

RL



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 880.277

Classif. Internat. : B30B/H02G

Mis en lecture le :

17-03-1980

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle ;

Vu le procès-verbal dressé le 27 novembre 1979 à 15 h. 15
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à la Sté dite : K. LOEPFE AUTOMATION AG., 8634 Hombrechtikon (Suisse),*

repr. par l'Office Hanssens S.P.R.L. à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Presse comportant un outil avec au moins un élément à mouvement alternatif,
(Inv. : J. Stepan),

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Suisse le 27 novembre 1978, n° 12107/78-5

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 14 décembre 1979

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

MEMOIRE DESCRIPTIF
DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE
DE
BREVET D'INVENTION EN BELGIQUE

Presse comportant un outil avec au moins un élément à mouvement alternatif.

Société dite: K. LOEPFE AUTOMATION AG
Inventeur: Jiri Stepan

Priorité conventionnelle: demande de brevet déposée en Suisse
le 27 novembre 1978 sous le no. 12107/78-5.

L'invention concerne une presse comportant un outil avec au moins un élément à mouvement alternatif.

De telles presses peuvent être utilisées, par exemple, pour appliquer par pression un embout de câble, notamment un cosse-câble, à un élément ayant au moins en partie la forme d'un fil.

Pour l'application de têtes de câble, ou de cosse-câbles il est connu d'amener le fil vers la presse et de fixer la tête de câble par une force de compression. Ces presses sont construites comme presses excentriques ou comme presses pneumatiques. Les presses excentriques sont relativement lourdes à cause des grandes masses à déplacer et ces presses sont très bruyantes en fonctionnement. Les presses pneumatiques connues fonctionnent avec un piston à action directe. Cela exige, à cause des fortes forces qui sont nécessaires, de grandes dimensions et une très haute consommation en air comprimé. Afin de maintenir une haute fréquence de travail, les valves de contrôle et les conduites peuvent avoir des sections fortes ce qui nécessite aussi une construction volumineuse et fournit des machines grandes et lourdes.

Dans une telle machine connue les outils doivent être changés par le technicien. Ce changement des outils n'est donc pas économique pour la fabrication en petites séries.

La présente invention a pour objet de fournir une presse du type mentionné ci-avant, mais qui est d'une construction simple, légère et petite, et dont les outils sont facilement accessibles pour permettre le changement des outils par l'ouvrier actionnant la presse.

Une presse selon l'invention comportant un outil avec au moins un élément à mouvement alternatif qui résout ce problème est caractérisée en ce que cet élément de l'outil comporte une triple glissière, le jeu d'au moins deux de ces trois glissières étant ajustable.

L'invention sera maintenant expliquée en plus grand détail en référence aux dessins annexés, sur lesquels:

La figure 1 est une représentation en coupe le long

de la ligne I-I de la figure 2 d'une presse pour l'application d'un embout de câble, notamment un cosse-câble, à un câble ou un fil isolé.

La figure 2 est une représentation en coupe de la presse le long de la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une représentation en coupe d'une partie de la presse selon la figure 2, le long de la ligne III-III.

La figure 4 est une représentation en coupe du dispositif d'amenée des cosse-câbles, le long de la ligne IV-IV de la figure 2.

La figure 5 est une représentation en coupe du dispositif d'amenée des cosse-câbles le long de la ligne V-V de la figure 4.

La presse 1 comporte une plaque de base 2 et une poutre à section rectangulaire 3 boulonnée à la plaque de base. La poutre à section rectangulaire 3 comporte deux plaques latérales 4 et 5. La plaque latérale 5 porte deux cornières 7 et 8 boulonnées à la plaque 5. Les cornières 7 et 8 sont disposées de part et d'autre d'une unité cylindre/piston 12 montée à pivotement par une goupille cylindrique 10. L'unité 12 comporte une plaque de base 13 et une plaque de fermeture 14 opposée à la plaque de base. Entre ces deux plaques une chemise cylindrique 18 est montée. Les deux plaques 13 et 14 sont reliées ensemble par des tirants 16. Dans la chemise cylindrique un piston 19 avec une tige de piston 20 est déplaçable. A l'extrémité libre de la tige de piston un coin de commande 22 à forme plate est fixé. Ce coin de commande a une forme symétrique, tel que représenté sur la figure 1. Le coin de commande a des flancs 23 et 24 symétriques par rapport à l'axe de la tige du piston 20. Cependant, cela n'est pas une caractéristique essentielle de l'invention. Le coin 22 porte en outre une goupille de contrôle 26. Sur l'un de ces côtés plats le coin est muni d'une rainure de guidage supérieure 27 et sur le côté opposé il a une rainure de guidage inférieure 28 (figure 1). Sur la plaque de fermeture 14 une plaquette de retenue 30 est fixée qui sert au montage pivotant d'un levier 31. L'

