

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

0 146 415
A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21

Numéro de dépôt: 84401585.1

51

Int. Cl.: **D 05 B 39/00**

22

Date de dépôt: 26.07.84

30

Priorité: 12.09.83 FR 8314447

71

Demandeur: **ANVER (Société anonyme française dite),**
2, 6 rue Suchet, F-94701 Maisons-Alfort (FR)

43

Date de publication de la demande: 26.06.85
Bulletin 85/26

72

Inventeur: **Carbou, Jean-Claude, 7, rue de la Vérité,**
F-93160 Noisy-le-Grand (FR)
Inventeur: **Zampiri, Francis, 1, rue Calmette,**
F-94000 Créteil (FR)

64

Etats contractants désignés: **DE GB IT**

74

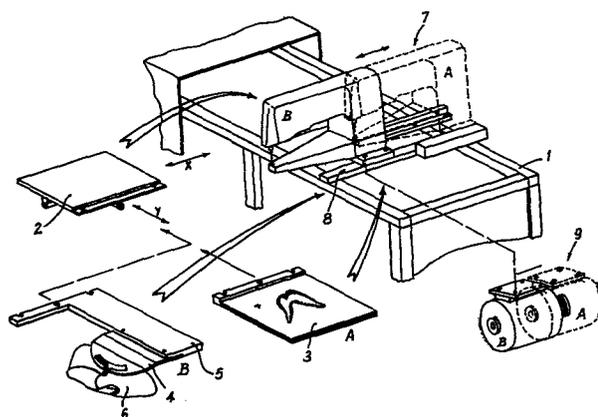
Mandataire: **Cuer, André, CABINET CUER 30, rue de**
Léningrad, F-75008 Paris (FR)

54

Machine à coudre polyvalente pour la piqûre de pièces plates ou de pièces en forme.

57

L'invention a trait à une unité de piqûre pour l'assemblage de diverses pièces, notamment en maroquinerie et pour la chaussure, dans laquelle une seule machine à coudre translatale (positions A et B) et ses organes annexes, tels que notamment les pinces de maintien du travail (3, 4, 5), sont spécialement adaptées et modifiées pour permettre de passer du piquage de pièces à plat à celui de pièces en forme fermée (opération de claquage) en piqûre automatique.



EP 0 146 415 A1

La présente invention a trait au domaine des machines industrielles utilisées pour la couture de pièces en divers matériaux, comme par exemple celle des éléments constitutifs d'une chaussure ou d'articles en maroquinerie. Elle concerne tout particulièrement une nouvelle machine à coudre mixte autorisant aussi bien la piquure de pièces à plat que la fixation par couture d'éléments en forme fermée sur un matériau plat.

On sait que pour réunir deux ou plusieurs pièces de matière, tels que notamment des articles de maroquinerie ou des éléments de chaussure, on utilise des machines à coudre industrielles qui sont associées à des chariots se déplaçant le long de la table de travail selon deux axes X, Y et sur lesquelles sont maintenus en place, par des dispositifs mécaniques, les éléments à assembler. Pour effectuer la couture à plat c'est-à-dire la piquure d'éléments rigoureusement plans, on met en oeuvre une machine à coudre dite plate dont le plateau de couture repose sans socle sur le châssis. Par contre, pour entreprendre la piquure d'éléments en forme, comme par exemple la fixation des quartiers d'une chaussure sur l'empéigne (opération dénommée "claquage"), on utilise une machine à triple entraînement dite "canon" dans laquelle le bras ou plateau de couverture est surélevé par rapport au plan de travail grâce à un socle porteur, de façon à disposer d'espace libre pour la piquure des pièces en forme.

Le façonnier doit ainsi disposer des deux types précités de machines à coudre pour réaliser ses travaux de piquure sur pièces planes et en forme, ce qui entraîne des coûts importants d'investissements pour des fréquences souvent peu élevées d'utilisation de chaque machine.

L'invention a pour but de diminuer de façon notable ces coûts en proposant une nouvelle unité de piquure automatique qui met en oeuvre un seul type de machine à coudre mais permet, grâce à d'astucieuses adaptations, de passer en quelques minutes d'une version de travail à plat à une version de travail en forme fermée et d'obtenir une polyvalence d'applications tout en utilisant de grandes surfaces de travail.

