

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 90420106.8

Int. Cl.⁵: **D03D 43/10**

Date de dépôt: 27.02.90

Priorité: 28.02.89 FR 8902870

Date de publication de la demande:
05.09.90 Bulletin 90/36

Etats contractants désignés:
DE FR IT SE

Demander: **Fabre, Aimé**
La Pomatière Brangues
F-38510 Morestel(FR)

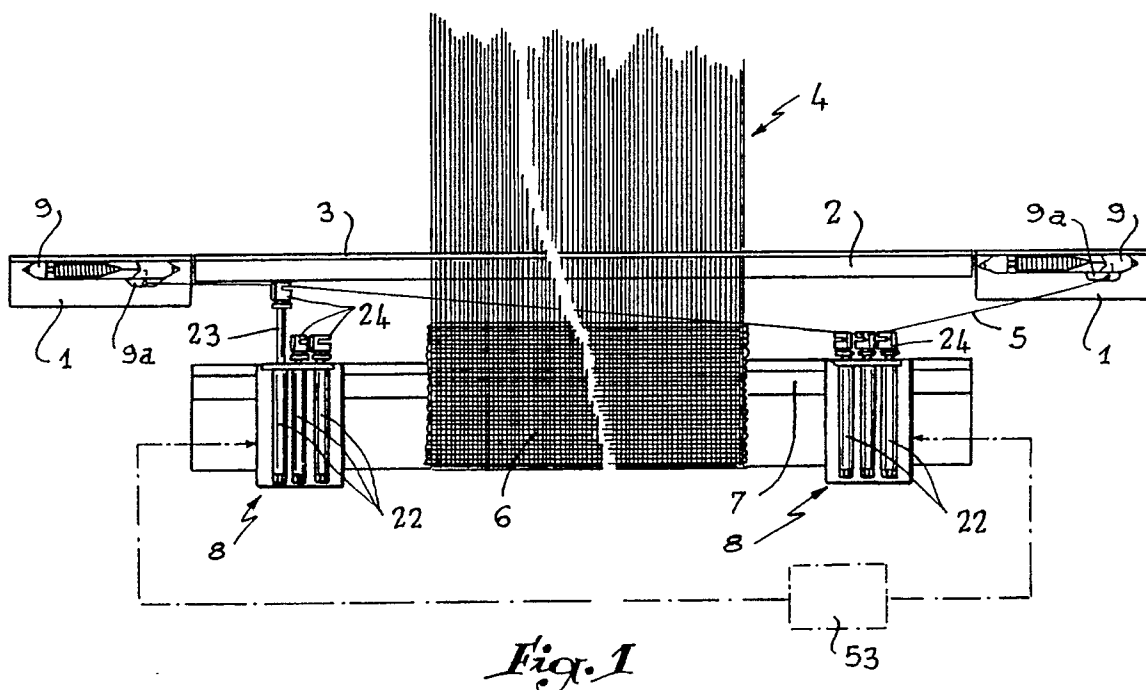
Inventeur: **Fabre, Aimé**
La Pomatière Brangues
F-38510 Morestel(FR)

Mandataire: **Monnier, Guy et al**
Cabinet Monnier 142-150 Cours Lafayette
B.P. 3058
F-69393 Lyon Cédex 03(FR)

Dispositif pour le maintien sélectif sous tension des fils de trame sur les métiers à tisser.

L'invention prévoit de disposer sur chacun des côtés du métiers, entre la lisière du tissu (6) en cours de réalisation et la boîte à navettes (1) correspondante, un dispositif (8) pourvu d'un nombre de pinces mobiles (24) égal à celui des navettes, ces

pinces décalées dans un plan vertical, étant commandées pour que le fil de chaque navette (9) soit saisi à sa sortie des fils de chaîne (4) en vue d'être maintenu sous tension, en évitant ainsi tout risque d'emmêlement.



La présente invention a trait aux métiers à tisser à une ou plusieurs navettes et elle concerne plus particulièrement les machines de grande largeur du genre de celles utilisées pour la réalisation des tissus tubulaires destinés à l'industrie papetière.

On sait que dans les machines à tisser de ce genre, l'emploi de navettes traditionnelles dotées de canettes nuit à la régularité de la tension des duites. De plus, comme le plus souvent la largeur du tissu à réaliser est notablement inférieure à la largeur du métier, les longueurs des fils de trame qui s'étendent latéralement entre chacune des lisières du tissu en cours de réalisation et la boîte à navettes correspondante tendent à s'emmêler en provoquant de graves défauts de tissage ou des arrêts intempestifs de la machine.

C'est à ces inconvénients qu'entend principalement remédier la présente invention, et ce à l'aide de deux dispositifs sélecteurs disposés sur le métier en avant du battant et propres à assurer la saisie et le maintien sous tension de chacun des fils de trame à la sortie de la foule, préalablement au serrage de chaque duite.

L'objet de l'invention est défini à la revendication 1. En fait chacun des deux dispositifs visés comprend un nombre de pinces égal à celui des navettes du métier, chacune desdites pinces étant portée par un organe mobile qui est commandé de façon à affecter soit une position d'extension pour laquelle ladite pince, prenant appui contre une portée prévue sur le battant, est apte à saisir le fil de trame sous tension, soit une position rétractée pour laquelle cette pince se trouve en attente en dehors du mouvement de va-et-vient du battant, soit encore une position moyenne pour laquelle la pince est située à une courte distance de la butée précitée pour permettre le lâcher du fil de trame lorsque la navette pénètre à nouveau dans la foule, les organes mobiles porte-pince étant disposés à des niveaux différents correspondant à ceux de chaque boîte à navettes et étant commandés en hauteur de façon à ce que la pince de l'un vienne coopérer au moment opportun avec la portée précitée du battant.

On conçoit que le maintien sous tension des fils de trame à leur sortie de la foule, joint à l'écart d'inclinaison des pinces dans le sens vertical, s'opposent radicalement à tout risque d'emmêlement des fils de trame.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en plan montrant très schématiquement le montage des deux dispositifs sélecteurs suivant l'invention sur la partie avant d'un métier à tisser.

Fig. 2 est une vue en plan à plus grande

échelle illustrant l'agencement de l'un des deux dispositifs (celui de gauche sur la fig. 1).

Fig. 3 est une coupe transversale du métier, représentant le dispositif sélecteur de fig. 2 en coupe longitudinale.

Fig. 4 montre en plan à plus grande échelle l'une des trois pinces de ce dispositif.

Fig. 5 est une vue de côté de la pince suivant fig. 4.

Fig. 6 est une coupe de détail de l'extrémité de la pince suivant le plan de coupe indiqué en VI-VI (fig. 4).

Fig. 7 est une vue en plan partielle montrant l'agencement du mécanisme pour la commande de l'un des organes porte-pince.

Fig. 8 et 9 sont des vues de côté illustrant le fonctionnement du mécanisme de fig. 7.