extrémité libre du levier 31 peut être arrangée pour coopération avec un commutateur pneumatique 32. Le commutateur 32 porte à son extrémité éloignée du levier 31 un raccord 34 qui est relié par une conduite à un autre raccord 35 5 prévu à la plaque de fermeture 14. Dans la plaque de base 13 se trouve un troisième raccord 36.

Sur la plaque de base 2 on a prévu un dispositif d'amenée 38, représenté sur la figure 1 en coupe, de cosse- câbles. Ce dispositif 38 a une unité à piston/cylindre 39 10 avec un piston 41 et une tige de piston 40 fixée à la poutre rectangulaire 3. Le piston 41 se trouve dans un cylindre 42 ayant une chemise cylindrique mobile 44 et un couvercle de fermeture ajustable vissé sur la chemise cylindrique 44. Ce couvercle de fermeture a la forme d'un écrou- 15 chapeau 45. Le piston stationnaire 41 et la tige de piston 40 ont un alésage central 47. L'extrémité libre du piston 41 a un trou fileté dans lequel la tête d'une buse 48 est vissée. La plaque terminale avant du cylindre 42 est munie à sa partie inférieure d'une butée 40 arrangée à califourchon 20 sur une tige 52 avec butée ajustable 53.

Cette unité piston/cylindre 39 est munie à son extrémité avant de deux coudes de raccordement 55 et 56. Le coude de raccordement 55 est relié par l'intermédiaire d'une conduite 59 à un raccord 54 à l'une des extrémités du commu- 25 tateur pneumatique 32 et l'autre coude de raccordement 56 est relié par l'intermédiaire d'une conduite de liaison 60 au raccord 36 de l'unité cylindre/piston 12. Cette unité 12 a en outre des raccords 62 et 63 reliés par une conduite à la soupape principale 130.

30 Une tige porteuse 65 s'étendant de bas en haut à travers la presse 1 est guidée dans une support inférieur 66 à l'aide d'un manchon à billes 68. Le guidage supérieur de la tige porteuse 65 est réalisé par un manchon à billes 70 situé dans un support supérieur divisé 39. Une pièce de 35 support supérieure 73, fixée par des vis 72 à la tige porteuse 65, sert pour le montage du support 75 d'un arracheur. L'une des extrémités de ce support étant préchargée par un ressort hélicoïdal 76, voir figure 2, et l'autre extrémité

portant une tête de montage 77 pour un arracheur interchangeable 78.

Un roulement à aiguilles 80 est introduit dans une fente 81 de la pièce de support supérieure 73. Dans ce roulement à aiguilles 80 un tourillon 83 est monté à rotation. L'extrémité du tourillon 83 s'étendant de la pièce de support supérieure 73 a deux bouts d'arbre excentriques 84 et 85 portant chacun un roulement à billes 87 et 88. Tel que représenté sur la figure 3, des plaques de guidage et d'appui 90 et 91 sont prévues de part et d'autre des roulements à billes 87 et 88. Ces plaques sont associées aux anneaux extérieurs de ces roulements à billes.

La pièce de support supérieure 73 est en outre munie à sa partie supérieure d'un tourillon 93 portant un galet 94 à son extrémité libre. Dans le support supérieure 69 un autre arbre 96 avec un excentrique 97 est monté à rotation. L'excentrique 97 porte un roulement à aiguilles 99 et un porte-galet 100 monté à pivotement sur l'excentrique 97 à l'aide d'une bague 101. L'extrémité libre du porte-galet 100 est munie d'un tourillon 102 portant à son extrémité un galet 103 semblable au galet 94 monté sur le tourillon 93. L'extrémité de l'arbre 96 s'étendant hors du support 69 est munie d'une roue graduée 105 par laquelle la position angulaire de l'excentrique 97 peut être ajustée. Une vis de blocage 106 avec un manchon 107 sert à bloquer la roue graduée 105 avec l'arbre 96 dans une position choisie. Une tige 110 / une butée 112 est prévue qui sert à positionner la partie en forme de fil à laquelle l'embout est à appliquer. La tige 110 est montée à l'extrémité d'un levier 111 et peut être déplacée vers l'avant et vers l'arrière par rapport à ce levier. L'autre extrémité du levier 111 est montée à pivotement par un boulon 113 dans les plaques latérales 4 et 5.

