la même position de départ.

Il est évident qu'avec la machine en fonctionnement nominal, à chaque arrêt de la table 22 un collant

est transféré de la machine à coudre les pointes T sur un bras 29 correspondant de la table 22 pendant que, **simultanément**, un autre collant est transféré d'un autre bras 29 de la table sur les extrémités 46' des bras 46 du chariot 45 qui se trouve en correspondance de la machine à repasser.

En cas d'arrêt de la machine à coudre les pointes T, les bras 29 de la table 22 peuvent être chargés à la main dans la deuxième station S2 de la table, alors que dans le cas d'un arrêt de la machine à repasser W, les collants peuvent être déchargés de la machine à coudre les pointes T sur un magasin 3 situé au-dessous.

Enfin, en tenant compte du fait qu'aussi bien la machine qui coud les pointes T que celle qui les repasse peuvent également travailler sur des bas ou des chaussettes, la machine qui fait l'objet de la présente invention se prête également au transfert de ces produits manufacturés de la première à la deuxième machine.

Revendications

1. Procédé pour le transfert automatique des collants et produits manufacturés similaires, d'une machine à coudre les pointes (T) du type à carrousel avec axe vertical, à une machine à repasser (W) du type pourvu d'une paire de forme verticales (4) fixes, caractérisé en ce que, en correspondance de la station de déchargement de la machine à coudre les pointes (T), il comporte dans l'ordre les phases suivantes :

(a) — saisir le bord élastique (5') du collant (5) qui est tendu autour d'une paire de tubes (1) de la machine à coudre les pointes (T) ;

(b) — transporter hors de ladite paire de tubes, le bord élastique du collant ainsi tendu et orienté ;

(c) — retourner, c'est à dire de l'envers à l'endroit, le bord élastique du collant ainsi tendu et orienté pendant que l'aspiration des jambes (5'') du collant (5) à l'intérieur des tubes (1) complète le retournement à l'endroit de tout le collant ; en ce que, en aval de la machine à coudre les pointes (T) et en amont de la machine à repasser (W), il comporte dans l'ordre les phases suivantes :

(d) — élargir en rectangle vertical le bord élastique (5') ainsi tendu et orienté, pendant que le reste du collant est laissé suspendu ;

(e) — faire tourner autour d'un axe horizontal le bord élastique ainsi tendu du collant pour disposer son ouverture en position horizontale avec accès par le haut à l'intérieur du collant ;

(f) — faire tourner autour d'un axe vertical le bord élastique ainsi tendu du collant pour disposer les coutures longitudinales du collant suspendu dans un plan vertical médian par rapport à la paire de formes (4) verticales de la machine à repasser ;

(g) — replacer en position initiale les moyens de support du bord élastique du collant après le transfert de celui-ci sur la machine à repasser (W) ; en ce que, en correspondance de la machine à repasser (W), il comporte dans l'ordre les phases suivantes :

(h) — soulever le bord élastique (5') ainsi orienté du collant, autour de la paire de formes (4) de la machine à repasser (W) pour obtenir l'enfillement, complet ou non, des jambes (5'') du collant sur lesdites formes (4).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les phases (a-d) sont exécutées en succession, dans une première section opérationnelle (S1).

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les phases (e-f) sont exécutées pendant le passage respectivement, d'une troisième (S3) à une quatrième (S4) et d'une quatrième à une cinquième (S5) section opérationnelle.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la phase (h) est exécutée dans une cinquième station opérationnelle (S5) et simultanément avec les phases (a-d).

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la phase (g) est exécutée pendant le passage respectivement d'une cinquième (S5) à une sixième (S6) et d'une sixième à une première (S1) station opérationnelle et simultanément avec les phases (e-f).

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le long des phases (a-f), il est prévu de positionner manuellement le bord élastique (5') du collant dans la position correspondant à la fin de cette phase.

7. Machine pour le transfert automatique des collants et produits manufacturés similaires, d'une machine (T) qui coud les pointes à une machine (W) qui repasse, suivant le procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que, en correspondance de la station de déchargement de la machine à coudre les pointes (T), elle comprend :

— un chariot (12) asservi à un mouvement rectiligne alternatif sur une voie horizontale (11) située au-dessus des tubes de retournement (1) de la machine à coudre les pointes (T), et lequel est pourvu d'un bras avec deux pinces (13) pour prendre le bord élastique (5') du collant (5) supporté par lesdits tubes (5) dans les points présentant l'interdistance horizontale maximale, pour transporter hors de la machine à coudre les pointes (T) ledit bord élastique (5') et le retourner pendant que l'aspiration pneumatique des jambes (5'') du collant à l'intérieur desdits tubes de retournement (1) permet de retourner le collant (5) tout entier ; en ce que, entre la station de déchargement de la machine à coudre les pointes (T) et la station de chargement de la machine à repasser (W), elle comprend :

— un banc (21) avec une table horizontale (22) tournante par intermittence autour de son propre axe vertical et avec arrêt dans six stations opérationnelles, sur laquelle est monté un nombre identique de supports (23), chacun avec un bras horizontal (29) portant deux paires de becs (31) écartables verticalement pour prendre le bord élastique (5') du collant (5) de ladite paire de pinces (13), de l'élargir ainsi en forme de rectangle vertical laissant le collant en position suspendue: ledit bras (29) et ledit support (23) pouvant tourner autour de leur propres axes pour tout d'abord, disposer le bord élastique (5') du collant ainsi tendu dans une position horizontale et située au-dessous des pointes des formes (4) de la machine à repasser (W), et avec les coutures longitudinales du collant (5) disposées dans un plan vertical médian par rapport auxdites formes (4) et successivement, reprendre la position initiale de la première station de la table; en ce que, en correspondance d'une machine à repasser (W), elle comprend:

— un chariot (45) asservi à un mouvement vertical alternatif, lequel est pourvu de deux bras (46) horizontaux dont les extrémités (46') repliées à angle droit et juxtaposées sont écartables horizontalement pour permettre, pendant la course du chariot (45) vers le bas, d'introduire lesdites extrémités (46') à l'intérieur de l'ouverture du collant et désefiler le bord élastique (5') des becs (31) d'un desdits bras (29) et, pendant la course successive du chariot vers le haut, d'enfiler les jambes (5'') du collant sur les formes (4) de la machine à repasser (W).

8. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'une desdites pointes de chaque pince (13) est asservie à la tige (16) d'un cylindre pneumatique (17) correspondant dont l'activation programmée détermine l'ouverture de la pince elle-même, la fermeture étant obtenue au moyen d'un ressort de rappel (18) après la désactivation dudit cylindre pneumatique (17).

9. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que lesdites pinces (13) sont asservies à une rotation simultanée de 180° vers l'extérieur du collant autour de leur propre axe vertical, pour permettre le retournement du bord élastique (5') du collant en prise.

10. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que sur la partie inférieure de l'arbre vertical de chacun desdits supports (23) est montée une roue dentée (25) en prise avec une roue dentée (26) correspondante pourvue d'un galet (27) guidé dans une gorge annulaire (28) du banc (21) dont le contour curviligne est excentrique par rapport à l'axe de la table (22) et de manière telle à permettre la rotation du support (23) correspondant dans un sens et respectivement dans l'autre, entre la troisième et la cin-

quième station et respectivement entre la cinquième et la première station de ladite table (22).

11. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que la fermeture des becs (31) du bras (29) correspondant au support (23) qui se trouve dans la première station (S1) de la table (22) est obtenue au moyen d'un levier (32) asservi à un cylindre pneumatique (33) à activation programmée.

12. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'écartement des extrémités (46') desdits bras (46) est obtenue par l'intermédiaire de la rotation, dans un sens ou dans l'autre, d'une tige dentée (48) verticale qui engage la denture (47) d'un desdits bras (46), l'autre bras étant asservi au premier par l'intermédiaire d'une roue dentée (49) montée folle, disposée entre les bras eux-même.

13. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que le bord élastique (5') du collant (5), après que les jambes (5'') ont été enfilées sur les formes (4) de la machine à repasser (W), est désefilé des extrémités (46') desdits bras (46) au moyen d'au moins un extracteur à tampon (50) amené à effectuer une pression sur le collant contre une des formes (4).

14. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que le bord élastique (5') du collant, après que les jambes (5'') ont été enfilées sur les formes (4) de la machine à repasser (W), est désefilé des extrémités (46') desdits bras (46) au moyen des deux extracteurs fixes (51) qui interceptent les portions dudit bord élastique quine coopèrent pas avec les extrémités (46') desdits bras (46).

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Überführen von Strumpfhosen und in ähnlicher Weise hergestellten Produkten von einer Maschine zum Nähen der Spitzen (T) vom Karusselltyp mit vertikaler Achse zu einer Bügelmachine (W) derjenigen Art, die mit einem Paar von vertikalen, feststehenden Formen (4) versehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß korrespondierend mit der Abgabestation der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) das Verfahren der Reihe nach die folgenden Phasen umfaßt:

(a) — Erfassen des elastischen Randes (5') der Strumpfhose (5), der um ein Paar von Rohren (1) der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) gespannt ist;

(b) — Transportieren des derart gespannten und orientierten elastischen Randes der Strumpfhose außerhalb des Paares von Rohren;

(c) — Umwenden, d.h. von der linken Seite außen zur rechten Seite außen des solchermaßen gespannten und orientierten elastischen Randes der Strumpfhose während die Ansaugung der Beine (5'') der Strumpfhose (5) in das Innere der Rohre (1) hinein das Umwenden zur rechten

Seite der gesamten Strumpfhose vollendet ; daß ferner in Förderrichtung nach der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) und in Förderrichtung vor der Bügelmaschine (W) das Verfahren der Reihe nach die folgenden Phasen umfaßt :

(d) — Vergrößern des solchermaßen gespannten und orientierten elastischen Randes (5') in ein vertikales Rechteck, während man den übrigen Teil der Strumpfhose hängen läßt ;

(e) — Veranlassen, daß der solchermaßen gespannte elastische Rand der Strumpfhose um eine horizontale Achse gedreht wird, um seine Öffnung in eine horizontale Stellung mit Zutritt von oben in das Innere der Strumpfhose hinein anzuordnen ;

(f) — Veranlassen, daß der solchermaßen gespannte elastische Rand der Strumpfhose um eine vertikale Achse gedreht wird, um die Längsnähte der aufgehängten Strumpfhose in einer mittleren vertikalen Ebene bezüglich des Paares von vertikalen Formen (4) der Bügelmaschine anzuordnen ;

(g) — Zurückbringen der Mittel zur Halterung des elastischen Randes der Strumpfhose in die anfängliche Position nach dem Überführen derselben zur Bügelmaschine (W) ; und daß korrespondierend mit der Bügelmaschine (W) das Verfahren der Reihe nach die folgenden Phasen umfaßt :

(h) — Anheben des solchermaßen orientierten elastischen Randes (5') der Strumpfhose um das Paar der Formen (4) der Bügelmaschine (W) herum, um ein vollständiges oder nicht vollständiges Auffädeln der Beine (5'') der Strumpfhose auf den Formen (4) zu erhalten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Phasen (a-d) aufeinanderfolgend in einem ersten Betriebsabschnitt (S1) ausgeführt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Phasen (e-f) während des jeweiligen Übergangs von einem dritten (S3) zu einem vierten (S4) und von einem vierten zu einem fünften Betriebsabschnitt (S5) ausgeführt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Phase (h) in einer fünften Betriebsstation (S5) und gleichzeitig mit den Phasen (a-d) ausgeführt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Phase (g) während des jeweiligen Übergangs von einer fünften (S5) zu einer sechsten (S6) und von einer sechsten zu einer ersten Betriebsstation (S1) und gleichzeitig mit den Phasen (e-f) ausgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß während all der Phasen (a-f) vorgesehen ist, den elastischen Rand (5') der Strumpfhose manuell in die Position, die dem Ende dieser Phase

entspricht, zu positionieren.

7. Maschine für die automatische Überführung von Strumpfhosen und in ähnlicher Weise hergestellten Produkten von einer Maschine (T), welche die Spitzen näht, zu einer Maschine (W), welche bügelt, gemäß dem Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß sie korrespondierend mit der Abgabestation der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) umfaßt :

— einen Schlitten (12), der einer hin- und hergehenden geradlinigen Bewegung auf einer horizontalen Bahn (11) unterliegt, die über den Wenderohren (1) der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) gelegen ist, und der mit einem Arm mit zwei Zangen (13) zum Ergreifen des elastischen Randes (5') der Strumpfhose (5) versehen ist, welche von den Rohren (5) in den den maximalen horizontalen Zwischenabstand aufweisenden Punkten getragen ist, um außerhalb der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) den elastischen Rand (5') zu transportieren und ihn umzuwenden, während die pneumatische Ansaugung der Beine (5'') der Strumpfhose in das Innere der Wenderohre (1) hinein eine vollständige Umwendung der Strumpfhose (5) gestattet ; daß ferner zwischen der Abgabestation der Maschine zum Nähen der Spitzen (T) und der Einlaufstation der Bügelmaschine (W) die Maschine umfaßt :

— ein Gestell (21) mit einem horizontalen Tisch (22), der um seine eigene vertikale Achse und mit Anhalten in sechs Betriebsstationen intermittierend drehbar ist, wobei auf dem Tisch eine identische Anzahl von Haltern (23) montiert ist, von denen jeder einen horizontalen Arm (29) aufweist, der zwei Paare von Schnäbeln (31) trägt, die vertikal spreizbar sind, um den elastischen Rand (5') der Strumpfhose (5) von dem Paar von Zangen (13) zu nehmen, um sie auf diese Weise in Form eines vertikalen Rechtecks zu vergrößern, wobei die Strumpfhose in hängender Stellung belassen wird : der Arm (29) und der Halter (23) können sich um ihre eigenen Achsen drehen, um zu allererst den elastischen Rand (5') der solchermaßen gespannten Strumpfhose in eine horizontale Position anzuordnen, die unterhalb der Spitzen der Formen (4) der Bügelmaschine (W) gelegen ist, und wobei die Längsnähte der Strumpfhose (5) in einer mittleren Vertikalebene bezüglich der Formen (4) angeordnet sind, und um danach die anfängliche Position der ersten Station des Tisches wieder einzunehmen, daß ferner korrespondierend mit einer Bügelmaschine (W) die Maschine umfaßt :

— einen Schlitten (45), der einer hin- und hergehenden vertikalen Bewegung unterliegt, welcher mit zwei horizontalen Armen (46) versehen ist, deren nebeneinanderstehende und im rechten Winkel umgebogene äußere Enden (46') horizon-

tal spreizbar sind, um während des Laufs des Schlittens (45) nach unten die Enden (46') in das Innere der Öffnung der Strumpfhose einführen zu können und den elastischen Rand (5') von den Schnäbeln (31) des einen der Arme (29) abzustreifen, und während des nachfolgenden Laufs des Schlittens nach oben die Beine (5'') der Strumpfhose auf die Formen (4) der Bügelmaschine (W) aufzufädeln.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spitzen jeder Zange (13) von dem Schaft (16) eines entsprechenden pneumatischen Zylinders (17) gesteuert sind, dessen programmierte Betätigung die Öffnung der Zange selbst bestimmt, wobei das Schließen mittels einer Rückholfeder (18) nach der Deaktivierung des pneumatischen Zylinders (17) erreicht wird.

9. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zangen (13) einer gleichzeitigen Rotation um 180° zur Außenseite der Strumpfhose hin um ihre eigene vertikale Achse unterliegen, um das Umwenden des elastischen Randes (5') der ergriffenen Strumpfhose zu gestatten.

10. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß am unteren Teil der vertikalen Welle jeder der Halterungen (23) ein Zahnrad (25) im Eingriff mit einem entsprechenden Zahnrad (26) montiert ist, welches mit einer Rolle (27) versehen ist, die in einer ringförmigen Nut (28) des Gestells (21) geführt ist, deren Kurvengestalt bezüglich der Achse des Tisches (22) exzentrisch ist und derart ausgebildet ist, daß die Rotation der entsprechenden Halterung (23) in dem einen oder anderen Sinn zwischen der dritten und der fünften Station und jeweils zwischen der fünften und der ersten Station des Tisches (22) ermöglicht wird.

11. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schließen der Schnäbel (31) des Armes (29), der der Halterung (23) entspricht, die sich in der ersten Station (S1) des Tisches (22) befindet, mittels eines Hebels (32) erreicht wird, der von einem pneumatischen Zylinder (33) mit programmierter Betätigung gesteuert wird.

12. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Spreizen der äußeren Enden (46') der Arme (46) mit Hilfe der in dem einen oder anderen Sinn erfolgenden Rotation einer vertikalen Zahnstange (48) erreicht wird, welche im Eingriff mit der Verzahnung (47) eines der Arme (46) steht, während der andere Arm von dem ersten mit Hilfe eines Zahnrades (49) gesteuert wird, das lose montiert und zwischen den Armen selbst angeordnet ist.

13. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der elastische Rand (5') der Strumpfhose (5) nachdem die Beine (5'') auf die Formen (4) der Bügelmaschine (W) aufgefädelt sind, von den äußeren Enden (46') der Arme (46) mit Hilfe eines Polster-Abziehers (50) zum Ausüben eines Drucks

auf die Strumpfhose gegen eine der Formen (4) abgezogen wird.

14. Maschine nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der elastische Rand (5') der Strumpfhose, nachdem die Beine (5'') auf die Formen (4) der Bügelmaschine (W) aufgefädelt sind, von den äußeren Enden (46') der Arme (46) mit Hilfe von zwei feststehenden Abziehern (51) abgestreift wird, welche die Teile des elastischen Randes abfangen, die nicht mit den äußeren Enden (46') der Arme (46) zusammenwirken.

Claims

1. Process for the automatic transfer of tights and similar manufactured products from one machine for sewing the seams (T) of the carousel type with vertical axis to a pressing machine (W) of the type provided with a pair of fixed vertical forms (4), characterized in that, corresponding to the unloading station of the machine for sewing the seams (T), it contains the following phases in this order :

a) Gripping the elastic edge (5') of the tights (5) which is held around a pair of tubes (1) of the machine for sewing the seams (T) ;

b) then transporting the said pair of tubes, with the elastic edge of the tights held and orientated in this way

c) returning, ie : towards the position, the elastic edge of the tights thus held and orientated during sucking in of the legs (5'') of the tights (5) inside the tubes (1) completes the return to the position of the whole of the tights ; downstream of the machine for sewing the seams (T) and upstream of the pressing machine (W), it contains the following phases in this order :

d) Enlarging the elastic edge (5') thus held and orientated in a vertical rectangle, while the rest of the tights is left suspended ;

e) turning the elastic edge of the tights thus held around a horizontal axis to place their opening in a horizontal position with access to the inside of the tights from above ;

f) turning the elastic edge of the tights thus held around a vertical axis to place the longitudinal seams of the tights suspended in a vertical median plane relative to the pair of vertical forms (4) of the pressing machine ;

g) replacing the means of support of the elastic edge of the tights in the initial position after their transfer to the pressing machine (W) ; and referring to the pressing machine (W), it contains the following phases in this order :

h) Lifting the elastic edge (5') of the tights thus orientated around the pair of forms (4) of the pressing machine (W) to obtain the threading, either complete or not, of the legs (5'') of the tights

on the said forms (4).

2. Process according to Claim 1, characterized in that the phases (a-d) are executed in succession, in a first operational section (S1).

3. Process according to Claim 1, characterized in that the phases (e-f) are executed during passing from a third (S3) to a fourth (S4) and from a fourth to a fifth (S5) operational section.

4. Process according to Claim 1, characterized in that the phase (h) is executed in a fifth operational station (S5) and simultaneously with phases (a-d).

5. Process according to Claim 1, characterized in that the phase (g) is executed during passing from a fifth (S5) to a sixth (S6) and from a sixth to a first (S1) operational station and simultaneously with phases (e-f).

6. Process according to Claim 1, characterized in that during phases (a-f), the elastic edge (5') of the tights is manually positioned in a position corresponding to the end of this phase.

7. Machine for the automatic transfer of tights and similar manufactured products from a machine for sewing the seams (T) to a pressing machine (W) with a process according to one of claims 1-6, characterized in that, referring to the unloading station of the machine for sewing the seams (T), it contains :

— a carriage (12) with a rectilinear alternating movement on a horizontal track (11) situated above the returning tubes (1) of the machine for sewing the seams (T), and which is provided with an arm with two tongs (13) for taking the elastic edge (5') of the tights (5) supported by the said tubes in the seams presenting the maximum horizontal spacing, to transport the said elastic edge (5') out of the machine for sewing the seams (T) and returning them during pneumatic blowing up of the legs (5'') of the tights to the inside of the said return tubes (1) permitting the return of the entire tights (5) ; and between the unloading station of the machine for sewing the seams (T) and the loading station of the pressing machine (W) it contains :

— a bench (21) with a horizontal table (22) intermittently rotating around its own vertical axis and stopping in six operational stations, on which an identical number of supports (23) is mounted, each with a horizontal arm (29) carrying two pairs of jaws (31) which are vertically adjustable to take the elastic edge (5') of the tights (5) from the said pair of tongs (13), to enlarge it in the shape of a vertical rectangle leaving the tights in a suspended position : the said arm (29) and the said support (23) can turn around their own axes to arrange the elastic edge (5') of the tights thus held in a horizontal position and situated below the seams of the forms (4) of the pressing machine (W) and with the longitudinal seams of the tights (5) arranged in a vertical indian plane relative to

the said forms (4) and successively to return to the initial position of the first station of the table ; and referring to a pressing machine (W) it contains :

— a carriage (45) with alternating vertical movement, which is provided with two horizontal arms (46), the ends of which are bent at a right angle and juxtaposed, and which are horizontally adjustable so that during the downward movement of the carriage, the said ends (46') can be introduced inside the opening of the tights and can unthread the elastic edge (5') from the jaws (31) of one of the said arms (29) and, during the successive movement of the carriage upwards, thread the legs (5'') of the tights on the forms (4) of the pressing machine (W).