Dans la description qui va suivre, on a supposé que l'invention était mise en oeuvre dans le cas d'un métier à tisser équipé de deux boîtes à navettes 1 prévues de part et d'autre du battant usuel 2 auquel est imparti un déplacement transversal alternatif à la suite de la pose de chaque duite. Chaque boîte à navettes 1 comporte trois étages superposés pour recevoir trois navettes et est animée d'un déplacement vertical de façon à ce que chaque étage soit susceptible de venir au moment opportun se placer au niveau de l'extrémité correspondante du battant 2, lequel porte le peigne 3. La référence 4 désigne l'ensemble des fils de chaîne préalablement à la pose des fils de trame 5, le tissu obtenu 6 s'enroulant sur une ensouple classique disposée au-dessous des glissières 7 formant supports pour les templets (non représentés) qui maintiennent au large ledit tissu 6.

Conformément à l'invention, on a fixé sur les glissières 7 deux dispositifs 8 destinés au maintien sous tension des fils de trame 5 immédiatement après leur pose par l'une des trois navettes 9 du métier. Chaque dispositif 8 se trouve situé substantiellement à mi-distance entre la lisière du tissu 6 et la boîte à navettes 1 correspondante. Ces deux dispositifs 8 sont symétriquement identiques l'un à l'autre, de telle sorte que les explications données pour l'un de ceux-ci (celui de gauche en l'occurrence), seront valables, mutatis mutandis, pour l'autre.

Comme montré en fig. 2, chaque dispositif 8 comprend un boîtier 10 à profil rectangulaire. Au voisinage de la paroi de ce boîtier 10 qui est orientée parallèlement au battant 2 et à l'opposé de celui-ci, il est prévu un axe 11 sur lequel s'articule la tige mobile 12 d'un vérin pneumatique dont le cylindre 13 est rendu solidaire du cylindre 14 d'un second vérin pneumatique. La tige mobile 15 de ce dernier porte en bout un axe transversal 16 sur les extrémités duquel s'articulent deux leviers coudés 17. Comme montré en fig. 3, chaque levier coudé 17 pivote librement en 17a sur la paroi

correspondante du boîtier 10, tandis que son extrémité libre est profilée à la manière d'une fourche pour embrasser un galet 18. l'axe qui supporte chaque galet 18 est fixé latéralement contre une traverse 19 qui est libre de se déplacer verticalement dans la partie du boîtier 10 qui s'ouvre en direction du battant 2.

On conçoit que les deux vérins pneumatiques 12-13 et 14-15 sont susceptibles d'être commandés en succession pour déplacer verticalement la traverse 19 et lui conférer soit une position haute pour laquelle elle vient porter contre une butée supérieure 20 fixée contre le boîtier 10, soit une position basse pour laquelle elle porte contre une butée inférieure 21 dudit boîtier, soit encore une position moyenne prévue à mi-distance entre les deux positions extrêmes ci-dessus indiquées.

La traverse 19 forme support commun pour l'extrémité du cylindre 22 de trois vérins pneumatiques orientés parallèlement les uns aux autres, mais disposés sur ladite traverse 19 à trois hauteurs différentes, de façon à former une sorte d'éventail dans un plan vertical. l'extrémité opposée de chaque cylindre 22 s'articule librement sur l'axe 11 porté par le boîtier 10, tandis que l'organe mobile ou tige 23 de chaque vérin s'étend en direction du battant 2 pour former support pour une pince 24.

L'agencement de chacune des trois pinces 24 de chaque dispositif 8 apparaît bien en fig. 4, 5 et 6.

Chaque pince comprend un corps principal 25 pourvu d'une bride fendue 25a qui assure sa fixation en bout de l'organe mobile 23. Ce corps 25 est solidaire d'une traverse latérale 25b sur laquelle s'articulent librement deux biellettes doubles 26, les extrémités libres de celles-ci enserrant deux supports 27. Comme plus particulièrement montré en fig. 6, ces deux supports 27 maintiennent entre eux une lame 28 contre laquelle deux mâchoires 29 viennent élastiquement s'appliquer sous l'effet de systèmes de rappel, au nombre de trois dans l'exemple considéré. Chaque système comprend deux ressorts opposés 30 comprimés entre l'une des mâchoires 29 et une butée 31 ; les deux butées 31 sont vissées sur les extrémités filetées d'un même goujon 32 qui traverse avec jeu les mâchoires 29 et dont le guidage est assuré par lesdites butées 31, engagées pratiquement sans jeu dans des ouvertures pratiquées dans les supports 27.

Comme représenté en fig. 4, l'une des biellettes doubles 26 est pourvue d'un talon d'actionnement 26a et l'on comprend que si on exerce sur ledit talon une pression dirigée vers l'intérieur de la pince, les deux biellettes 26 basculent autour de leurs pivots 33, ce qui a pour effet de déplacer latéralement l'ensemble formé par les supports 27,

la lame 28 et les mâchoires 29, à la manière illustrée en tracé interrompu. Ce déplacement latéral s'effectue à l'encontre de moyens élastiques de rappel constitués par un ressort 34 logé dans une cavité du corps principal 25 et maintenu entre le fond annulaire de ladite cavité et la tête d'une vis 35 qui est vissée dans un dé cylindrique 36, lequel est retenu dans des trous pratiqués dans l'une et l'autre mâchoires 29.

Il convient d'observer que l'extrémité libre de chaque mâchoire 29 est conformée afin de constituer un mors 29a dont le profil ressort bien de l'examen de fig. 4 et 6. Il est prévu que ces mors 29a, normalement maintenus appliqués l'un contre l'autre par les ressorts 30, doivent s'ouvrir de manière automatique lorsque l'ensemble formé par les supports 27, la lame centrale 28 et les mâchoires 29 se déplace latéralement sous l'effet d'une pression exercée sur le talon 26a ; à cet effet, le corps 25 est solidaire d'une tige 37 qui est orientée parallèlement à la vis 35 pour s'engager entre les mâchoires 29 et qui porte en bout une butée 38, profilée pour coopérer avec des portées 29b prévues sur lesdites mâchoires.

On conçoit qu'à la fin du déplacement latéral précité, les portées 29b viennent s'appliquer contre la butée 38 qui opère leur écartement à l'encontre des ressorts 30, en provoquant l'ouverture des mors 29a.

L'organe mobile 23 de chaque vérin porte-pince 22-23 est assemblé par une bride transversale 39 (fig. 4) à une tige tubulaire 40 orientée parallèlement audit organe. A l'intérieur de cette tige 40 coulisse axialement un poussoir 41 associé à un ressort de rappel 42 et destiné à l'actionnement du talon 26a sus-mentionné.

A la manière illustrée en fig. 2, la tige 40 associée à chaque vérin 22-23 traverse librement la traverse 19 pour venir coopérer avec un mécanisme de limitation de course. Ce mécanisme comprend un petit plateau 43 (fig. 7 à 9) que des brides 44 rendent solidaire du cylindre 22 du vérin envisagé et qui est équipé d'une palette basculante 45 orientée parallèlement à l'axe dudit vérin. L'extrémité de cette palette 45 qui est tournée en direction de l'axe 11 est soumise à l'action d'un vérin électro-magnétique 46 qui, lorsqu'il est excité, fait basculer ladite extrémité vers le bas à l'encontre de moyens élastiques de rappel 47 associés à l'extrémité opposée de la palette et logés à l'intérieur d'un petit capot 48 solidaire du plateau 43.

