



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93830321.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **D05B 23/00**

(22) Date de dépôt : **23.07.93**

(30) Priorité : **05.08.92 IT FI920164**

(43) Date de publication de la demande :
23.02.94 Bulletin 94/08

(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 : **Migliorini, Pier Lorenzo**
Via Torino, 5
I-52028 Terranuova Bracciolini (Arezzo) (IT)

(74) Mandataire : **Martini, Lazzaro**
Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.
Via dei Rustici 5
I-50122 Firenze (IT)

(54) **Procédé pour le transfert d'un collant d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes et un dispositif pour sa mise en oeuvre.**

(57) Pour transférer un collant (1) d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes (90), on utilise un dispositif comprenant : - des moyens (200) disposés au-dessous de la balustrade (2) de la machine à coudre les collants, pour étirer vers le bas les jambes (100) du collant (1) qui pendent de ladite balustrade (2), avec un tube rétractable (25), relié à un aspirateur ; - des moyens mobiles à pince (16) pour désenfiler le bord élastique (30) du corps (3) hors des formes (4) de la machine à coudre les collants et pour l'étendre horizontalement ; - des moyens pour écarter verticalement le corps (3) du collant (1) qui a été désenfilé desdites formes (14), avec deux crochets jumelés (6) écartables verticalement et asservis à un mouvement horizontal alternatif synchronisé avec ladite pince (16) ; - des moyens pour prélever le corps (3) du collant (1) desdits crochets (6) et l'enfiler sur les tubes (9) de la machine à coudre les pointes (90), en le retournant, avec deux crochets (62) parallèles et écartés, asservis à un mouvement horizontal alternatif, disposés parallèles et de chaque côté des tubes (9) précités ; - des moyens pour écarter les jambes (100) du collant (1) qui ont été tendues et approcher les pointes de leurs pieds (102) de l'embouchure desdits tubes (9), avec une plaque (8) avec un profil en "W", supportée par un bras vertical (7) fixé sur un chariot (70) coulissant sur un rail de guidage (71) rectiligne avec axe (a) incliné vers le haut.

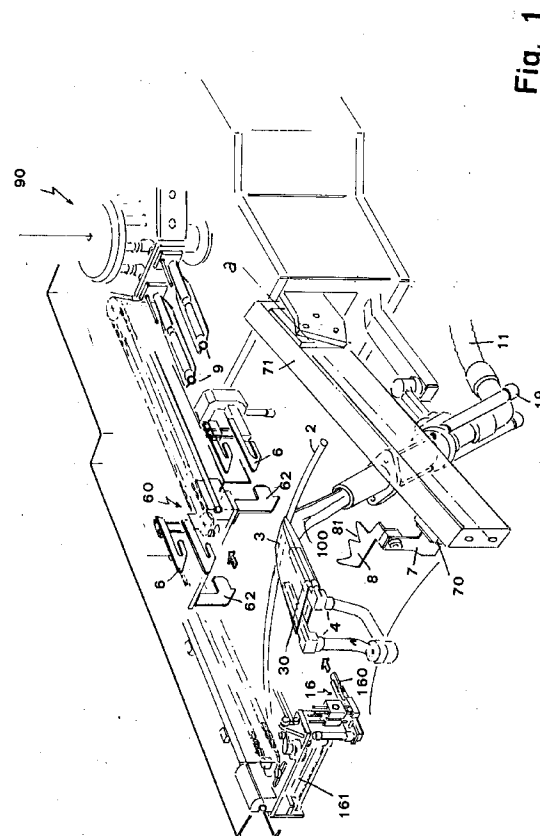


Fig. 1

La présente invention a pour objet un procédé pour le transfert d'un collant d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes et un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Il est connu des techniciens du secteur que, à la sortie d'une machine qui effectue la couture d'union de deux bas pour former un collant, les jambes du vêtement tendent à s'enchevêtrer l'une avec l'autre en tortillon et que leur séparation s'avère nécessaire pour permettre le transfert du collant pour le soumettre à d'autres opérations, comme par exemple à une machine qui effectue la couture de la pointe des pieds.

Il est également connu que, actuellement, pour empêcher cet entortillement des jambes, les deux bas sont posés à la main sur des supports correspondants de la machine à coudre les collants et ceci avant qu'ils ne soient cousus.

Mais le temps nécessaire pour cette opération manuelle est, pour des opérateurs non spécialisés, trop long par rapport au temps de couture d'union des bas qui est de quelques secondes; de sorte que cette opération nécessite l'emploi de personnel particulièrement entraîné, pour effectuer aussi rapidement et pendant de longues périodes de temps le positionnement des bas sur les supports précités, mais, malgré tout, il n'est pas possible d'exploiter au maximum la capacité de production de la machine à coudre les pointes, laquelle est ainsi limitée par la vitesse de cette opération manuelle. Cette limitation et le coût élevé de la main-d'oeuvre spécialisée contribuent à l'augmentation du coût de fabrication du collant.

On connaît d'après le document US-4.440.140 un dispositif de transfert pour transférer automatiquement les bas d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes qui comprend un élément en forme de L comportant un bras horizontal avec une paire d'étriers écartés en forme de U pour écarter latéralement les jambes du collant pendant le transfert et une paire de crochets pour enlever le collant des formes correspondantes de la machine à coudre les collants, le faire tourner de 90° et ensuite pour effectuer son chargement retourné sur les tubes d'aspiration de la machine à coudre les pointes.