8. Machine according to Claim 7, characterized in that one of the said parts of each tong (13) is driven by the shaft (16) of a pneumatic cylinder (17) corresponding to the programmed activation determining the opening of the tongs themselves, the closing being obtained by means of a return spring (18) after de-activation of the said pneumatic cylinder (17).

9. Machine according to Claim 7, characterized in that the said tongs (13) are driven to a simultaneous rotation of 180° around their own vertical axis, towards the outside of the tights, to permit the return of the elastic edge (5') of the tights.

10. Machine according to Claim 7, characterized in that on the lower part of the vertical shaft of each of the said supports (23) a toothed wheel (25) engaging with a corresponding toothed wheel (26) provided with a guided roller (27) in an annular throat (28) of the bench (21) is mounted, whose curved contour is eccentric relative to the axis of the table (22) and so as to permit rotation of the support (23) corresponding to one direction or the other respectively, between the third and the fifth station and between the fifth and the first station respectively of the said table (22),

11. Machine according to Claim 7, characterized in that the closing of the jaws (31) of arms (29) corresponding to the support (23) which is in the first station (S1) of the table (22) is obtained by means of a lever (32) driven by a pneumatic cylinder (33) with programmed activation.

12. Machine according to Claim 7, characterized in that the spacing of the ends (46') of the said arms (46) is obtained by rotation, in one direction or the other, of a toothed vertical shaft (48) which engages with the teeth (47) of a said arm (46), the other arm being driven first by a toothed wheel (49) arranged between the arms themselves.

13. Machine according to Claim 7, characterized in that the elastic edge (5') of the tights (5), after the legs (5'') have been threaded on the form (4) of the pressing machine (W) is unthreaded from the ends (46') of the said arms (46) by means of at least one extractor (50) arranged to exert a pressure on the

tights against one of the forms (4).

14. Machine according to Claim 7, characterized in that the elastic edge (5') of the tights, after the legs (5'') have been threaded on the forms (4) of the pressing machine (W) is unthreaded from the ends (46') of the said arms (46) by means of two fixed extractors (51), which intercept the parts of the said elastic edge which does not co-operate with the ends (46') of the said arms (46).