La palette basculante 45 est destinée à coopérer avec un chien 49 articulé en 49a sur une patte verticale 50 qui est fixée en bout de l'extrémité libre de la tige tubulaire 40 et qui coulisse librement sur une barre de guidage 51, disposée audessous de ladite tige, comme illustré en fig. 8 et 9. Les choses sont agencées de façon à ce que

lorsque la palette 45 n'est pas actionnée par le vérin 46, l'extrémité supérieure du chien 49 dispose du très léger jeu indiqué en J en fig. 8 pour passer librement au-dessous du plateau 43. Par contre, lorsque cette palette 45 est abaissée par le vérin précité, le chien 49 vient heurter l'extrémité de ladite palette (voir fig. 9) et de ce fait bascule autour de son pivot 49a, en actionnant alors le poussoir 41 dont l'extrémité dépasse au-delà de l'extrémité de la tige tubulaire 40.

Ce poussoir 41 est ainsi déplacé axialement à l'encontre de son ressort de rappel 42, ce qui a pour effet d'actionner la pince 24. Il convient d'observer que le basculement du chien 49 est limité par portée contre une butée 50a de la patte 50, si bien que le déplacement longitudinal de l'organe mobile 23 du vérin 22-23 considéré ne peut se poursuivre. On conçoit que ce système de limitation de course est propre à permettre de conférer à chaque organe mobile 23 et à la pince 24 correspondante trois positions axiales différentes, à savoir :

1 - une position d'extension maximale pour laquelle la pince 24 (cas de celle la plus à gauche en fig. 2 et la plus basse en fig. 3) vient se présenter au niveau du battant 2 supposé en position arrière ;

2 - une position de rétraction maximale (cas des deux autres pinces de fig. 2 et 3) pour laquelle chaque pince 24 se trouve disposée contre la traverse 19 du boîtier 10 ;

3 - et une position moyenne (cas représenté en tracé interrompu pour la pince centrale) pour laquelle chaque pince 24 se trouve située à mi-distance entre les deux positions extrêmes.

Il faut ici noter que le corps principal 25 de chaque pince 24 est pourvu d'une saillie ou butée 25c (voir fig. 3, 5 et 6) prévue sur la face inférieure dudit corps afin de coopérer avec une portée correspondante 52 fixée latéralement contre la face antérieure du battant 2, au niveau de chaque dispositif 8 suivant l'invention. La coopération de cette saillie ou butée 25c et de l'une ou l'autre des portées 52 du battant 2 assure le positionnement parfaitement précis de chacune des pinces 24 par rapport aux navettes 9 lorsque ces pinces se trouvent à la position d'extension maximale.

Avant d'exposer le fonctionnement de chacun des deux dispositifs 8, on observera que les vannes qui assurent l'alimentation des différents vérins pneumatiques 12-13, 14-15 et 22-23 de chacun d'eux, ainsi que les contacteurs qui commandent les vérins électro-magnétiques 46, sont placés sous la dépendance d'un automate 53 qui opère la gestion des différents mouvements de l'ensemble formé par les deux dispositifs 8 et le métier.

Ceci posé, on comprend que cet automate 53 est susceptible d'être programmé de façon à ce

que lorsque la navette 9 qui vient de traverser la foule en déposant une duite entre les fils de chaîne 4 sort de ceux-ci, l'un des vérins pneumatiques 22-23 est actionné pour amener sa pince 24 à la position d'extension maximale, en même temps que les vérins 12-13 et 14-15 sont eux-mêmes alimentés pour déplacer verticalement la traverse 19 et faire en sorte que la butée 25c de la pince 24 considérée vienne, en fin de course de l'organe mobile 23 correspondant, se positionner convenablement contre la portée 52 du battant 2, alors en position reculée.

A ce moment, les mors 29a des mâchoires 29 de cette pince 24 sont appliqués l'un contre l'autre. Chaque navette 9 du métier étant pourvue d'une oreille latérale 9a (fig. 2 et 4) percée d'une ouverture traversée par le fil de chaîne 5 correspondant, on comprend que ladite oreille 9a va pénétrer entre les mors 29a qu'elle ouvre à force à l'encontre des ressorts 30⁻ ; comme ces derniers ramènent les mâchoires 29 à la position fermée dès que l'oreille 9a est sortie de la pince 24, ces mors 29a se referment sur le fil 5 qui est pincé fermement. La duite qui vient d'être déposée est ainsi maintenue sous tension.

Pendant que la navette considérée finit sa course jusqu'à l'intérieur de la boîte 1, l'automate 53 ramène la pince 24 à la position de rétraction maximale, de telle sorte que le battant 2 peut effectuer son mouvement usuel de serrage sans être gêné par ladite pince 24. Lorsque cette même navette 9 va être projetée hors de la boîte 1 pour déposer une nouvelle duite, l'automate 53 actionne le vérin 22-23 et le vérin 46 correspondant de façon à ce que la pince 24 envisagée vienne affecter la position moyenne. Quand le poussoir 41 est déplacé axialement par le chien 49, les mâchoires 29 s'ouvrent et les mors 29a libèrent le fil de trame 5 qui a été préalablement détendu par suite du mouvement latéral des mâchoires précitées. La navette 9 est ainsi susceptible de déposer la duite dans la foule, sans aucun risque de défaut.

Dès que le fil 5 a été ainsi libéré, l'automate 53 ramène la pince 24 contre la traverse 19 et le dispositif 8 est alors prêt pour un nouveau fonctionnement. C'est le dispositif 8 opposé qui va assurer la prise du fil de trame 5 pour son maintien sous tension.

On conçoit finalement que si l'on prend soin de doter les dispositifs 8 d'un nombre de pinces 24 et de porte-pince 22-23 égal à celui des navettes 9 du métier, on obtient le maintien sous tension de tous les fils de trame 5. Etant donné que les pinces 24 d'un même dispositif 8 sont situées à des hauteurs différentes, on évite systématiquement tout risque d'emmêlement et de défaut, et ce quels que soient les rebonds des navettes lorsqu'elles arrivent en fin de course dans les boîtes 1 et quelle

que soit la distance séparant les lisières du tissu en cours de réalisation et lesdites boîtes 1.

On comprend qu'il peut être intéressant de mettre en oeuvre l'invention même lorsque le métier ne comporte qu'une seule navette.