La nouvelle unité de piquure mixte selon l'invention est essentiellement caractérisée en ce qu'elle comporte, en association

0146415

avec un chariot de travail à déplacement en X, Y connu en soi, une machine à tête "canon" ayant subi plusieurs modifications par la combinaison :

- 5 a) d'un moyen pour adapter sur le chariot X, Y les systèmes de blocage et maintien des pièces de travail à l'intérieur de la tête canon, par introduction avant dans l'axe du bras de la machine ;
- 10 b) d'un moyen pour rendre la piqure automatique avec simple déplacement du matériau à coudre sans transfert de la machine simultanément à ce matériau ;
- c) d'un moyen pour permettre le déplacement de la machine par rapport au plan de travail pour passer de la couture à plat à celle de pièces en forme ;
- 15 d) d'un moyen pour rendre ladite machine directement solidaire de son moteur d'entraînement ;
- e) d'une adaptation des tables de travail pour passer rapidement d'un mode de couture à l'autre.

Le moyen a) est constitué par un adaptateur en forme d'équerre dont l'extrémité en L est assujettie au chariot de déplacement en X, Y alors que la partie longiforme est prévue pour recevoir, par barrette de verrouillage, une pince de claquage à plusieurs volets montés sur charnières et destinés à serrer les pièces à coudre tout en ménageant des ouvertures pour le passage du pied presseur et de l'aiguille de la machine.

25 Selon le moyen b) les pièces mécaniques de la machine type "Canon", qui permettent le transfert classique du travail à coudre dans le sens avant et arrière, ont été immobilisées et transformées pour les appliquer à un mouvement différent, de haut en bas, du dispositif de transport du matériau à coudre. En bref, comme on le verra plus 30 loin, l'aiguille ne subit plus qu'un simple mouvement du haut en bas (ou vice-versa) au lieu d'un mouvement pendulaire, et la griffe classique est remplacée par une cheminée (servant de pied compensateur) à l'intérieur de laquelle circule l'aiguille.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention (moyen C), la machine peut être instantanément déplacée pour passer d'une position de couture (par exemple à plat) à une autre (par exemple pour pièces

0146415

en forme) grâce à son installation sur un socle qui coulisse dans les glissières d'un berceau et possède des points d'ancrage, avec vis disposées en diagonale, autorisant deux positions de fixation avant et arrière.

5 Conformément à d'autres caractéristiques, le moteur d'entraînement de la machine est monté directement et de façon solidaire de cette dernière, au lieu d'être installé sur le châssis de la machine de façon connue (Moyen d) ; en outre des tables de travail amovibles et instantanément interchangeables sont installées sur le plateau de
10 travail pour l'une ou l'autre des phases précitées de couture (à plat ou en forme).

L'invention sera mieux comprise par la description, avec plus de détails, des adaptations susvisées en se référant à un mode d'exécution non limitatif illustré par les dessins annexés qui repré-
15 sentent :

- Figure 1 : une vue en perspective des structures essentielles d'une unité de couture mixte selon l'invention ;
- Figure 2 : les détails de montage de l'adaptateur spécial, avec ses volets ou pinces de claquage, pour la couture des
20 pièces en forme ;
- Figures 3 et 4 : des vues en coupe, très simplifiées, illustrant les versions, respectivement, travail à plat et travail en forme, avec la machine de l'invention ;
- Figure 5 : un schéma simplifié d'une machine type "Canon" montrant brièvement le travail des organes de piqûre ;
25
- Figure 6 : la même machine que la figure 5 mais modifiée selon l'invention pour rendre la piqûre automatique ;
- Figure 7 : une vue de face, simplifiée et grossie, de la tête de machine de la figure 6 montrant les perfectionnements de
30 l'invention.

Telle que représentée sur la figure 1 par ses principaux organes, l'unité de couture selon l'invention comprend, montés sur le banc-chassis 1 : le chariot mobile 2 à déplacements en X, Y de type connu en soi et sur lequel viennent se solidariser soit le système de
35 pince 3 conventionnel pour la piqûre horizontale soit le système de pince 4 perfectionné et monté sur l'adaptateur 5 dans le cas de la pi-

0146415

qûre en forme, illustrée par la position de la chaussure 6 représentant une couture de tige sur l'empeigne ; la machine de couture proprement dite 7 ici de type "Canon" dont le socle est monté sur des glissières 8 permettant la fixation en deux positions : A pour la piqûre des pièces à plat et B pour la piqûre des pièces en forme, comme par exemple des éléments de chaussure à fixer sur l'empeigne. Le moteur 9 d'entraînement de la machine est directement solidaire de celle-ci.