5

10

15

20

25

30

35

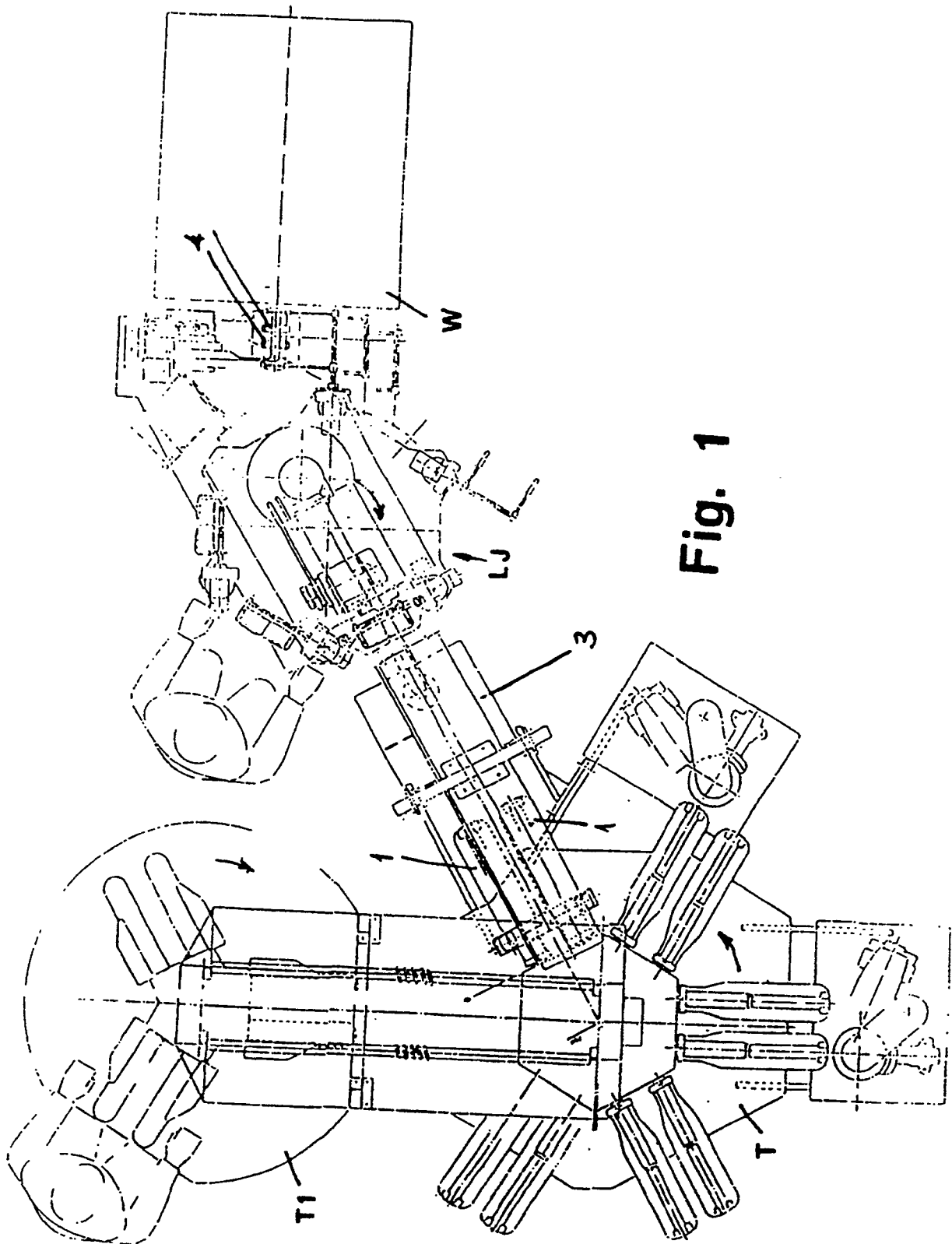
40

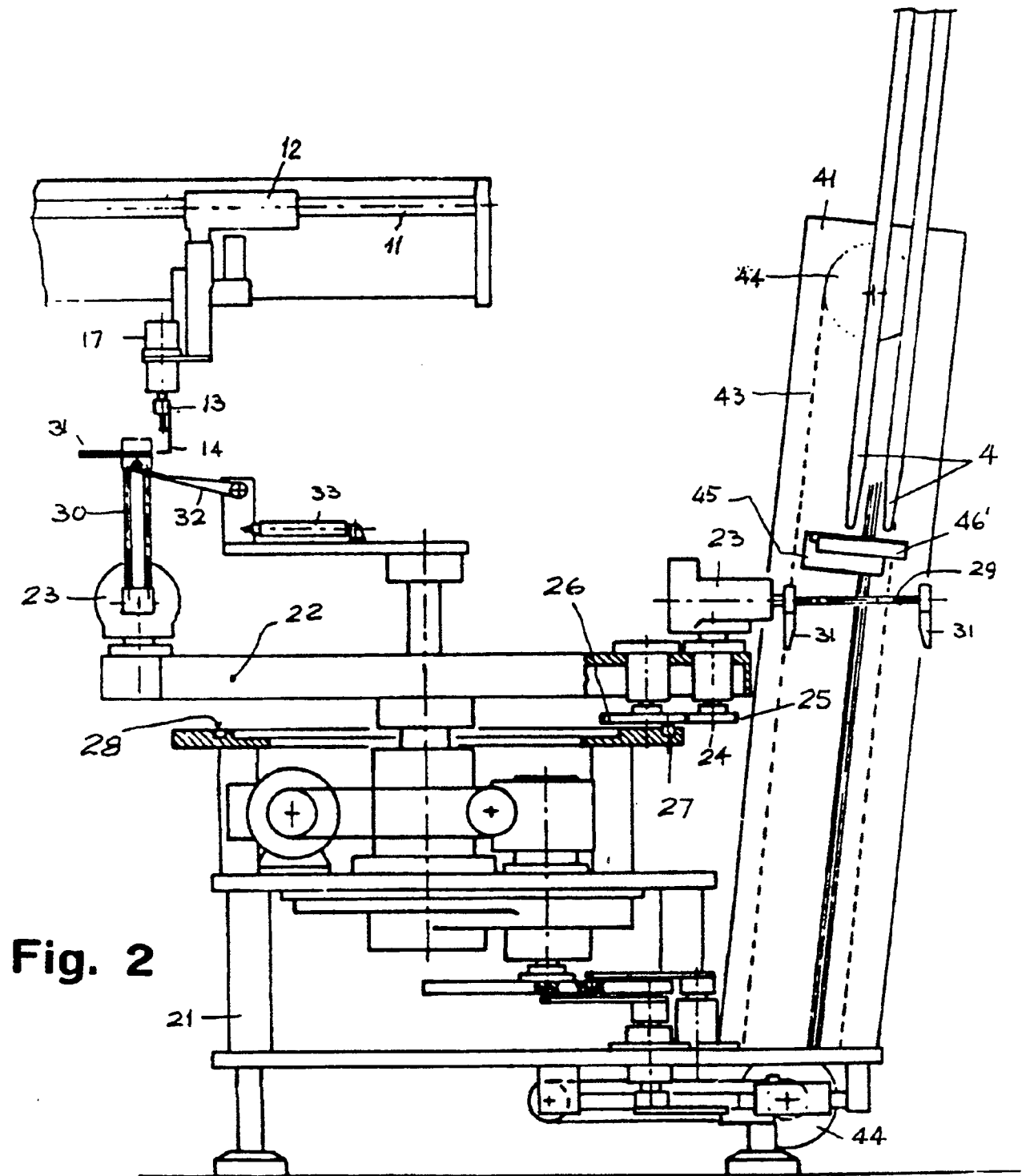
45

50

55

11





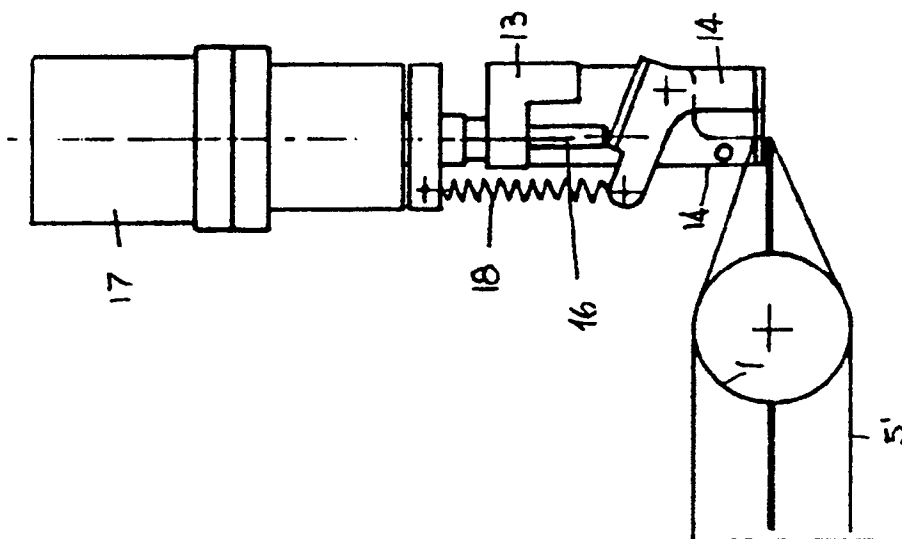


Fig. 5