Revendications

1. Dispositif destiné à être monté sur l'un et l'autre côtés d'un métier à tisser à une ou plusieurs navettes, entre la lisière du tissu en cours de formation et la boîte à navettes correspondante, en vue d'assurer le maintien sous tension de chacun des fils de trame à sa sortie de la foule, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison :

- une série d'organes mobiles (23) en nombre égal à celui des navettes (9) du métier, lesquels organes mobiles s'étendent parallèlement aux fils de chaîne (4) en étant décalés les uns par rapport aux autres dans le sens vertical ;
- une pince (24) prévue en bout de chacun des organes mobiles (23) et agencée de manière à saisir le fil de trame (5) qui vient d'être déposé par la navette (9) et à le libérer lorsque la même navette sort de la boîte (1) correspondante ;
- des moyens (12-13-14-15) pour assurer la commande de l'ensemble des organes mobiles (23) dans un plan vertical en vue d'amener sélectivement l'une des pinces (24) au niveau du battant (2) du métier ;
- des moyens (22) associés aux organes mobiles (23) en vue de conférer sélectivement à chacune des pinces (24) soit une position d'extension pour laquelle la pince concernée est disposée au niveau du battant (2) pour être apte à saisir le fil de trame (5) qui vient d'être déposé, soit une position rétractée pour laquelle cette pince se trouve en attente en dehors du mouvement de va-et-vient du battant, soit encore une position moyenne pour laquelle la pince est située à une courte distance de ce battant pour permettre le lâcher du fil de trame (5) lorsque la navette pénètre à nouveau dans la foule ;
- et un automate (53) agencé de façon à actionner les moyens sus-mentionnés en synchronisme avec la commande du battant (2) et des boîtes à navettes (1).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque organe mobile porte-pince est constitué par la tige d'un vérin pneumatique (22-23) dont le cylindre (22) est articulé sur un boîtier fixe (10) et est supporté, à des hauteurs différentes suivant les différents vérins, par une traverse (19) soumise aux moyens (12-13-14-15) assurant la commande verticale desdits vérins.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la traverse (19) est attelée à la tige

mobile (15) d'un vérin pneumatique (12-13-14-15).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque pince (24) comporte une butée (25c) qui est propre, à la position d'extension, à venir prendre appui contre une portée (52) prévue en correspondance sur le battant (2).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque pince (24) comprend deux mâchoires (29) qui sont élastiquement appliquées l'une contre l'autre et qui portent des mors (29a) pour le pincage du fil de trame (5), lesquels mors sont susceptibles d'être écartés l'un de l'autre par une oreille (9a) prévue latéralement sur chaque navette (9) et perforée pour être traversée par ledit fil (5).

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque pince (24) est actionnée de façon à se déplacer transversalement aux fils de chaîne (5) et de détendre ainsi le fil de trame (5) lorsque l'organe mobile (23) qui la porte arrive à la position moyenne, et ce préalablement à l'ouverture de ladite pince.

7. Dispositif suivant les revendications 5 et 6 envisagées en combinaison, caractérisé en ce que les deux mâchoires (29) de chaque pince (24) sont attelées au corps principal (25) de celle-ci par des biellettes (26) dont l'une au moins comporte un talon d'actionnement (26a) apte, sous l'effet des moyens d'ouverture (41-46), à assurer le déplacement transversal des mâchoires à l'encontre de moyens élastiques de rappel (34).

8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le corps principal (25) de chaque pince (24) comporte une butée fixe (38) agencée pour coopérer avec des portées (29b) prévues sur les mâchoires (29) en vue d'écarter celles-ci et d'ouvrir leurs mors (29a) lorsque ces mâchoires achèvent leur déplacement transversal.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce qu'à chaque vérin pneumatique (22-23) est associée une palette basculante (45) soumise à l'action d'un vérin (46) et propre à venir se disposer sur le trajet d'une patte (50) qui se déplace en même temps que l'organe mobile (23) correspondant, afin de limiter le déplacement de celui-ci et de lui conférer ainsi la position moyenne en provoquant simultanément le déplacement transversal de la pince (24) correspondante et l'ouverture de celle-ci.

10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce qu'entre la palette basculante (45) et la patte (50) est interposé un chien (49) dont le basculement actionne un poussoir (41) à rappel élastique, propre à commander le talon d'actionnement (26a) de la pince (24) correspondante.