On se réfèrera maintenant aux détails de la figure 2 qui illustre plus clairement le type d'adaptateur utilisé dans l'unité de piqûre en cause pour la couture de pièces en forme. Cet adaptateur 5 se verrouille par sa partie en L sur le chariot 2 à axes de déplacement en X, Y et il est prévu pour recevoir, avec commande automatique, les volets du système de pinces 4 destinées à maintenir les pièces à coudre.

Ce système de pinces ou volets comporte essentiellement : une plaque de base 10 galbée et encochée pour se fixer sur l'adaptateur et ouverte en fonction du profil à travailler pour permettre le passage de l'aiguille et du pied compensateur de la machine à coudre ; un volet de serrage supérieur 11 monté sur charnières indépendantes 12, 13, muni également d'une ouverture pour le passage du pied presseur ; et un volet intermédiaire 14 monté sur charnière 15 et découpé aux formes des pièces dont il doit assurer le centrage.

La liaison mécanique des différentes commandes pneumatiques entre l'adaptateur et le système des volets s'effectue par des rotules males 16, 17, 18 fixées sur les volets et des rotules femelles 19, 20, 21 montées en bout des vérins 22, 23, 24. Le décrochage de ces rotules est facilité par des manetons à leviers 25, 26, 27. L'ensemble du système de pince 4 est bloqué dans l'adaptateur par la barrette 28 qui s'enclenche dans la glissière 29 dans laquelle coulissent les pions de centrage 30, 31, 32.

Une pédale (non représentée sur les figures) est prévue à la base de l'unité pour remplir trois fonctions correspondant à trois contacts d'appui : dans un premier temps, une impulsion ferme le volet intermédiaire 14 puis une deuxième impulsion sur la même pédale permet une réouverture de ce volet pour faire une éventuelle retouche de position de travail ; dans un deuxième temps, une impulsion sur le second basculeur à contact de la pédale permet la fermeture du volet supérieur 11 qui serre l'ensemble des pièces à coudre, avec possibilité de réou-

0146415

verture par seconde impulsion ; selon un troisième temps, si tout est conforme pour l'opération de claquage, un troisième basculeur provoque la mise en route de la piqûre.

Si l'on se reporte maintenant aux figures 3 et 4, on voit très schématiquement la position de la machine 7 soit pour le travail à plat (fig. 3) avec un système de pince 3 conventionnel assujéti au chariot 2, soit pour le travail en forme (fig. 4) où l'adaptateur 5 de structure appropriée commande le système à pinces 4 dont le détail est fourni sur la figure 2. L'intérêt de ces figures est d'illustrer les plateaux de bois amovibles 33 et 34 qui sont mis en place selon les deux types respectifs de piqûre. D'une façon générale, lorsqu'on désire changer de type de piqûre, par exemple passer du travail en forme au travail à plat avec la même unité de couture selon l'invention, les séries de manoeuvres à effectuer sont très rapides et ne dépassent pas quelques minutes. Elles sont résumées ci-après : changement des plateaux de bois (33 et 34), recul de la machine de la position B à la position A (voir fig. 1), suppression de l'adaptateur 5 et de ses volets de pinces 4 pour le remplacer par la table classique 3 de travail à plat.

Comme dit ci-dessus, la machine de couture, par exemple ici type "Canon" (ou à triple entraînement) n'est pas initialement prévue pour la piqûre automatique. Ainsi, comme illustré figure 5, la machine conventionnelle 35 se caractérise par trois déplacements essentiels : un mouvement pendulaire de l'aiguille 36, un mouvement accompagnant du pied presseur 37 et un mouvement d'aller et retour de la griffe 38.