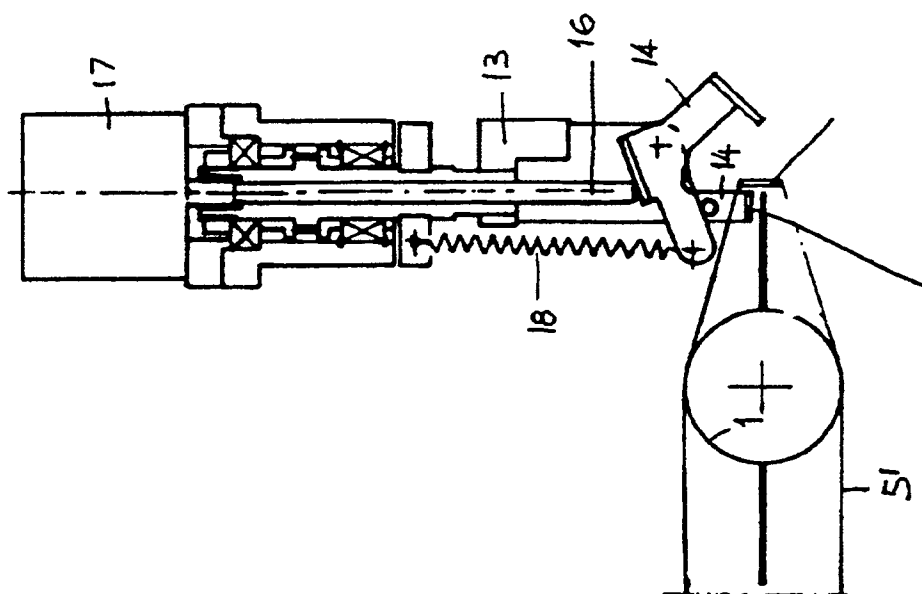


Fig. 3

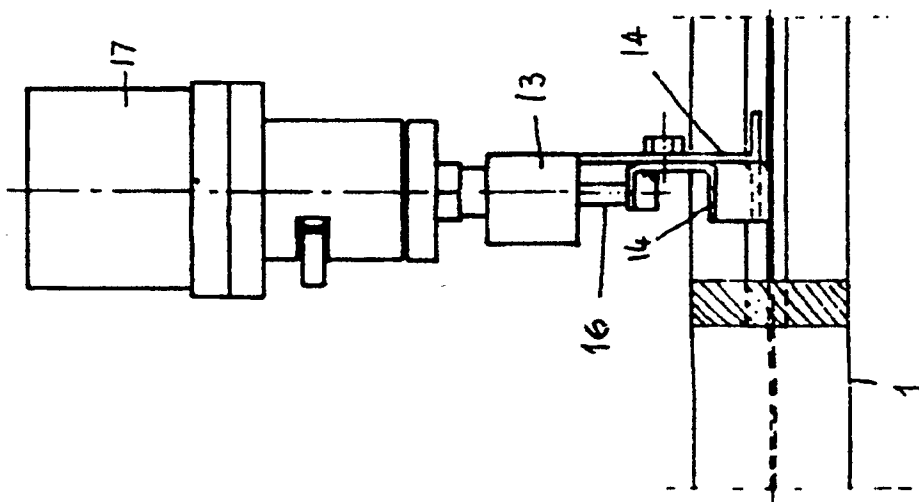


Fig. 4

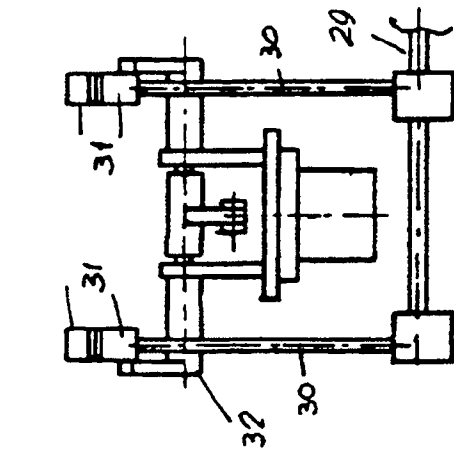


Fig. 7

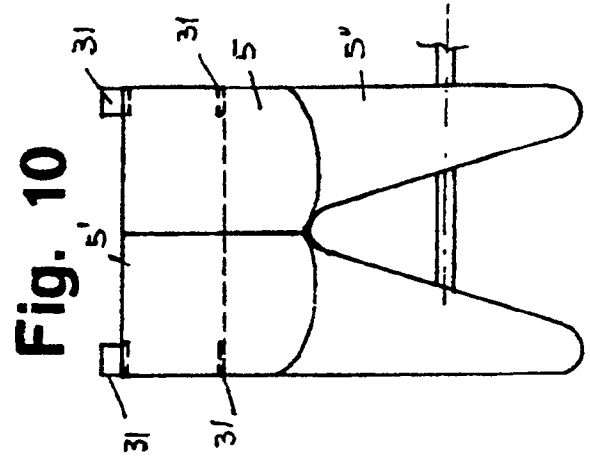