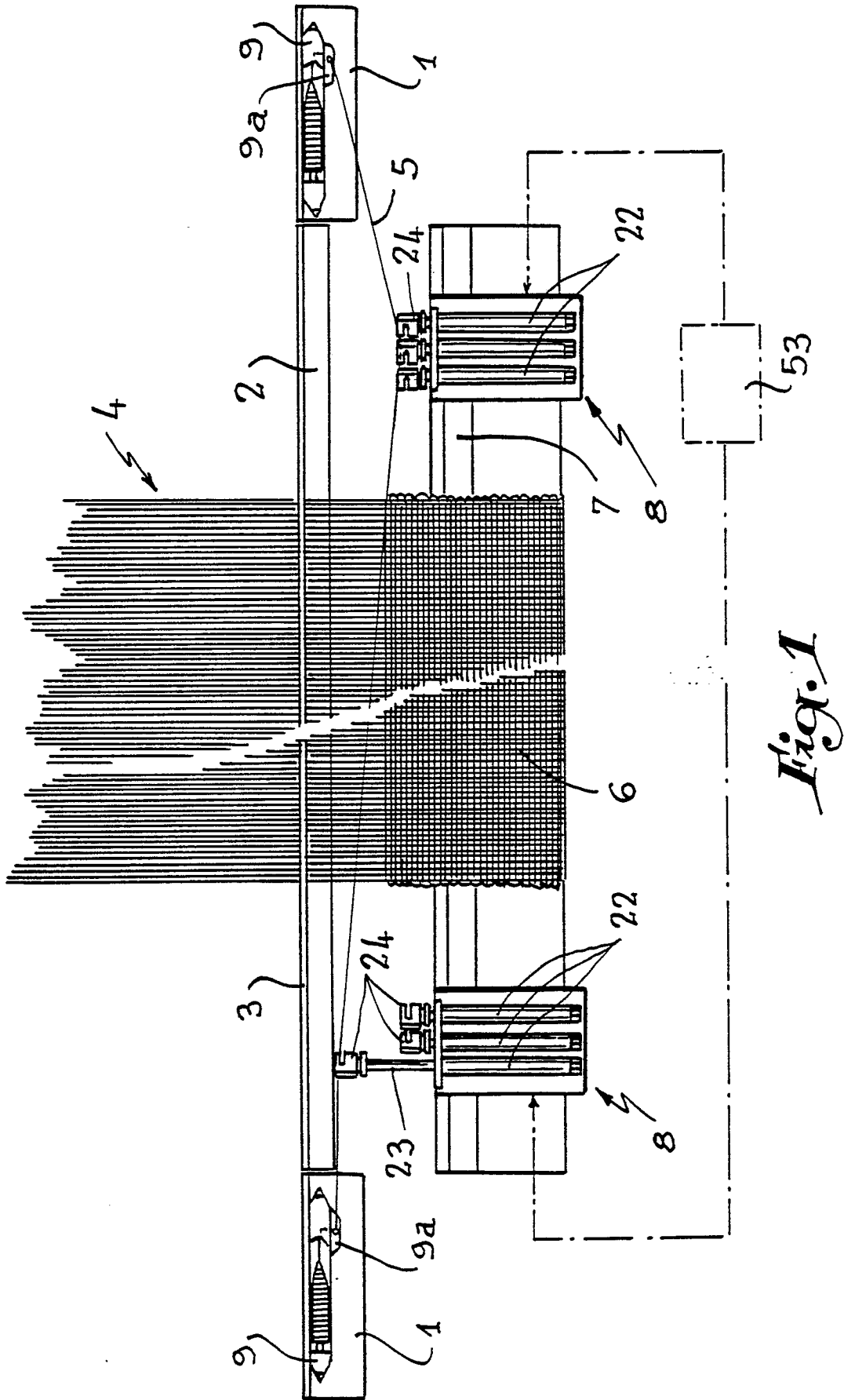
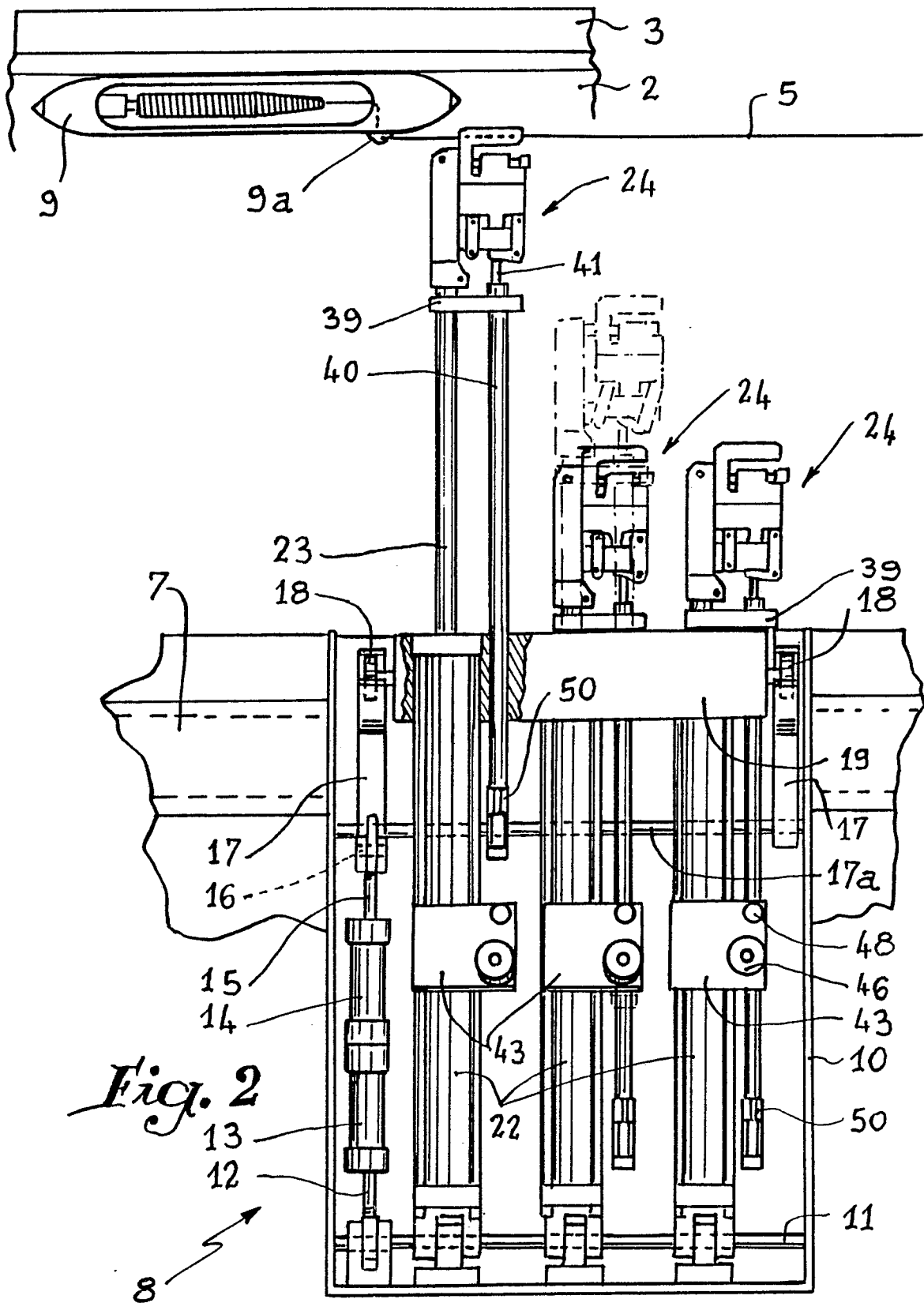