Mais ce dispositif connu impose que la machine à coudre les collants soit équipée de plusieurs paires d'étriers en forme de U de dimensions, forme et écartement similaires aux étriers dudit bras horizontal du dispositif de transfert.

Par ailleurs, il est nécessaire que, durant cette opération, un opérateur charge chaque pièce l'une après l'autre comme dans la machine à coudre les collants et ensuite divise latéralement les jambes et les pieds de chaque paire de bas qui pendent librement vers le bas.

De plus, le transfert du collant de la machine à coudre les collants à la machine à coudre les pointes comporte une phase dans laquelle les jambes et les pieds du

collant sont transférés et retenus dans la machine à coudre les pointes et le corps du collant est retenu dans la machine à coudre les collants.

Le but principal de la présente invention est d'éliminer les inconvénients mentionnés et de proposer un procédé et un dispositif pour le transfert automatique des collants d'une machine à coudre les collants à une machine qui effectue la couture de la pointe des pieds.

Ce résultat a été atteint, conformément à l'invention, en adoptant un procédé qui prévoit de:

- maintenir le collant par le bord élastique du corps tendu sur les formes horizontales de la machine à coudre les collants, avec les deux coutures du corps situées dans un plan vertical médian par rapport aux formes et avec les jambes du collant dépassant pendantes au-delà de la balustrade de la machine;
- tendre vers le bas les jambes ainsi pendantes du collant, au moyen d'un flux d'air aspiré;
- désenfiler le bord élastique du corps du collant des formes de la machine à coudre les collants et l'écarter verticalement pour permettre sa prise successive par des crochets correspondants;
- écarter les jambes ainsi tendues et les transférer ainsi écartées vers et jusqu'à l'embouchure des tubes de retournement pneumatiques d'une machine à coudre les pointes et, simultanément, effectuer une translation en avant des crochets qui retiennent le corps.

Et pour mettre en oeuvre ledit procédé, on utilise un dispositif qui comprend:

- des moyens pour tendre les jambes du collant, avec un aspirateur pneumatique disposé au-dessous de la balustrade de la machine à coudre les collants, en correspondance de la station de déchargement;
- des moyens pour désenfiler le bord élastique du collant des formes de la machine à coudre les collants, avec une pince montée sur un chariot à course horizontale alternative, lequel est disposé au-dessus de la balustrade;
- des moyens pour écarter verticalement le bord élastique du corps, avec deux crochets jumelés, écartables verticalement et mobiles horizontalement par translation;
- des moyens pour prélever le corps du collant desdits crochets et l'enfiler sur les tubes de la machine à coudre les pointes, en le retournant, avec deux crochets parallèles et écartés, asservis à un mouvement horizontal alternatif, lesquels sont disposés en ligne avec les tubes de retournement précités;
- des moyens pour écarter les jambes tendues du collant et approcher les pointes de leurs pieds de l'embouchure des tubes de retournement de la machine à coudre les pointes, avec

une plaque ayant un profil en "W", laquelle est supportée par un chariot mobile sur une trajectoire rectiligne et inclinée vers le haut.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible d'effectuer automatiquement et très rapidement le transfert des collants d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes; qu'il est possible de réduire le coût total de fabrication; que le dispositif proposé est de fabrication simple, de coût limité et de grande fiabilité, même après une longue période de fonctionnement; qu'il est facilement applicable à n'importe quel type connu de machine à coudre les collants.

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 en perspective, partiellement en coupe, d'un dispositif conformément à l'invention, dans la phase de tension des jambes du collant avant le déchargement de la machine à coudre les collants; la Fig. 2 représente une vue en perspective, partiellement en coupe, du dispositif de la Fig. 1, dans la phase de déchargement du collant de la machine à coudre les collants; la Fig. 3 représente une vue en perspective du dispositif de la Fig. 1, dans la phase de transfert du collant vers la machine à coudre les pointes; la Fig. 4 représente une vue en perspective du dispositif de la Fig. 1, dans la phase d'aspiration des jambes écartées du collant dans les tubes de retournement de la machine à coudre les pointes; la Fig. 5 représente une vue en perspective du dispositif de la Fig. 1, au terme de la phase de retournement du collant sur les tubes de la machine à coudre les pointes; la Fig. 6 représente une vue en coupe longitudinale détaillée de l'aspirateur de la Fig. 1, dans la position de fonctionnement.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, le procédé pour le transfert d'un collant d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes, conformément à l'invention, comprend, dans l'ordre, les phases suivantes:

- retenir le collant (1) par le bord élastique (30) du corps (3) tendu sur les formes horizontales (4) de la machine à coudre les collants, avec les deux coutures du corps (3) situées dans le plan vertical médian par rapport au formes (4) et avec les jambes (100) dépassant pendantes au-delà de la balustrade (2) de la machine;
- tendre vers le bas les jambes (100) ainsi pendantes du collant (1), au moyen d'un flux d'air aspiré, de manière à en provoquer un léger étirement qui entraîne le redressement des jambes (100) déjà entortillées;

- prélever, c'est-à-dire désenfiler horizontalement le bord élastique (30) du corps (3) des formes de la machine à coudre les collants et l'écartier verticalement pour permettre sa prise successive;
- écartier les jambes (100) ainsi tendues du collant (1) et, simultanément, les transférer ainsi écartées vers et jusqu'à l'embouchure des tubes de retournement (9) de la machine à coudre les pointes (90) en même temps que le corps (3).