Selon l'une des caractéristiques de l'invention, ces pièces mécaniques ont été modifiées de façon à obtenir une piqûre automatique sans que la matière à coudre soit déplacée simultanément aux organes de piqûre de la machine comme cela est le cas pour la figure 5. Conformément à ces adaptations illustrées sur les figures 6 et 7 : l'aiguille 36 subit un simple mouvement haut/bas ; le pied presseur supérieur 37 n'est plus accompagnant mais a un mouvement sautillant ; enfin la griffe 38 est remplacée par une cheminée 39 dans laquelle se meut l'aiguille et qui permet, en position haute, de maintenir le travail en jouant le rôle de pied compensateur. Cette cheminée n'a donc plus le mouvement aller-retour de la griffe mais un simple déplacement de haut en bas, synchronisé avec celui de l'aiguille (36) et du pied presseur

0146415

supérieur (37). Elle sert en outre à compenser l'épaisseur de la plaque (10) à la base du système de pinces-volets pour venir, par un mouvement alternatif, maintenir le matériau à coudre lorsque l'aiguille rentre dans ce matériau. Quand l'aiguille ressort du travail, le pied compensateur 39 redescend pour faciliter le transport.

Ces séries d'adaptation permettent un travail de piqûre précis et rapide à grandes vitesses de couture. En outre la piqûre est rendue automatique. On notera que la cheminée compensatrice 39 peut être rendue fixe dans certains cas, par exemple au point haut et au point bas de la piqûre ; elle s'escamote alors lors des trajets retour du système de pince de maintien du travail.

REVEN DICATIONS

1. Machine à coudre mixte permettant de passer du piquage de pièces à plat à celui des pièces en forme fermée (ou "claquage") en travail automatique ou vice-versa, caractérisée en ce qu'elle comporte, en association avec un chariot de travail à déplacement en X, Y connu en soi, une machine à tête "Canon" (ou triple déplacement) modifiée par la combinaison suivante de moyens :

- a) un moyen pour adapter sur le chariot X, Y les systèmes de blocage et maintien des pinces de travail à l'intérieur de la tête Canon, par introduction avant dans l'axe du bras de la machine ;
- b) un moyen pour rendre la piquure automatique avec simple déplacement du matériau à coudre sans transfert de la machine simultanément à ce matériau ;
- c) un moyen pour permettre le déplacement de la machine par rapport au plan de travail pour passer de la couture à plat à celle de pièces en forme ;
- d) un moyen pour rendre ladite machine directement solidaire de son moteur d'entraînement ;
- e) une adaptation des tables de travail pour passer rapidement d'un type de couture à l'autre.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen a), qui assure la liaison avec le chariot (2) de déplacement en X, Y est constitué par un adaptateur (5) en forme d'équerre pour le travail des pièces en forme, sur lequel vient se verrouiller le système de claquage ou pinces (4) constitué par un ensemble de volets (10, 11, 14) articulés par charnières (12, 13, 15) et liés par commandes pneumatiques à l'adaptateur (5) au moyen de couples de rotules (16, 17, 18 ; 19, 20, 21) montées sur vérins (22, 23, 24) munis de manetons à leviers (25, 26, 27) ; la commande des ouvertures et fermetures de ces différents volets étant effectuée par une pédale à trois contacts d'appui.

3. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le moyen b) consiste en une modification des pièces mécaniques de la tête de la machine à coudre (7) selon laquelle l'aiguille (36), qui n'est plus accompagnée par le pied presseur supé-

0146415

rieur (37) devenu sautillant, pénètre dans un mouvement haut/bas au sein d'une cheminée (39), mobile dans ce même mouvement ou fixe, qui joue le rôle de pied compensateur.

5 4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le moyen c) est constitué par un socle monté sur glissières (8) autorisant le transfert de la machine à coudre (7) depuis une position (B) pour la piqûre de pièces en forme jusqu'à une position (A) pour la piqûre de pièces à plat.

10 5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le moteur d'entraînement (9) de la machine à coudre (7) est directement fixé sous cette dernière et non au châssis et en ce que des plateaux amovibles (33, 34) sont prévus sur le plan de travail pour passer d'un type de couture à l'autre.