Tel que représenté sur la figure 2, les deux galets 94 et 103 sont disposés dans les deux rainures de guidage 27 et 28 du coin de commande 22.

Sur le côté avant de la plaque latérale 4 un limiteur de fin de course 115 est fixé qui est actionné par

le coin de commande 22 avancé.

Le support inférieur 66 porte sur son côté latéral un couvercle de protection transparent 117. Selon le mode de réalisation représenté, les outils interchangeables com-
 5 portent une pièce de support pour l'enclume 131, fixée par une vis 120 au support inférieur 66 et des matrices supérieures 122 fixées à l'aide d'une vis 123 à la pièce de support 73. Pour sortir la pièce estampée latéralement de la presse, le couvercle de protection 117 est muni d'une
 10 fente 125. L'endroit d'étampage 126 est le lieu où la déformation du cosse-câble 129 est exécutée. L'extrémité du fil 128 est avancée au-dessus du cosse-câble 129.

Sur les figures 4 et 5 les éléments appartenant au dispositif d'amenée 38 sont représentés.

15 Un taquet 137 est fixé à la chemise cylindrique 44 entre deux goujons 138 et 139. Ces goujons sont attachés dans un boulon d'avance 134. Le boulon d'avance 134 est muni d'un support 135 pour un doigt d'avance 133. Un ressort de retenue 132 est attaché en haut de l'une des pièces station-
 20 naires.

Lors de la fixation de la pièce de support 119 pour l'enclume au support 66 le mouvement de la chemise cylindrique 44 est transmis automatiquement par le taquet 137 et les
 X goujons 138/¹³⁹ sur le doigt d'avance 133.

25 Par le mouvement de la chemise cylindrique 44 vers le côté droit (figure 5), le doigt d'avance 133 est déplacé d'un pas vers le côté droit par le taquet 137, le goujon d'avance 139, le boulon d'avance 134 et le support 135 du doigt d'avance 133 pour s'encliqueter ensuite dans la chaîne
 30 140 des cosse-câbles. Lors de ce mouvement la chaîne 140 des cosse-câbles est bloquée par le ressort de retenue 132.

Lors du mouvement vers le côté gauche la chaîne 140 des cosse-câbles est avancée au-dessus de l'enclume 131 jusqu'à un point déterminé par la dimension du cosse-câble
 35 et choisi par la position de la vis d'ajustage 136.

La presse est commandée par l'alimentation d'air comprimé sous le contrôle d'une pédale qui est à actionner par l'opérateur. La presse peut être actionnée aussitôt que

l'extrémité du fil 128 se trouve à l'endroit d'étampage 126 sur le cosse-câble 129. Dans ce cas l'extrémité du fil 128 est en contact avec la butée 112 qui a été ajustée avant l'utilisation de la presse à la dimension du cosse-câble à
5 appliquer. Dans cette position la pédale est actionnée. Lorsqu'elle est actionnée la presse fonctionne tel que décrit ci-après:

Par inversion pneumatique de la valve principale 130 de l'air comprimé est alimenté en provenance de la
10 source d'air comprimé vers le raccord 62 sur le côté arrière du piston 18 pour pousser ce piston avec la tige de piston 20 et le coin de commande 22 vers l'avant. Pendant ce mouvement le roulement à aiguilles 99 prévu sur le flanc supérieur 23 du coin de commande 22 pousse celui-ci vers le
15 bas parallèlement par rapport à ses surfaces de côté. Par le roulement à aiguilles 80 la pièce de support supérieure 73 et la tige porteuse 65, qui est supportée axialement par les deux manchons à billes 68 et 70, sont déplacées. La matrice 122 est donc pressée vers le bas et saisit à l'endroit
20 d'étampage 126 le cosse-câble 129 de sorte que, si le coin de commande 22 est avancé d'avantage, le cosse-câble 129 soit appliqué par pression à l'extrémité du fil 128 entre la matrice 122 et l'enclume 131 portée par la pièce de support 119. Dès que l'extrémité avant du coin de commande 22
25 vient contacter le limiteur de course 115, la force de pression est terminée. L'inversion a lieu de façon automatique. Par le raccord 63 de l'air comprimé est alimenté vers le côté avant du piston pour retirer le piston 19 avec la tige de piston 20 et le coin de commande 22 dans sa po-
30 sition de départ. Pendant ce mouvement de retrait ce système pivote dans le sens de l'aiguille d'une montre autour de la tige cylindrique 10, ce mouvement étant déterminé par l'action de guidage du galet 103. Pendant ce mouvement de recul du coin de commande 22 celui-ci ramène par le galet 94
35 la pièce de support supérieure 73 et la matrice 122 vers le haut. Par l'arracheur 78 le mouvement de la pièce comprimée avec la matrice 122 vers le haut est empêché et elle est finalement écartée latéralement par la fente 125.