Pour ce qui concerne les moyens pour mettre en oeuvre ledit procédé, ils prévoient:

- des moyens (200) disposés au-dessous de la balustrade (2) de la machine à coudre les collants, pour tendre, c'est-à-dire étirer vers le bas, les jambes (100) du collant (1) qui pendent de ladite balustrade (2) et comprennent un tube (25) qui est muni d'une bride (20) fixée à l'extrémité des tiges (190), passant à travers le fond d'un support fixe (17), de deux cylindres opérateurs (19) disposés parallèlement et de chaque côté par rapport audit tube (25), et lequel est coulissant dans une bague (16) fixée latéralement audit support (17) et par dessous à l'extrémité d'un deuxième tube (11) coaxial et de diamètre supérieur au premier tube (25) et relié à l'autre extrémité à un aspirateur, non représenté sur les dessins annexés par simplification, de manière à permettre l'aspiration de l'air dans la chambre (24) du tube (25): à l'extrémité dudit tube (25) étant fixée une bague de guidage (13) pour faciliter l'introduction des jambes (100) dans ladite chambre (24);
- des moyens pour désenfiler le bord élastique (30) du corps (3) hors des formes (4) de la machine à coudre les collants, avec une pince (16) montée avec les pointes (160, 160') plates et horizontales pour permettre leur introduction facile à l'intérieur du bord élastique (30) du corps (3), une desquelles (160) est fixe et l'autre (160') est mobile horizontalement pour s'éloigner de la première pour permettre de tendre le bord élastique (30) après leur introduction dans ce dernier: ladite pince (16) étant fixée à un chariot (161) à course horizontale alternative, lequel est disposé au-dessus de ladite balustrade (2);
- des moyens pour écartier verticalement le corps (3) du collant (1) qui a été désenfilé desdites formes (4), avec deux crochets jumelés (6) écartables verticalement, lesquels sont supportés par un chariot (60) à course horizontale alternative, synchronisé et en ligne avec le chariot (161) précité;
- des moyens pour prélever le corps (3) du collant (1) desdits crochets (6) et l'enfiler sur les tubes (9) de la machine à coudre les pointes

(90), en le retournant, avec deux crochets (62) parallèles et écartés, asservis à un mouvement horizontal alternatif, lesquels sont disposés en ligne coplanaires et parallèles extérieurement avec les tubes (9) précités;

- des moyens pour écarter les jambes (100) du collant qui ont été tendues et approcher les pointes de leurs pieds (102) de l'embouchure des tubes de retournement (9) de la machine à coudre les pointes (90) et comprenant: une plaque (8) avec un profil en "W", c'est-à-dire avec deux entailles (81) et trois pointes dirigées vers la machine à coudre les pointes, laquelle est supportée par bras vertical (7) fixé sur un chariot (70) coulissant sur un rail de guidage (71) rectiligne avec axe (a) incliné vers le haut, pour permettre de soulever les extrémités des jambes jusqu'à hauteur des tubes de retournement (9) de la machine à coudre les pointes.

Avantageusement, ladite plaque (8) est montée pivotante autour d'un axe horizontal dudit bras (7) au moyen d'une crémaillère et d'un organe moteur correspondant (non représenté sur le dessin par simplification) pour pouvoir prendre, durant la course active aller du chariot (70), une position horizontale et, durant la course de retour à vide, une position verticale, c'est-à-dire pivotée de 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Selon une forme alternative de réalisation de l'invention, le tube (25) desdits moyens d'aspiration (200) est fixe, c'est-à-dire non extractible.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

Alors qu'un collant (1) se trouve dans la station et dans la position de déchargement de la machine à coudre les collants, le tube (25) situé au-dessous est placé dans la position d'extraction, c'est-à-dire soulevé, et l'aspiration de l'air est activée de manière à permettre l'attraction des jambes (100) du collant (1) dans la chambre (24) et obtenir ainsi un léger étirement. Lorsque l'aspiration pneumatique a cessé, le tube (25) est rétracté en découvrant les jambes (100) du collant (1) ainsi allongées et le corps (30) est prélevé par la pince (16) laquelle, successivement, dépasse les crochets (6) en s'y arrêtant. A ce point, la pointe mobile (160') de la pince (16) étend horizontalement le bord (30) du corps (3), de manière que les crochets (6) puissent l'accrocher et l'écarter verticalement. Après l'écartement du bord (30), les crochets (62) prélèvent le corps (3) pour l'enfiler sur les tubes (9) de la machine à coudre les pointes (90) en le retournant, après quoi le chariot (161), avec la pince (16), recule. Simultanément, le chariot (70), avec la plaque (8) placée dans la position horizontale et derrière le collant (1), de manière que chaque jambe (100) du collant (1) se loge dans une entaille (81) correspondante de celle-ci (8), est commandé pour avancer et la course en avant du chariot (70) entraîne l'avance et le soulèvement des jambes (100), de ma-

nière que, en fin de course, les extrémités (101) du collant (1) se trouvent en face de l'embouchure des tubes de retournement (9) de la machine à coudre les pointes pour être aspirées dans ceux-ci. Successivement, la plaque (8) est pivotée de 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et ramenée dans sa position initiale par le chariot (70) et, dans cette position, avec une rotation 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, elle est ramenée dans la position horizontale de service, tandis que le tube (25) est de nouveau extrait pour traiter le collant successif qui se trouve dans la station de déchargement de la machine à coudre les collants.