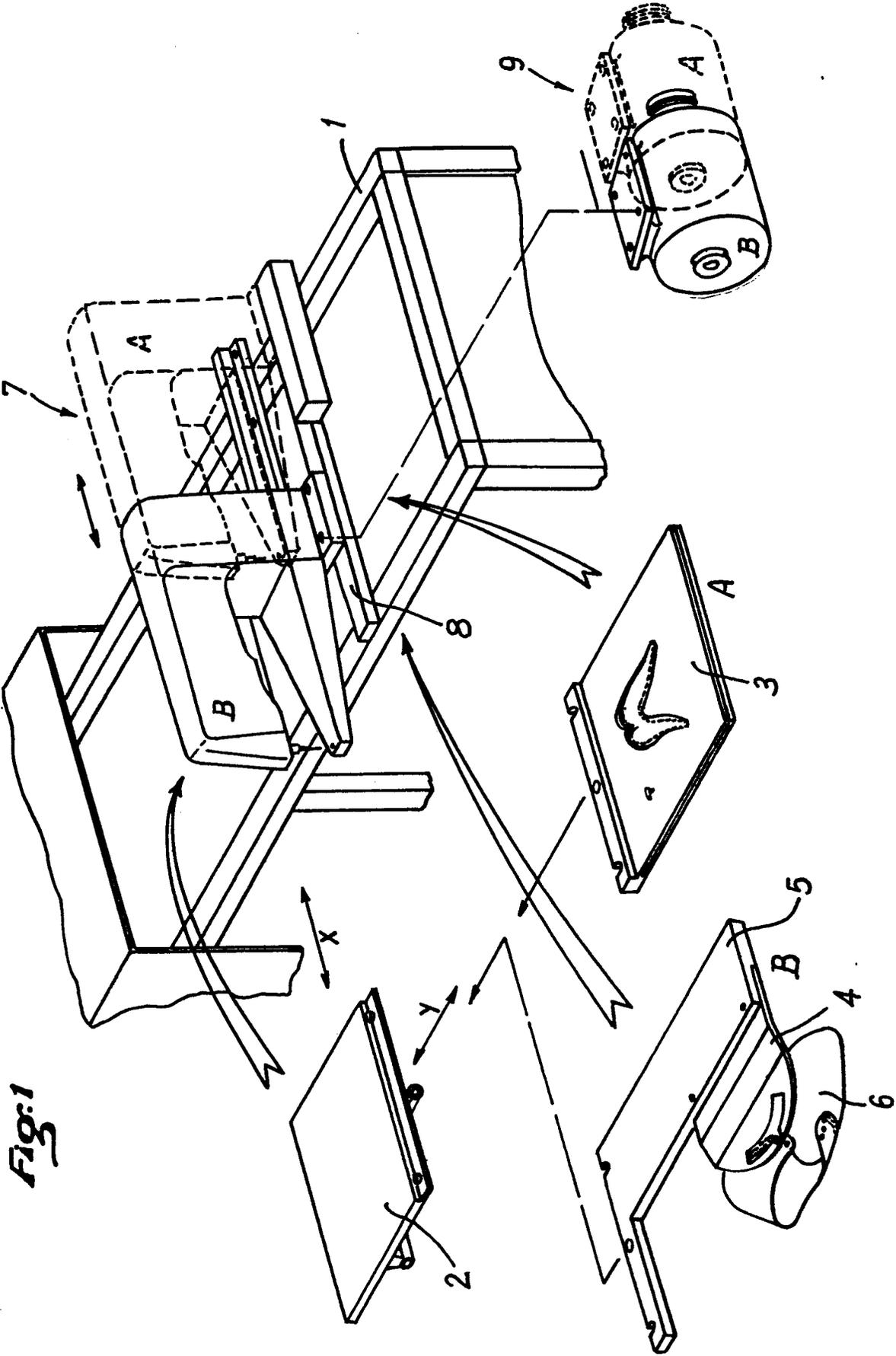


Fig. 1

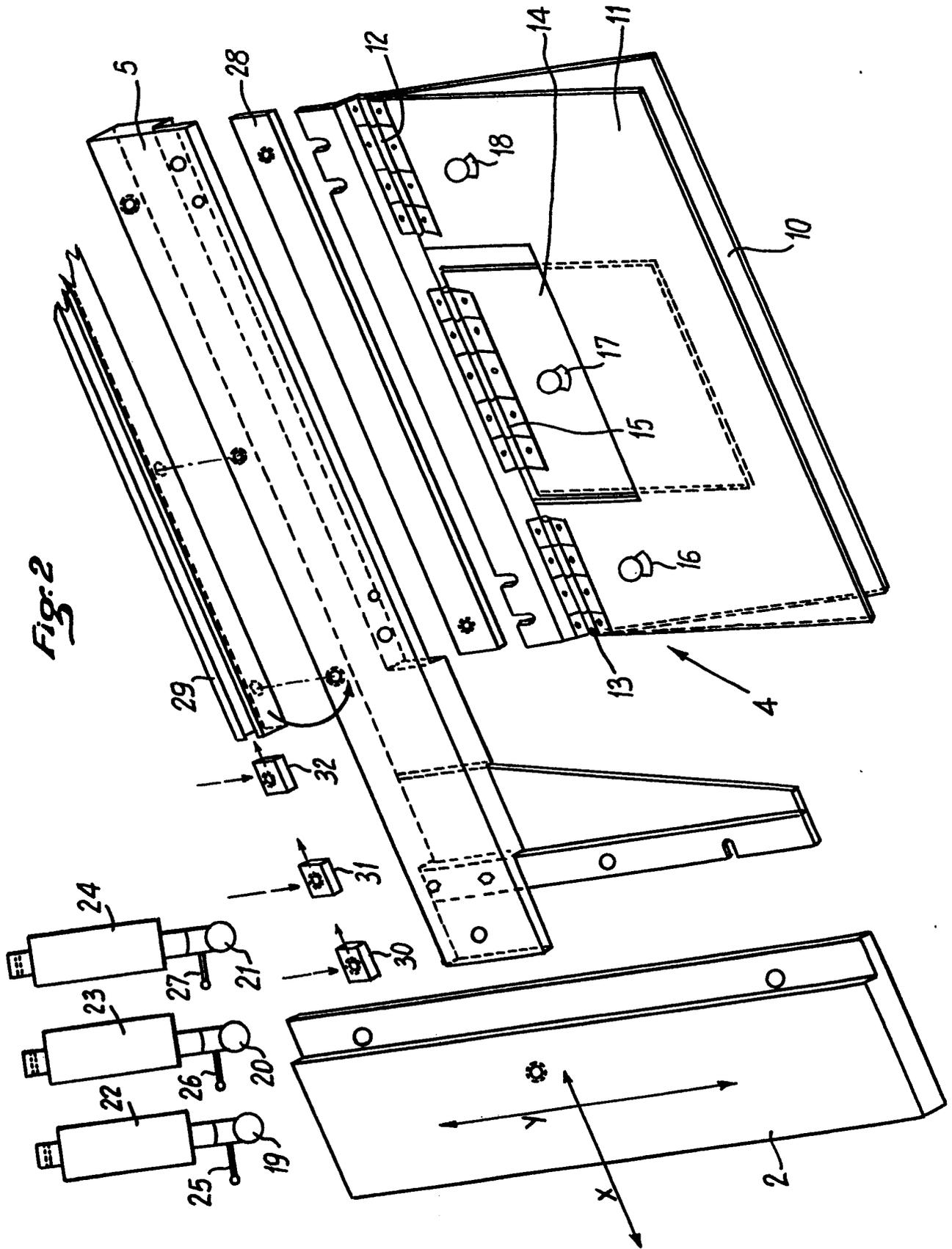


Fig. 3

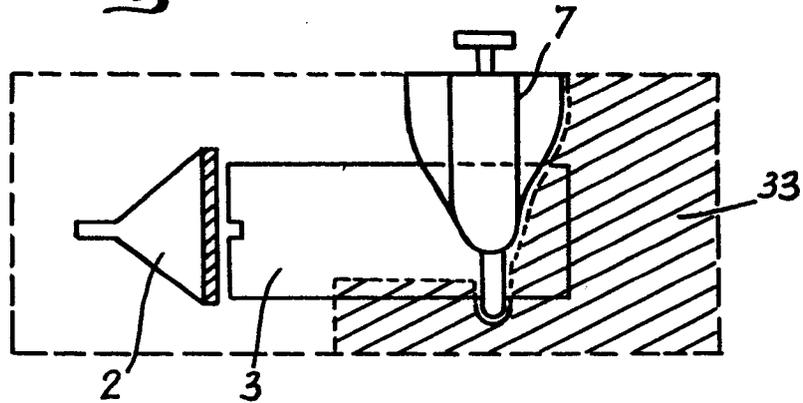


Fig. 4

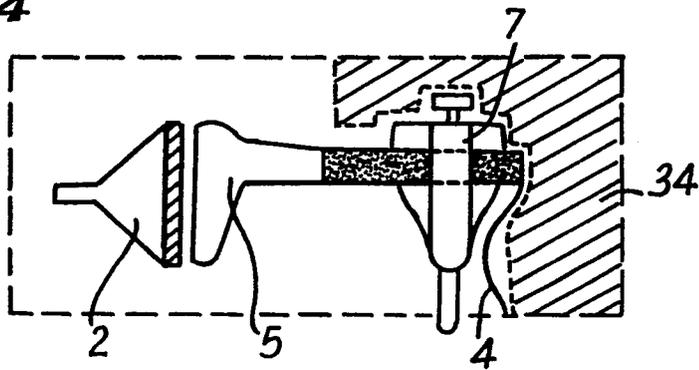


Fig. 5

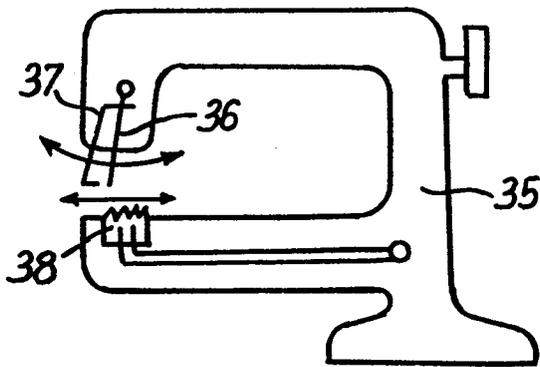


Fig. 6

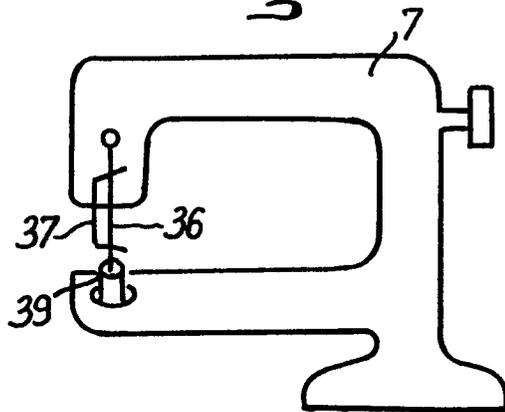
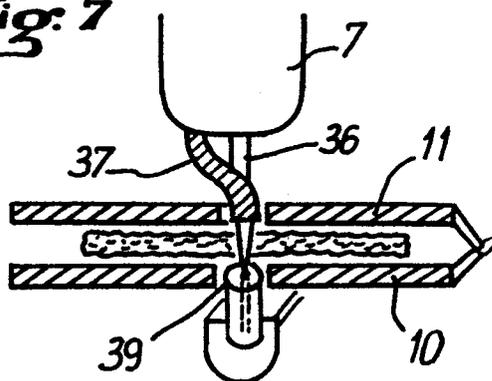


Fig. 7





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.4)
Y	FR-A-2 414 091 (USM) * Figure 3A; figure 7, réf.no. 138 *	1	D 05 B 39/00
A		2	
Y	--- US-A-3 405 670 (SCHOLL) * Figure 3 *	1	
A		2	
Y	--- US-A-3 103 905 (ALTHENS) * Colonne 1, alinéas 2,3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A		2	
Y	--- FR-E- 27 054 (VORON) * En entier *	1	D 05 B
A		3	
Y	--- NL-C- 90 278 (NAT. CONFECTIE) * Figure 3, réf.no. 8 *	1	
A		3	
	--- -/-		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-02-1985	Examineur VUILLEMIN L.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	



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.4)	
Y	FR-A-2 142 528 (RIMOLDI) * Page 1, lignes 33-34 *	1		
A		2,4		
Y	DE-C- 970 304 (ZÜNDAPP) * En entier *	1		
A		5		
Y	FR-A-2 453 233 (RIMOLDI) * Page 18, alinéa 2 *	1		
A		5		
Y	US-A-2 879 734 (SINGER) * En entier *	1		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A		5		
A	FR-A-1 234 150 (DÜRKOPP) * Colonne 1 *	1,5		
A	FR-A- 482 213 (MAYO) * Page 6, ligne 81 *	1		
A	DE-C- 960 244 (JUNG) * Figures 1-3 *	1		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-02-1985	Examineur VUILLEMIN L.F.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons		
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		& : membre de la même famille, document correspondant		