Fig. 1



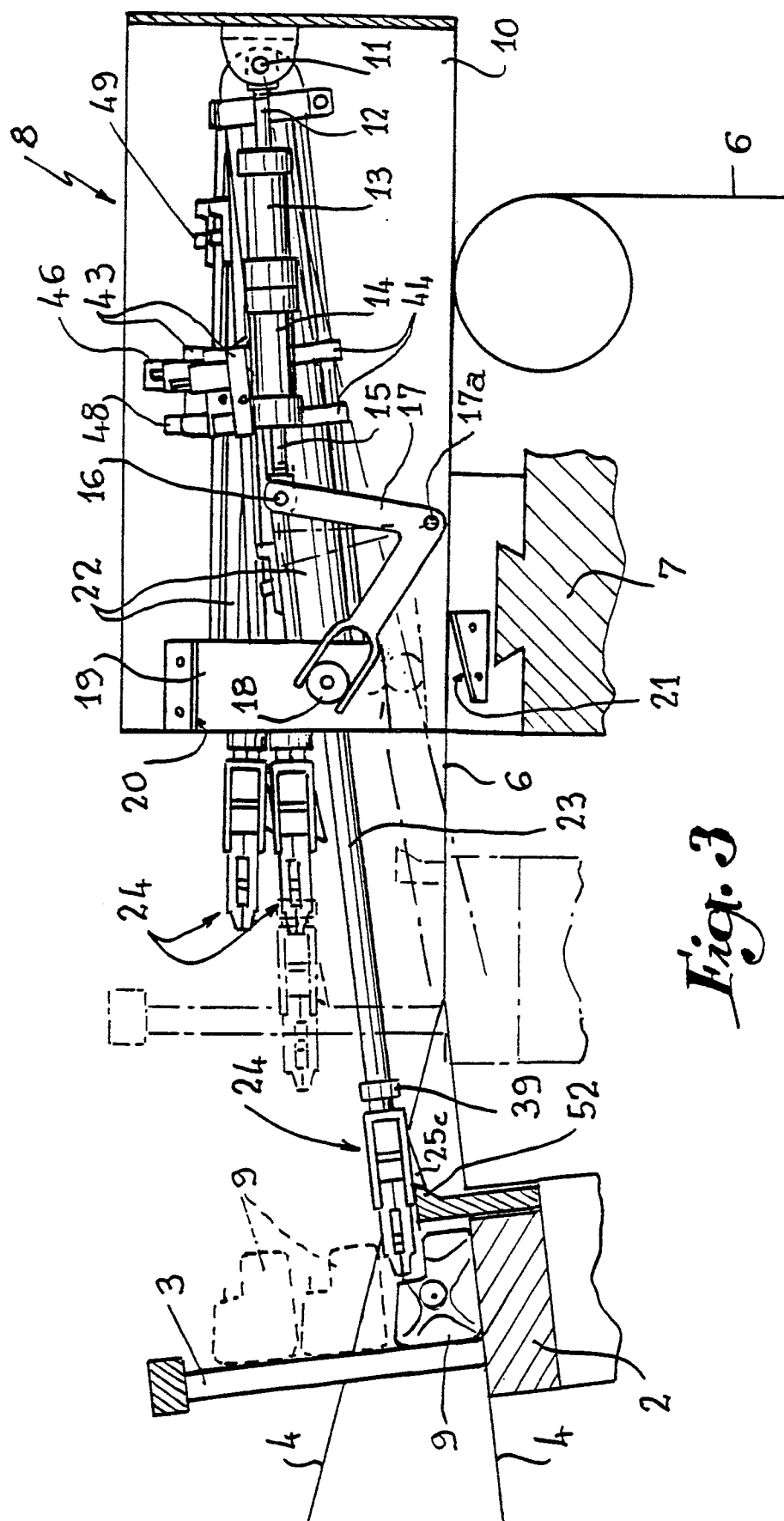
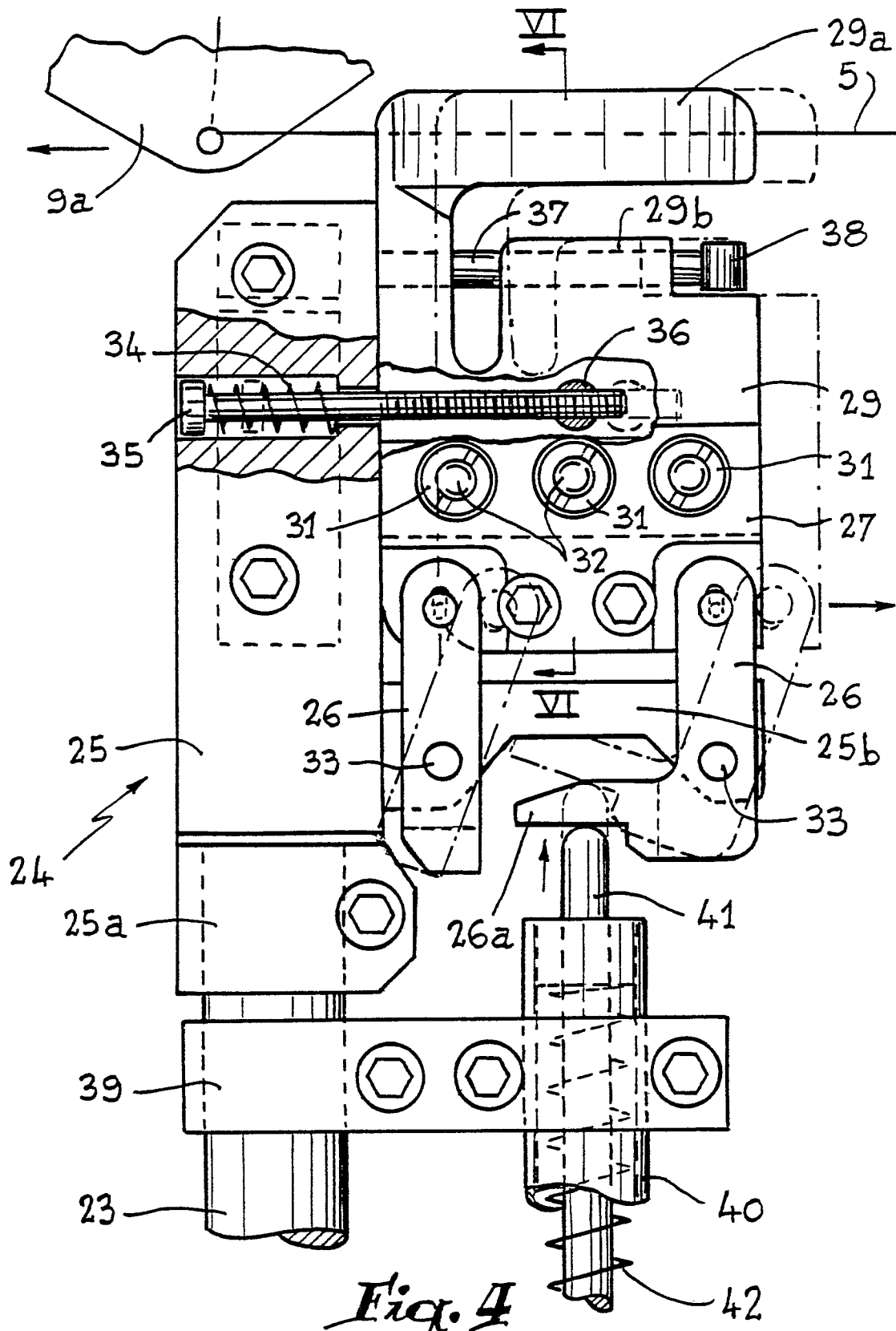