Revendications

1) Procédé pour le transfert d'un collant d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes, caractérisé en ce qu'il comprend, dans l'ordre, les phases suivantes:

- retenir le collant (1) par le bord élastique (30) du corps (3) tendu sur les formes horizontales (4) de la machine à coudre les collants, avec les deux coutures du corps (3) situées dans un plan vertical médian des formes (4) et avec les jambes (100) dépassant pendantes au-delà de la balustrade (2) de la machine;
- tendre vers le bas les jambes (100) ainsi pendantes du collant (1), au moyen d'un flux d'air aspiré, de manière à en provoquer un léger étirement qui entraîne le redressement des jambes (100) déjà entortillées;
- prélever, c'est-à-dire désenfiler horizontalement le bord élastique (30) du corps (3) hors des formes de la machine à coudre les collants et l'écarter verticalement pour permettre sa prise successive;
- écarter les jambes (100) ainsi tendues du collant (1) et, simultanément, les transférer ainsi écartées vers et jusqu'à l'embouchure des tubes de retournement (9) de la machine à coudre les pointes (90) en même temps que le corps (3).

2) Dispositif pour le transfert d'un collant (1) d'une machine à coudre les collants à une machine à coudre les pointes, conformément au procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend:

- des moyens (200) disposés au-dessous de la balustrade (2) de la machine à coudre les collants, pour tendre, c'est-à-dire étirer vers le bas, les jambes (100) du collant (1) qui pendent de ladite balustrade (2) et comprennent un tube (25) qui est muni d'une bride (20) fixée à l'extrémité des tiges (190), passant à travers le fond d'un support fixe (17), de deux cylindres opérateurs (19) disposés parallèlement et de chaque côté par rapport audit tube (25), et le-

- quel est coulissant dans une bague (16) fixée latéralement audit support (17) et par dessous à l'extrémité d'un deuxième tube (11) coaxial et de diamètre supérieur à celui du premier tube (25) et relié à l'autre extrémité à un aspirateur, de manière à permettre l'aspiration de l'air dans la chambre (24) du tube (25): à l'extrémité dudit tube (25) étant fixée une bague de guidage (13) pour faciliter l'introduction des jambes (100) dans ladite chambre (24);
- des moyens pour désenfiler le bord élastique (30) du corps (3) des formes (4) de la machine à coudre les collants, avec une pince (16) avec les pointes (160,160') plates et horizontales pour permettre leur introduction facile à l'intérieur du bord élastique (30) du corps (3), une desquelles (160) est fixe et l'autre (160') est mobile horizontalement pour s'éloigner de la première pour permettre de tendre le bord élastique (30): ladite pince (16) étant fixée à un chariot correspondant (161) à course horizontale alternative, lequel est disposé au-dessus de ladite balustrade (2);
 - des moyens pour écarter verticalement le corps (3) du collant (1) qui a été désenfilé desdites formes (14), avec deux crochets jumelés (6) écartables verticalement, lesquels sont supportés par un chariot (60) à course horizontale alternative, synchronisé et en ligne avec le chariot (161) précité;
 - des moyens pour prélever le corps (3) du collant (1) desdits crochets (6) et l'enfiler sur les tubes (9) de la machine à coudre les pointes (90), en le retournant, avec deux crochets (62) parallèles et écartés, asservis à un mouvement horizontal alternatif, lesquels sont disposés parallèles et de chaque côté par rapport aux tubes (9) précités;
 - des moyens pour écarter les jambes (100) du collant qui ont été tendues et approcher les pointes de leurs pieds (102) de l'embouchure des tubes de retournement de la machine à coudre les pointes (90) et comprenant: une plaque (8) avec un profil en "W", c'est-à-dire avec deux entailles (81) et trois pointes dirigées vers la machine à coudre les pointes, laquelle est supportée par bras vertical (7) fixé sur un chariot (70) coulissant sur un rail de guidage (71) rectiligne avec axe (a) incliné vers le haut, pour permettre de soulever les extrémités des jambes jusqu'à hauteur des tubes de retournement (9) de la machine à coudre les pointes.
- 3)** Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite plaque (8) est montée pivotante autour d'un axe horizontal dudit bras (7) au moyen d'une crémaillère et d'un organe moteur correspondant pour pouvoir prendre, durant la course active aller du chariot (70), une position horizontale et, durant la course de retour à vide, une position verticale, c'est-à-dire pivotée de 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- 4)** Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit tube (25) du groupe d'aspiration (200) est fixe.