Lorsque la chambre de cylindre derrière le piston 19 est en communication par la conduite 60 et le coude de raccordement 56 avec l'alésage 47 et la buse 48, tel que représenté sur la figure 1, le cylindre 42 avec le cou-
 5 vercle de fermeture 45 est déplacé vers le côté droit jusqu'à ce que la butée 50 vient en contact avec la butée ajustable 53. De cette façon, lorsque le piston 19 est avancé pour l'exécution d'une force de pression, le cylindre 42 de l'unité piston/cylindre 39 est déplacé vers le côté droit
 10 dans sa position de départ pour pousser après la terminaison de la force de pression le cosse-câble suivant 129 dans l'endroit d'étampage 126.

Lors de l'arrachement, le support 77 avec l'arracheur 78 vient dans sa position supérieure dans laquelle
 15 la pièce pressée est dégagée des matrices 122.

Pendant le mouvement de recul du coin de commande 22 sa tige de contrôle 26 pousse contre le levier 31 et le pivote dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour actionner le commutateur pneumatique 32.

20 Par cette commande du commutateur 32 de l'air comprimé est alimenté vers le cylindre 42 pour le mouvement d'avance du dispositif d'amenée 38 des cosse-câbles. Les deux unités 12 et 39 se trouvent dans leur position de départ, prêtes pour exécuter le cycle de travail suivant respectivement pour revenir dans la position de départ pour
 25 l'amenée du cosse-câble suivant.

A cause de la nature de l'objet à presser l'on doit avoir la possibilité d'un ajustement exact de la distance entre l'enclume 131 et les matrices 122. Cela est exécuté
 30 par rotation de la roue graduée 105 et de l'arbre 96. Selon le mouvement de l'excentrique 97 le coin de commande 22 est levé ou abaissé par le porte-galet 100, le tourillon 102 et le galet 103. Par abaissement du coin de commande 22 la distance entre l'enclume 131 et la matrice 122 est diminuée
 35 et par levage du coin de commande 22 cette distance est agrandie. De cette manière l'on peut facilement et sans danger ajuster avec précision la distance nécessaire pour l'exécution du travail de pression. Le blocage de ce dispo-

5

sitif d'ajustement est réalisé à l'aide de la vis de blocage 106 et du manchon 107.

La matrice 122, qui doit exécuter le mouvement vers le haut et vers le bas pratiquement sans jeu, est guidée
5 pour le mouvement vertical pratiquement sans jeu dans les deux glissières à billes 68 et 70. La possibilité d'un mouvement de rotation dans un plan perpendiculaire par rapport à l'axe de rotation de la tige porteuse 65 de la matrice 122 respectivement de la pièce de support 73 est empêchée
10 par les deux roulements à billes 87 et 88 et par les deux plaques de guidage 90 et 91. Par rotation à l'aide d'un tournevis du tourillon 83 à son extrémité avant libre il est possible, en se servant de l'excentricité des deux bouts d'arbre 84 et 85, de déplacer les deux roulements à billes
15 87 et 88 radialement de sorte que le roulement à billes arrière 87 contacte la plaque de guidage 80 pratiquement sans jeu et le roulement à billes avant 88 contact la plaque de guidage 91 aussi pratiquement sans jeu. De cette façon la matrice 122 est guidée pratiquement sans jeu, c'est-
20 à-dire avec des tolérances qui permettent l'application de la force de pression avec grande régularité aux pièces à presser. L'ajustage du jeu de la matrice 122 respectivement de la pièce de support supérieure 73 ainsi que de la distance entre la matrice et l'enclume n'a pas besoin d'
25 être fait par le spécialiste.