Fig. 3



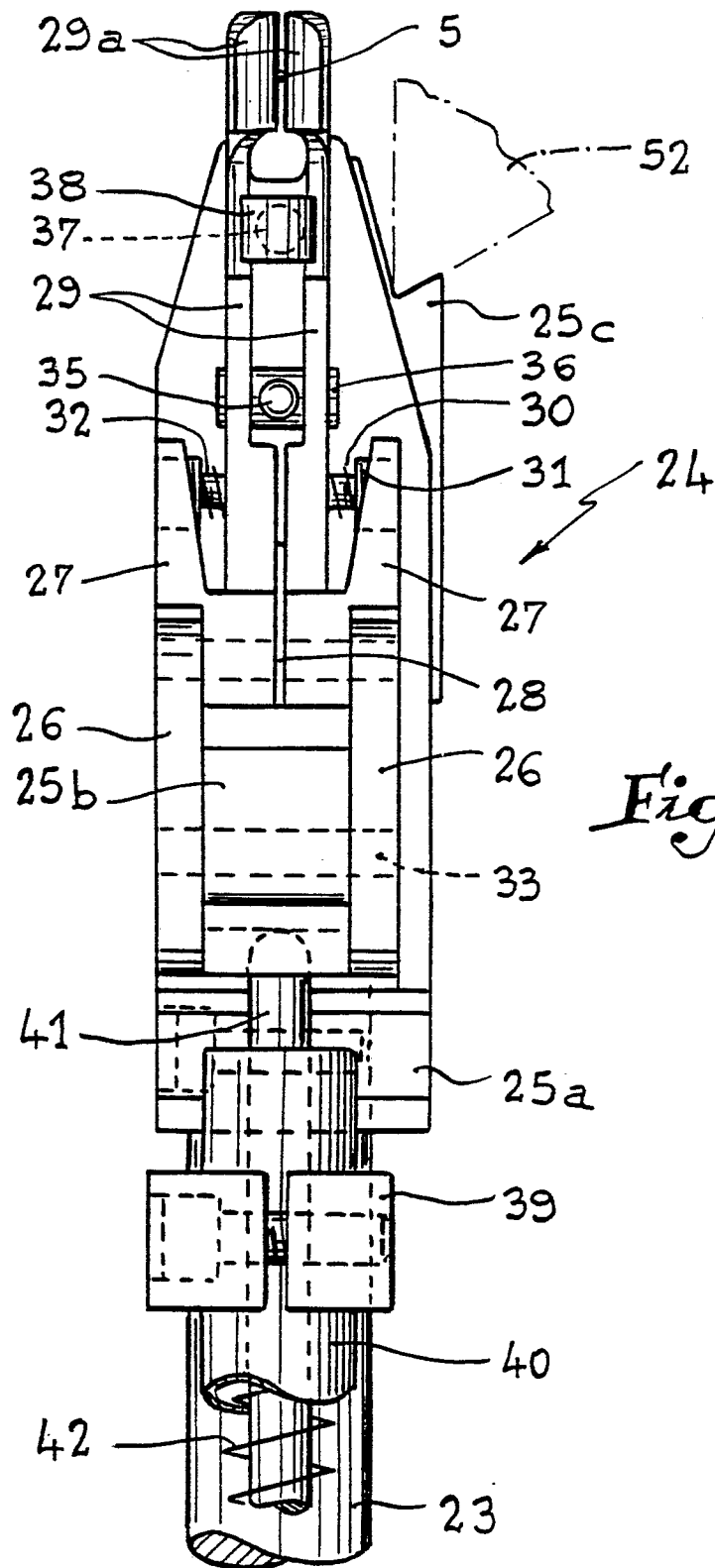
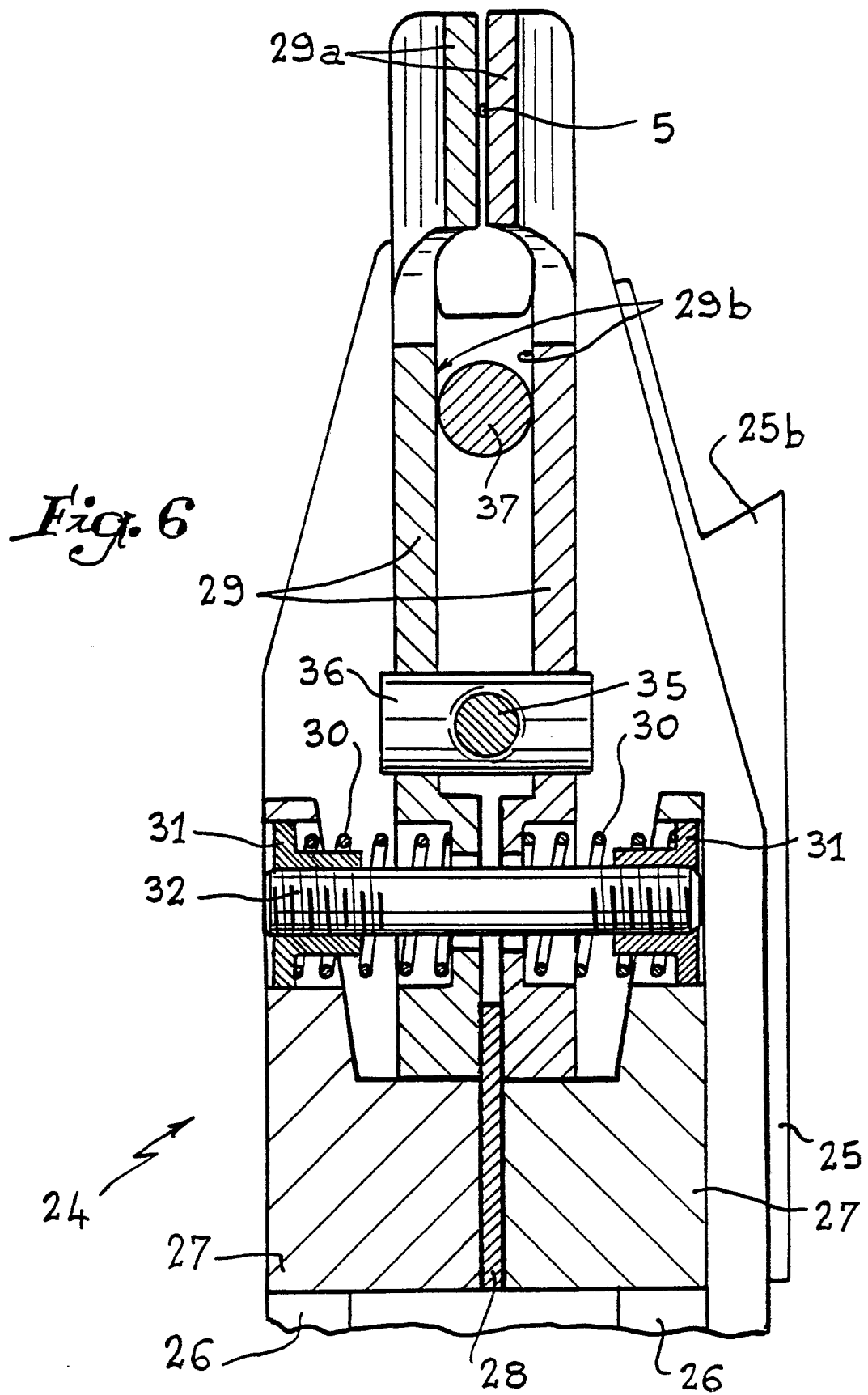