Fig. 10

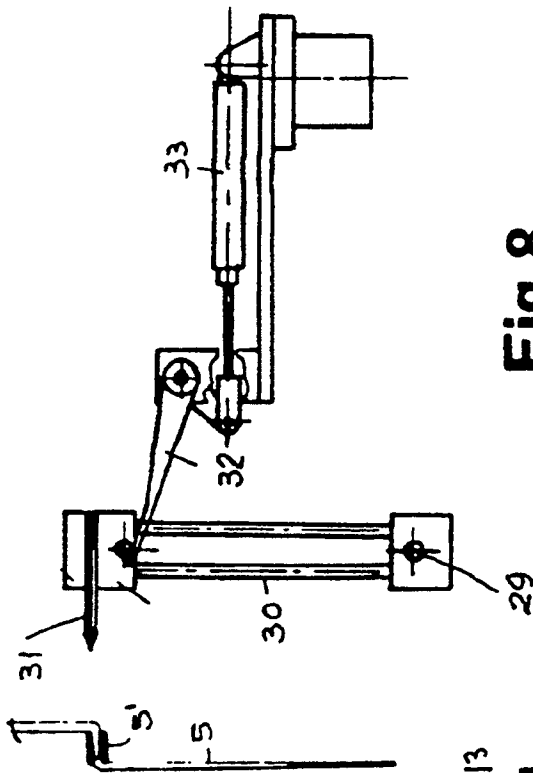


Fig. 8

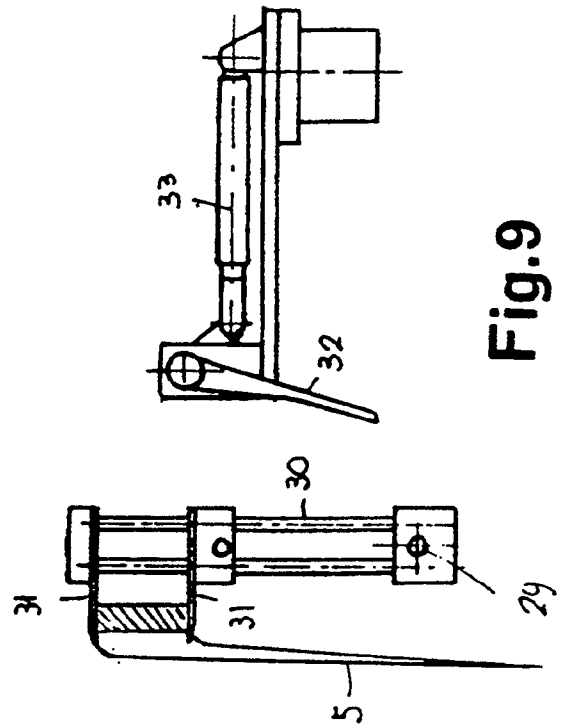


Fig. 9

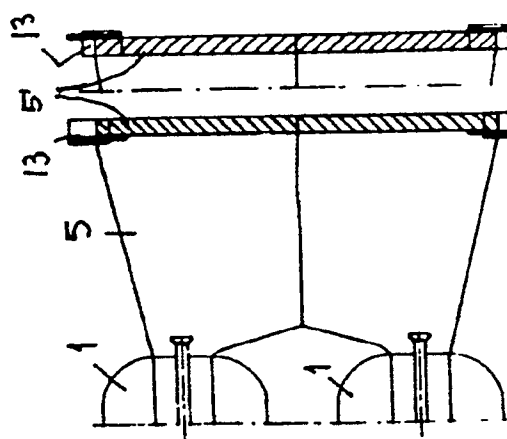
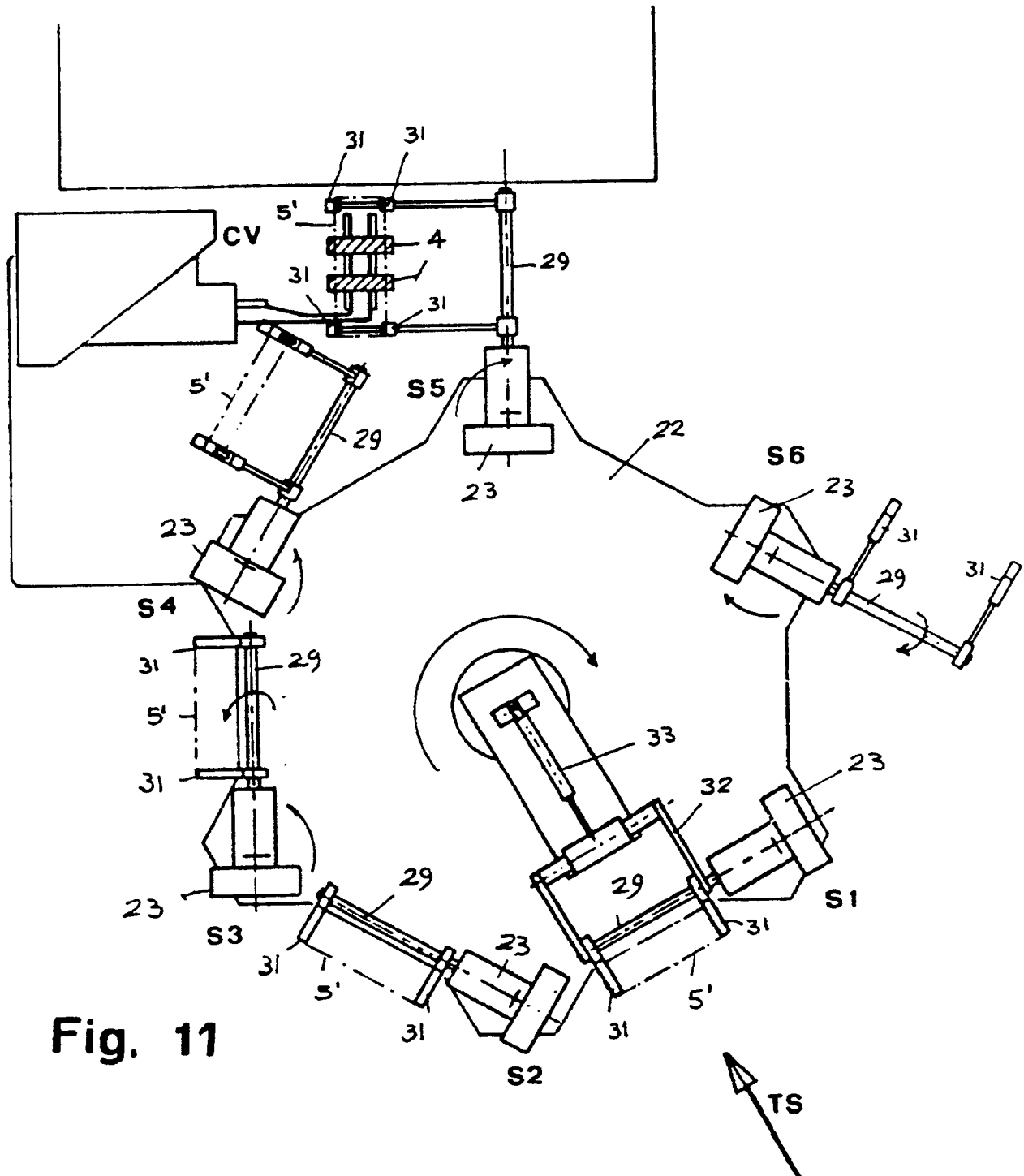