Tel que représenté sur les figures 1 à 3, qui représentent la presse approximativement dans sa grandeur réelle (échelle environ 1:1) il est possible, par la conception décrite ci-avant de construire cette presse à grande
30 capacité avec des dimensions faibles. Aussi, la consommation en air comprimé est faible. Parce que l'on a pas besoin d'une commande électrique elle peut être montée n'importe où, à condition que de l'air comprimé soit disponible. Il est aussi possible de disposer plusieurs presses sur une petite
35 surface facilement surveillable. Cela fournit aussi l'avantage de pouvoir appliquer différents cosse-câbles par plusieurs presses surveillées par une seule personne. En conséquence, de telles presses peuvent aussi être arrangées en

série dans les lignes de production sur une surface minimale. Le poids faible et les petites dimensions des éléments de construction de la pièce permettent le changement des outils par le desserrage d'une seule vis. Par la
5 liaison représentée entre les unités de commande à piston/cylindre le mouvement d'amenée de l'une des pièces à presser peut être synchronisé avec le mouvement de travail de la matrice ce qui permet de réaliser une certaine automatisation. L'ajustage de la presse d'un format vers un autre format peut être exécuté rapidement et n'exige pas de
10 connaissances spéciales. L'ajustement de la distance entre la matrice et l'enclume peut aussi se faire rapidement et exactement, de même que le réajustage lorsque du jeu apparaît dans le mouvement de la matrice. Par conséquent, la
15 presse décrite ci-avant résout l'objet de l'invention pour la fabrication de petites séries de pièces pressées, notamment l'application de cosse-câbles.

La presse décrite ci-avant peut évidemment aussi être employée pour d'autres travaux d'étampage.

20 En outre, il est aussi possible de munir la presse d'un enclume mobile et de mouvoir l'enclume contre la matrice qui elle aussi est mobile.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Presse comportant un outil avec au moins un élément à mouvement alternatif, caractérisée en ce que cet élément de l'outil a une triple glissière, le jeu d'au moins
5 deux de ces trois glissières étant ajustable.

2. Presse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la triple glissière comporte une glissière verticale et deux glissières disposées perpendiculairement par rapport à la glissière verticale pour empêcher le pivotement
10 de l'élément guidé par les trois glissières autour d'un axe vertical.

3. Presse selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'outil comporte un enclume et une matrice, la matrice et sa pièce de support formant une masse guidée par
15 une tige verticale retenue dans des roulements et par deux galets, par exemple des roulements à billes, arrangés excentriquement l'un par rapport à l'autre et disposés sur un tourillon commun, ces deux galets pouvant être pressés par rotation du tourillon pratiquement sans jeu contre des
20 moyens d'appui.

4. Presse selon la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens d'appui sont des glissières verticales plates sur lesquelles les galets roulent pendant le mouvement de l'élément mobile de l'outil de la presse.
25

5. Presse comportant un outil avec au moins un élément à mouvement alternatif, caractérisée en ce qu'un coin de commande est prévu qui peut être introduit entre une partie stationnaire de la presse et l'élément mobile de l'outil de la presse pour éloigner l'élément mobile de la
30 partie stationnaire pour le mouvoir en direction de l'autre élément de l'outil de la presse.

6. Presse selon la revendication 5, caractérisée en ce que le coin de commande a deux flancs, de préférence symétriques, dont au moins un a une forme arquée.
35

7. Presse selon la revendication 5, caractérisée en ce que le coin de commande comporte deux rainures de guidage, chaque rainure étant prévue pour réception d'un élément de guidage, par exemple des galets, l'un de ces galets étant

000277

monté sur la partie stationnaire et l'autre sur l'élément mobile de l'outil, de sorte que lors du mouvement d'avance du coin de commande l'élément mobile de l'outil soit déplacé vers l'autre élément de l'outil.

5 8. Presse selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'un des éléments de guidage peut être levé et abaissé pour pouvoir ajuster la distance entre les éléments de l'outil de la presse.

10 9. Presse selon la revendication 8, caractérisée par un arbre à excentrique muni d'une graduation, l'excentrique de cet arbre portant une pièce de support pour cet élément de guidage.