Fig. 5



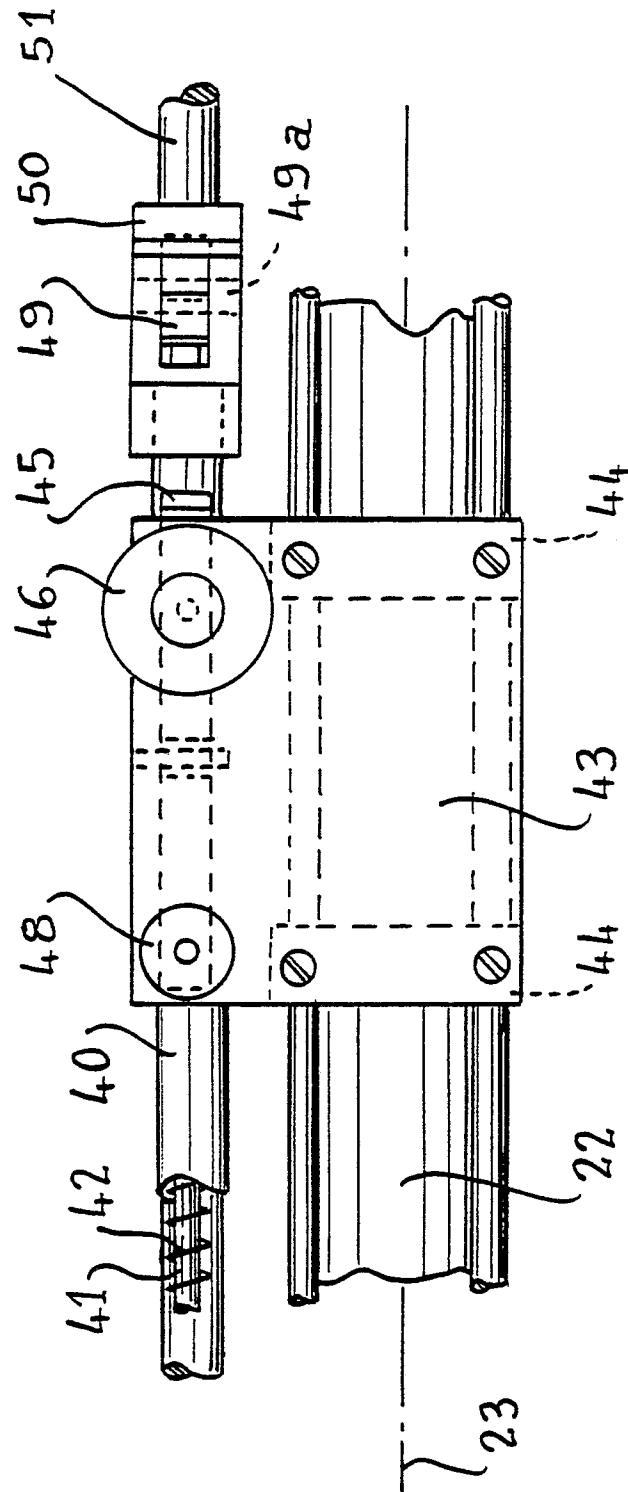


Fig. 7

Fig. 8

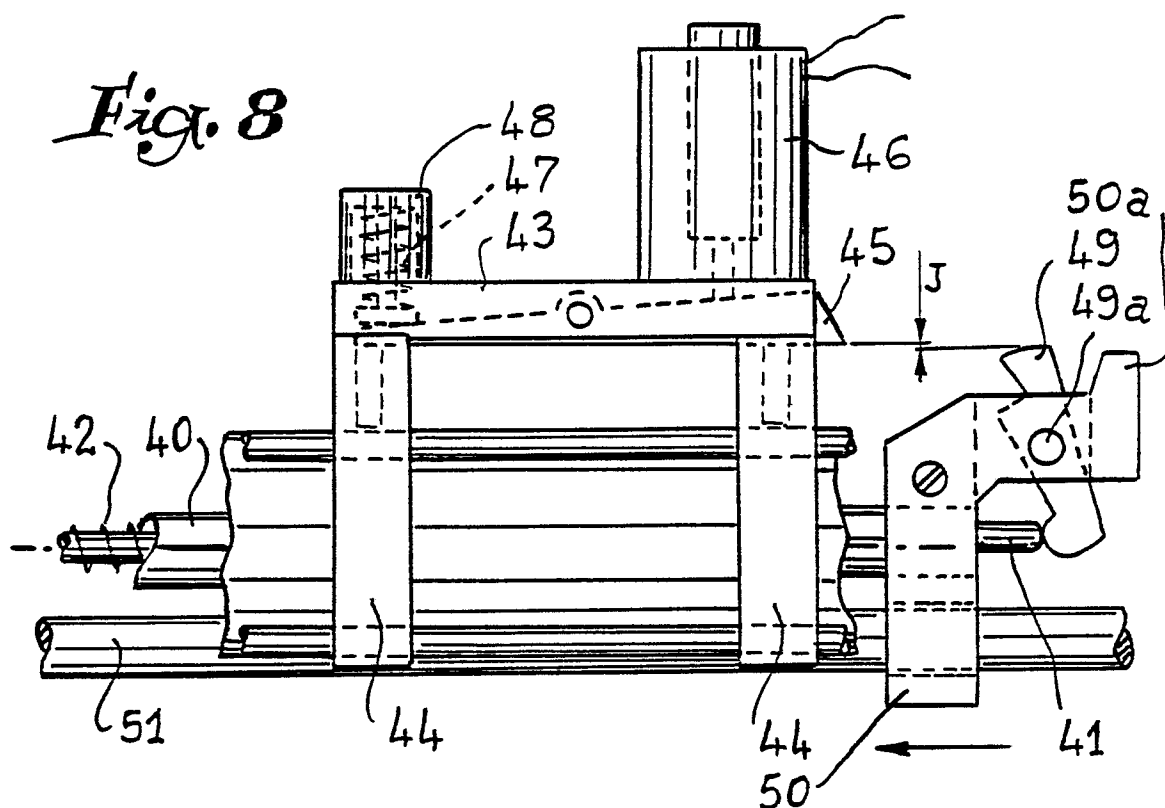
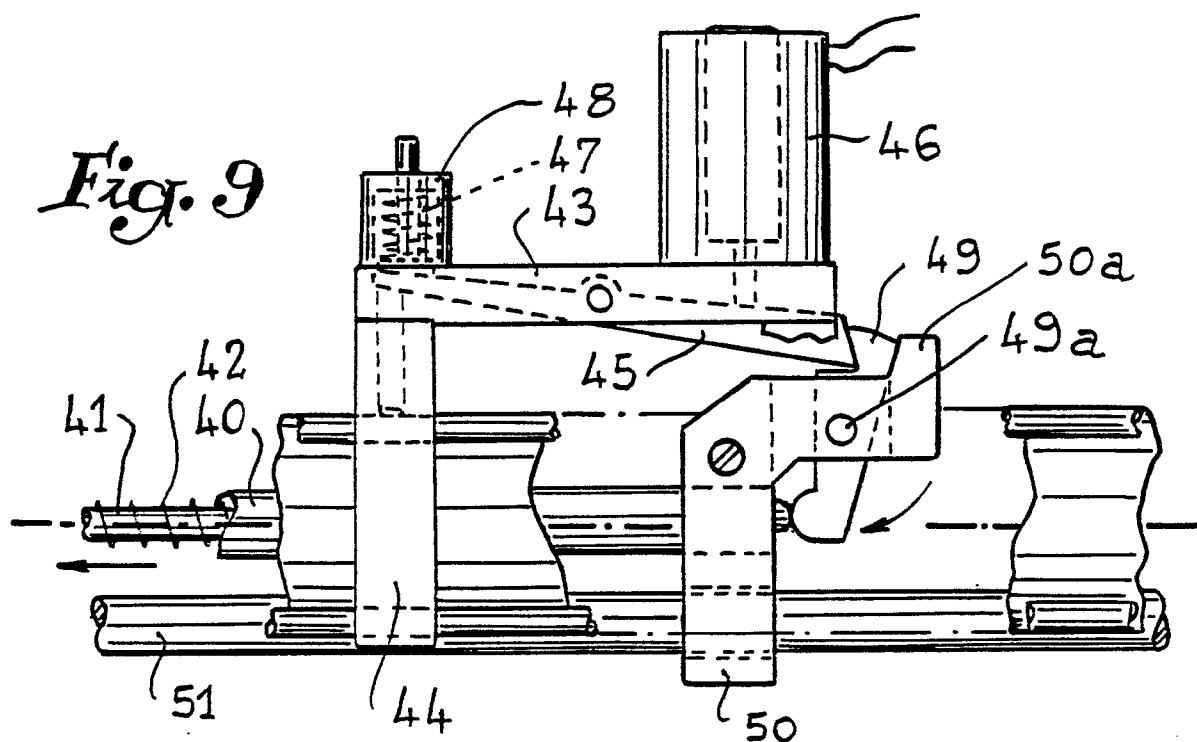


Fig. 9





EP 90 42 0106

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-B-1202740 (VALENTIN) * le document en entier * ---	1	D03D43/10
A	DE-B-1232888 (KENK) * le document en entier * ---	1	
A	CH-A-490543 (BIELEFELDER WEBEREIEN) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-2650622 (LEARD) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D03D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 AVRIL 1990	Examineur REBIERE J. L.
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			