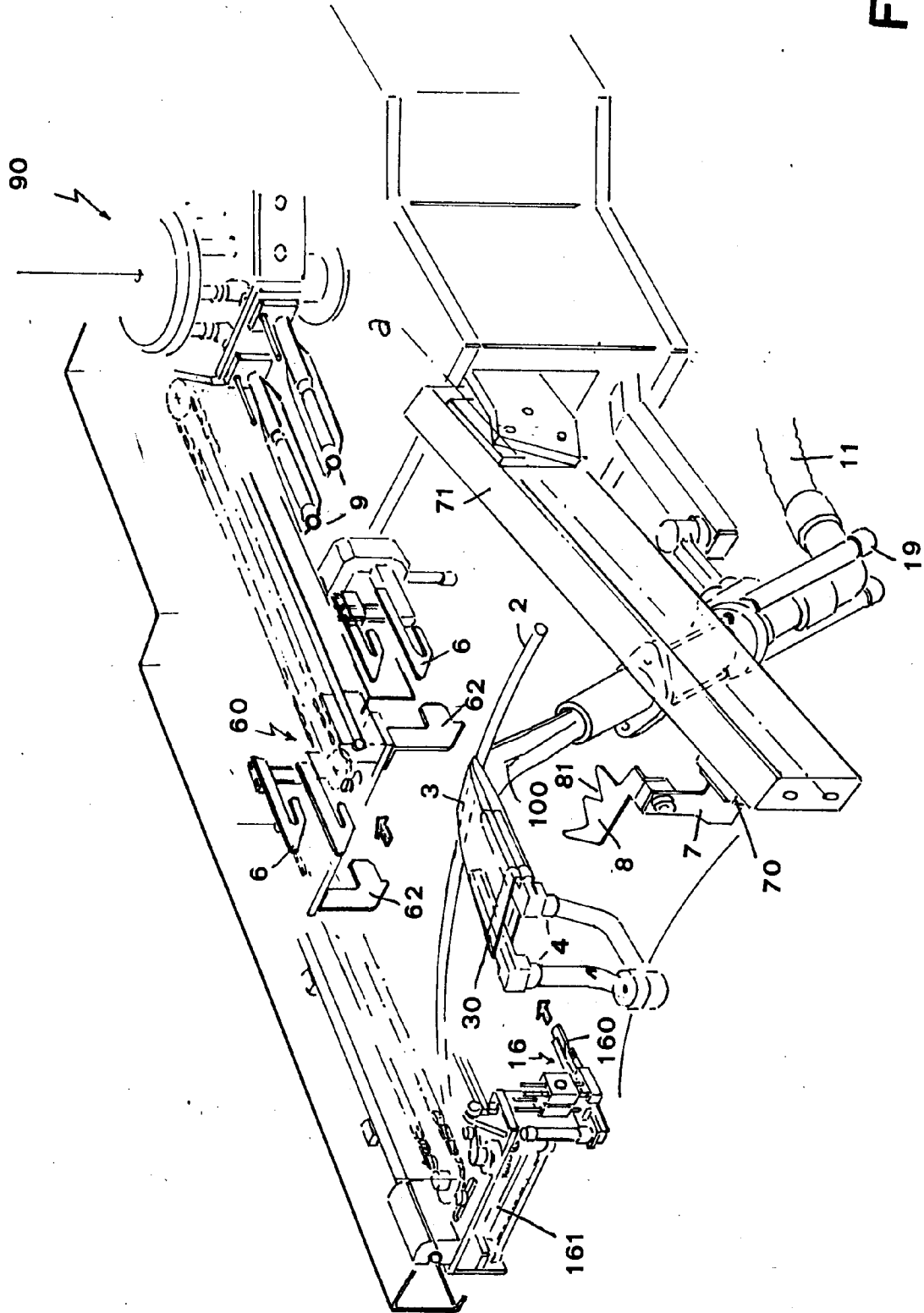


Fig. 1

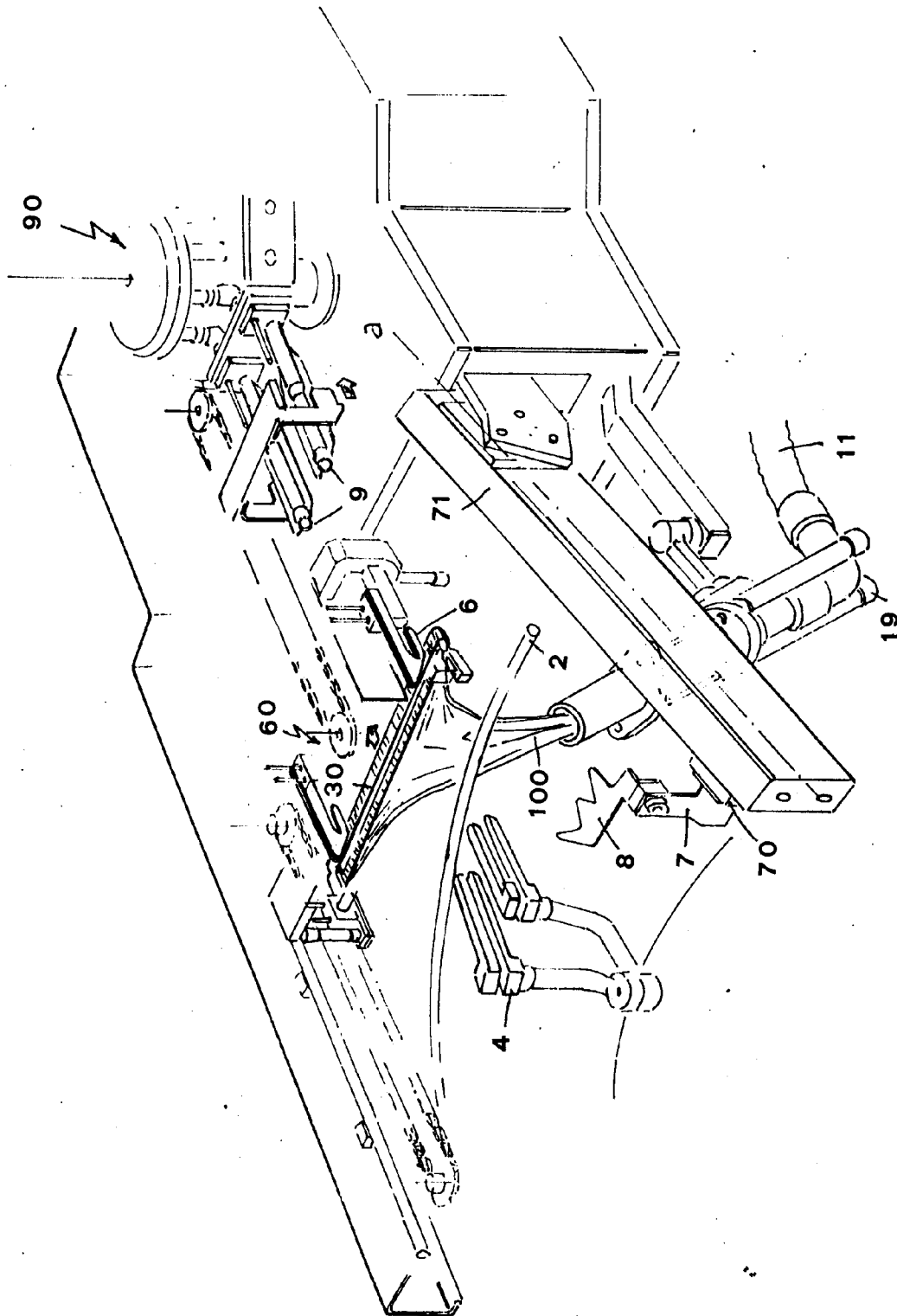


Fig. 2

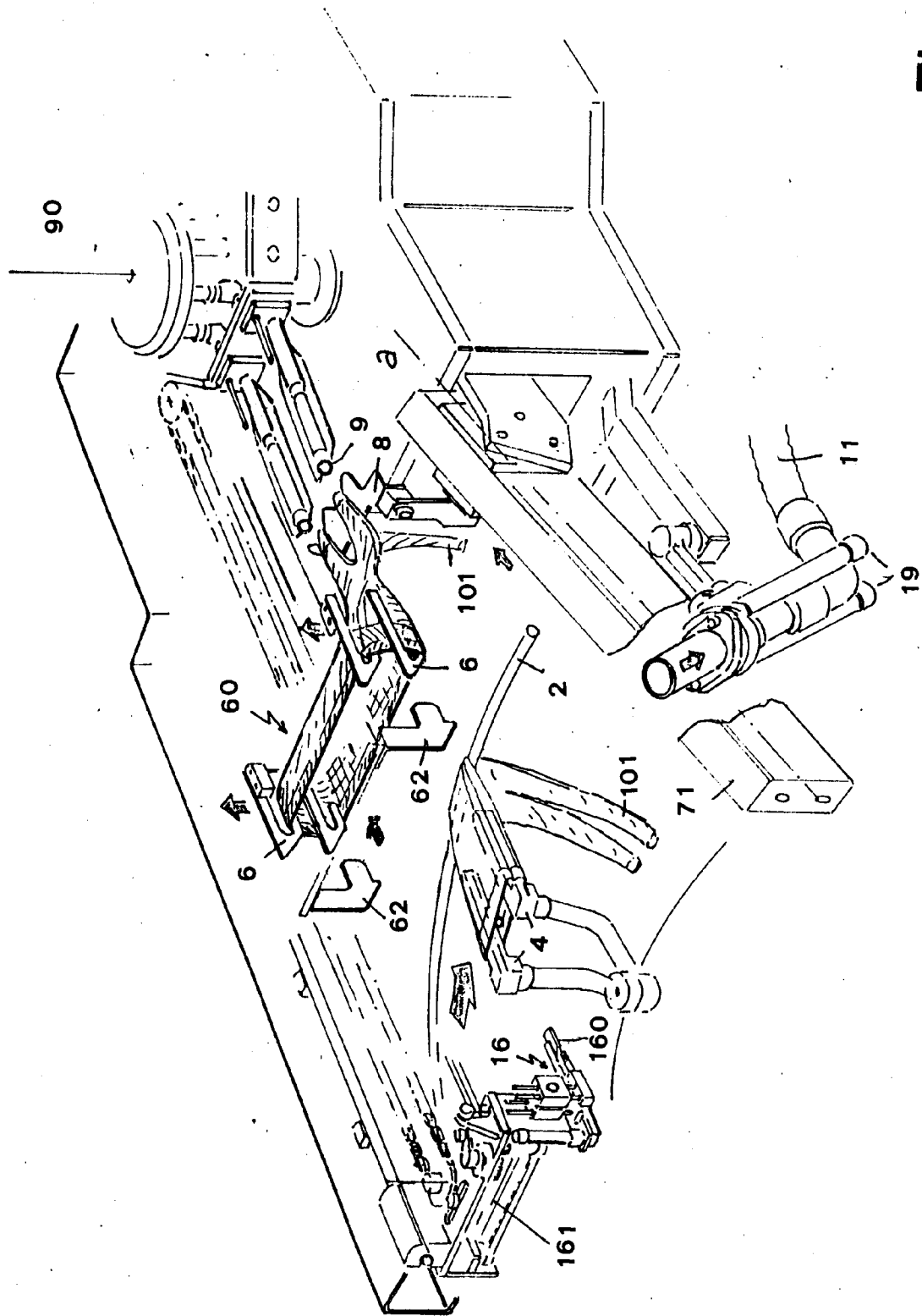


Fig. 3

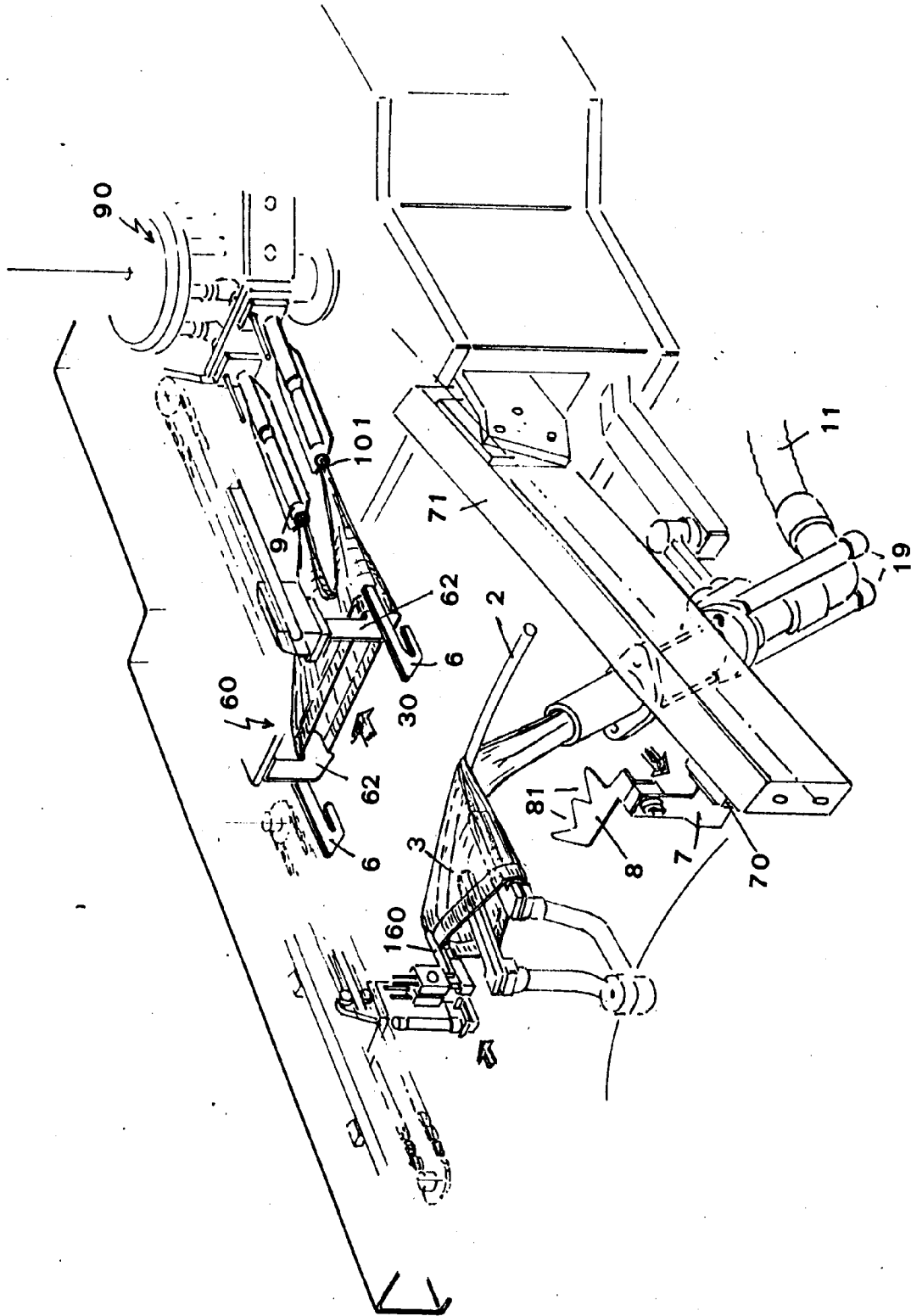