Fig. 6
Fig. 6A



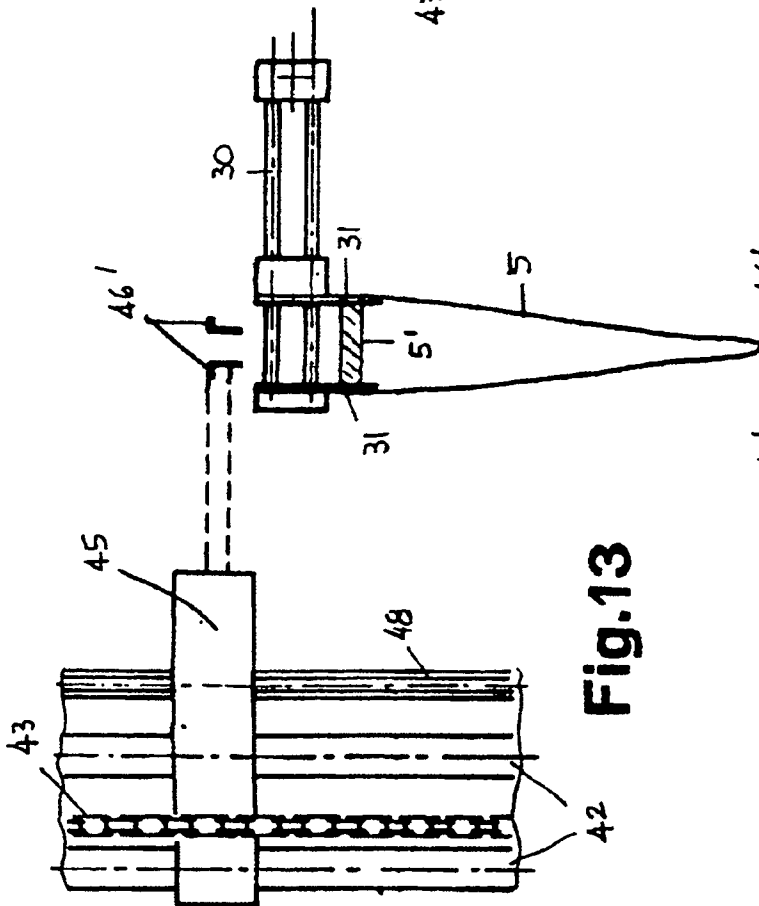


Fig. 13

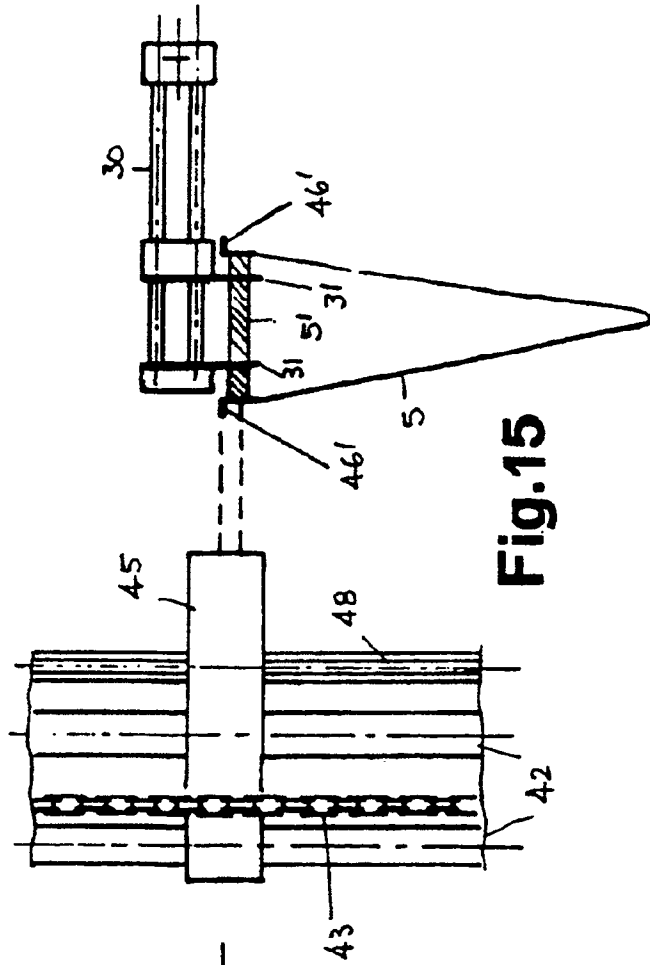


Fig. 15

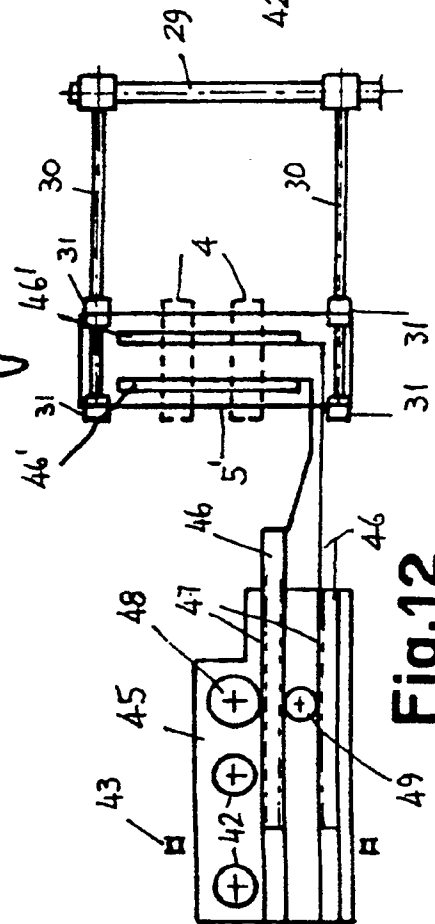


Fig. 12

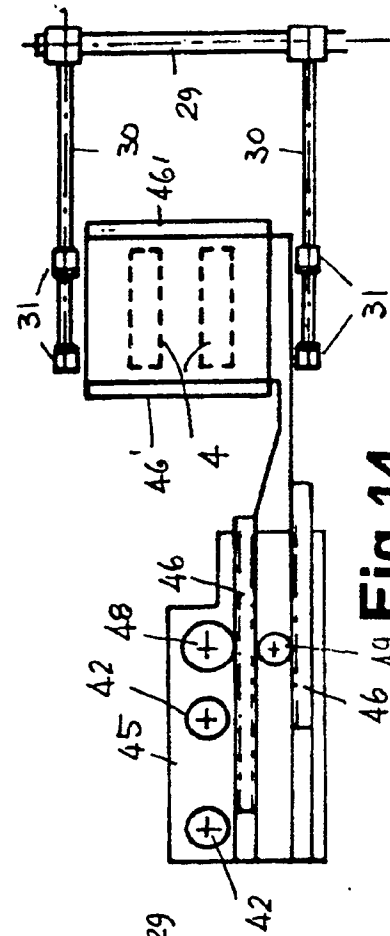


Fig. 14

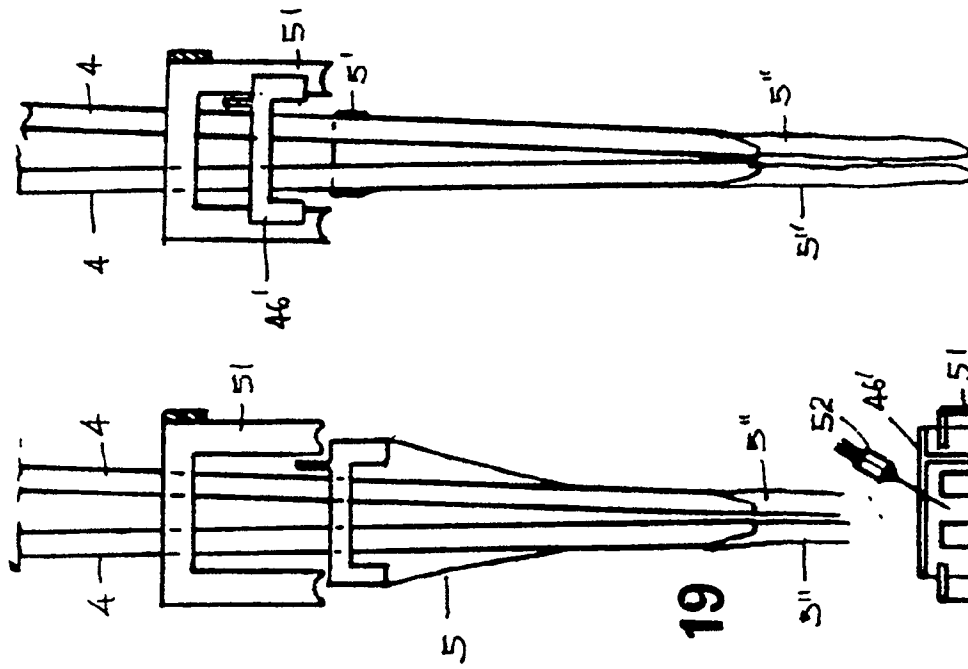


Fig. 17

Fig. 18

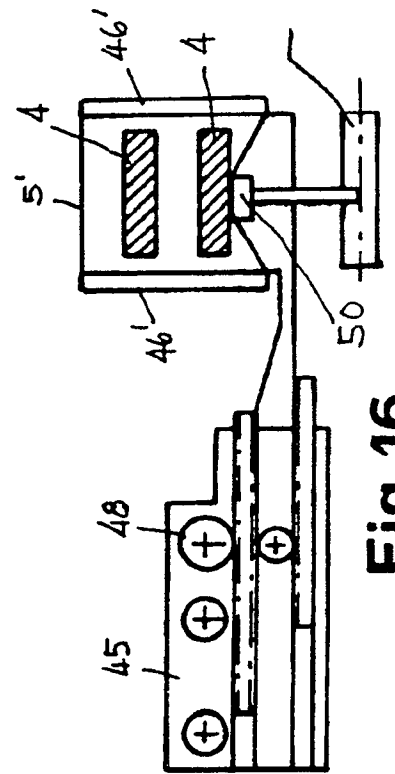


Fig. 16

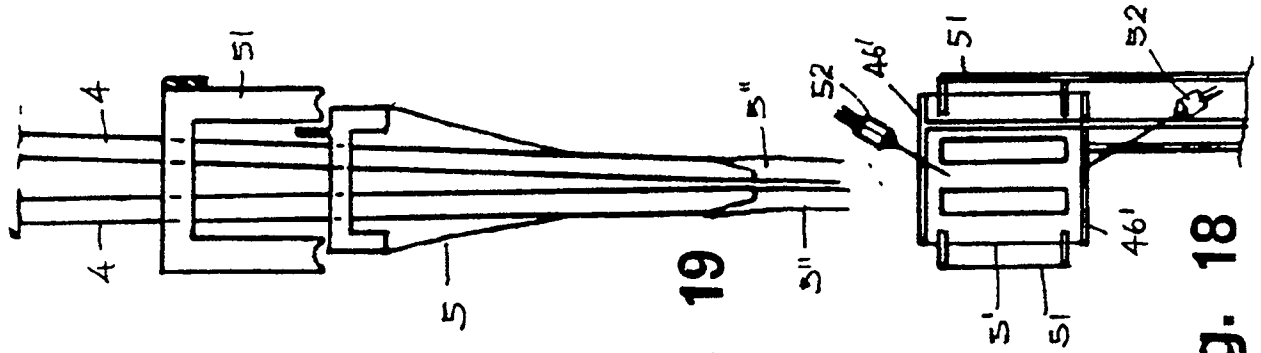


Fig. 19

Fig. 20