Fig. 4

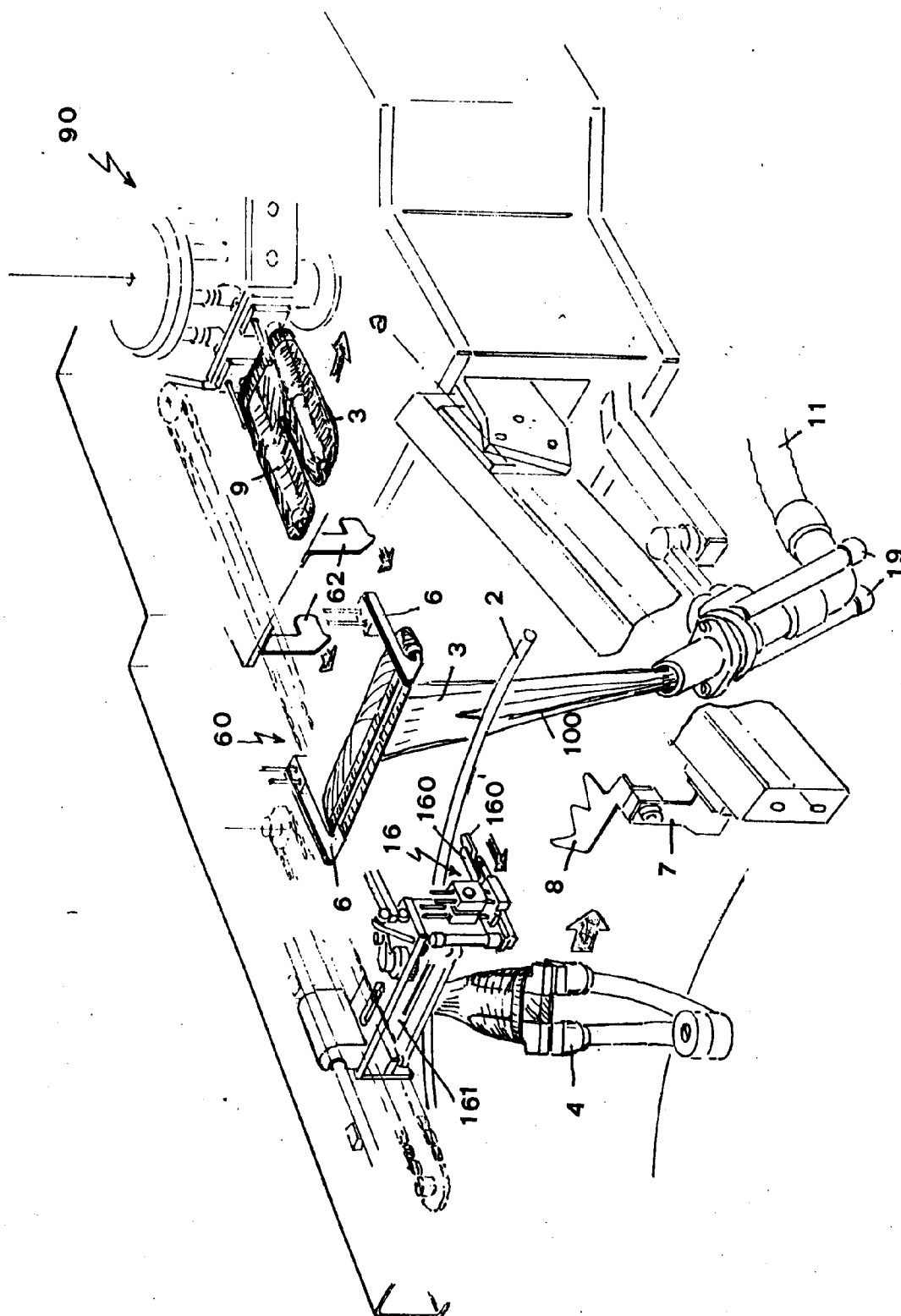


Fig. 5

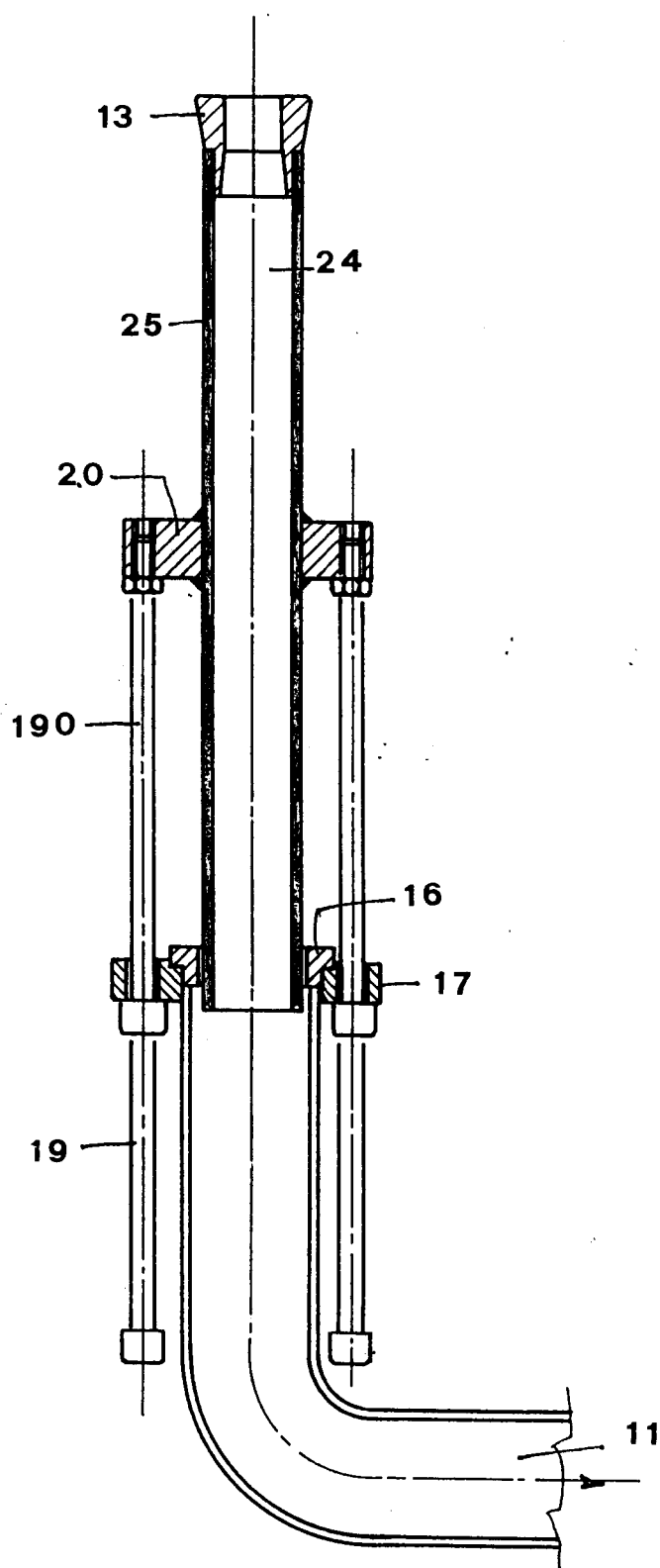


Fig. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 83 0321

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)
D,A	US-A-4 444 140 (C.R. MOYER) * figures 3-14 *	1-3	D05B23/00
A	FR-A-2 550 557 (SOLIS SRL) * revendications; figures *	1,2,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D05B D06H D06C D06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Novembre 1993	Examineur D HULSTER, E
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 01.82 (P4/C02)