15 10. Presse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les glissières dont le jeu est ajustable peuvent être ajustées simultanément par un seul mouvement de rotation.

11. Presse selon la revendication 5, caractérisée en ce que la partie stationnaire est ajustable.

APPROUVE

Mots rayés corrigés

Mots ajoutés 1

Nombre ajouté : 1

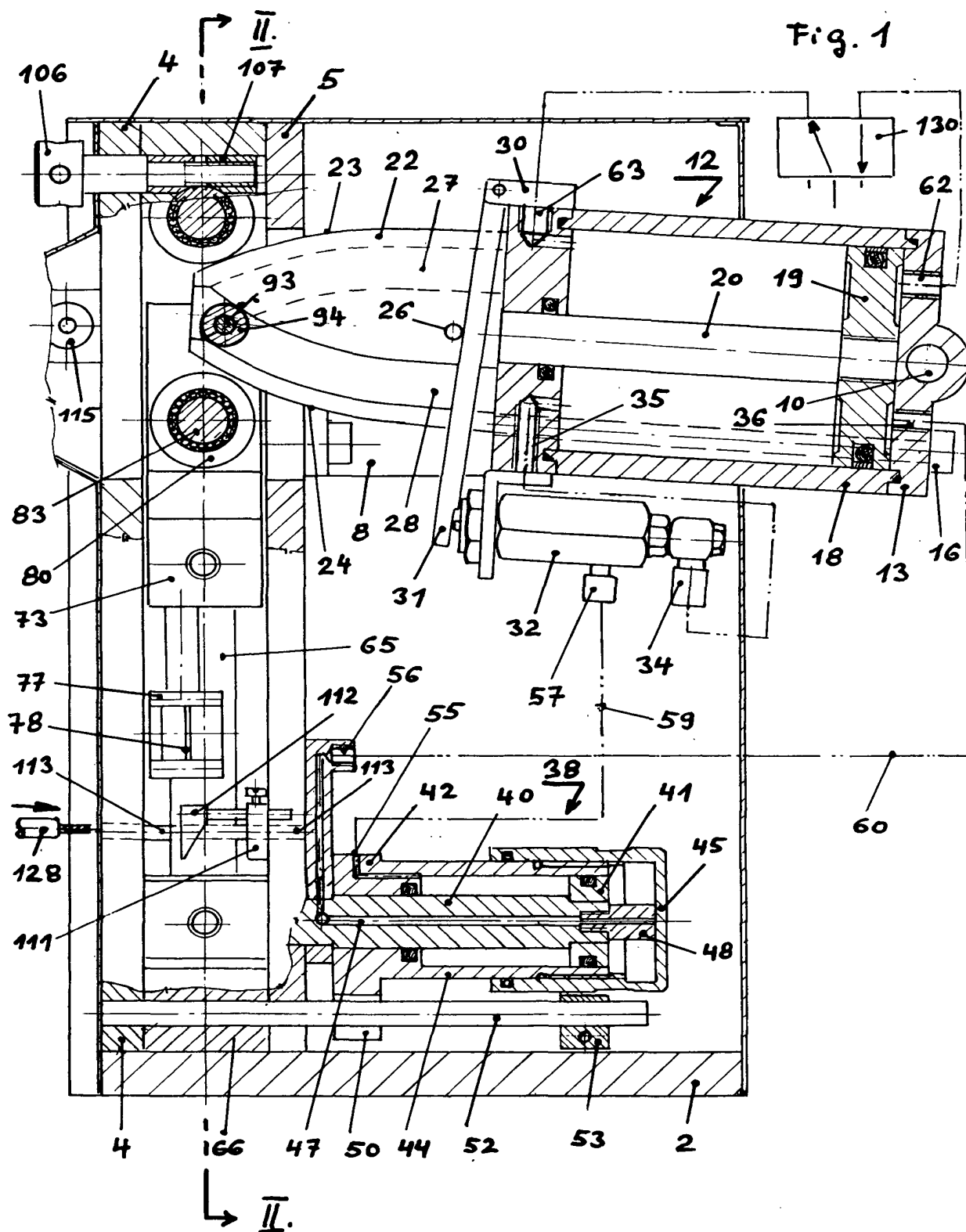
Bruxelles, le 27 novembre 1979.

P. Pon. Société dite :

K. LOEPFE AUTOMATION AG



3007



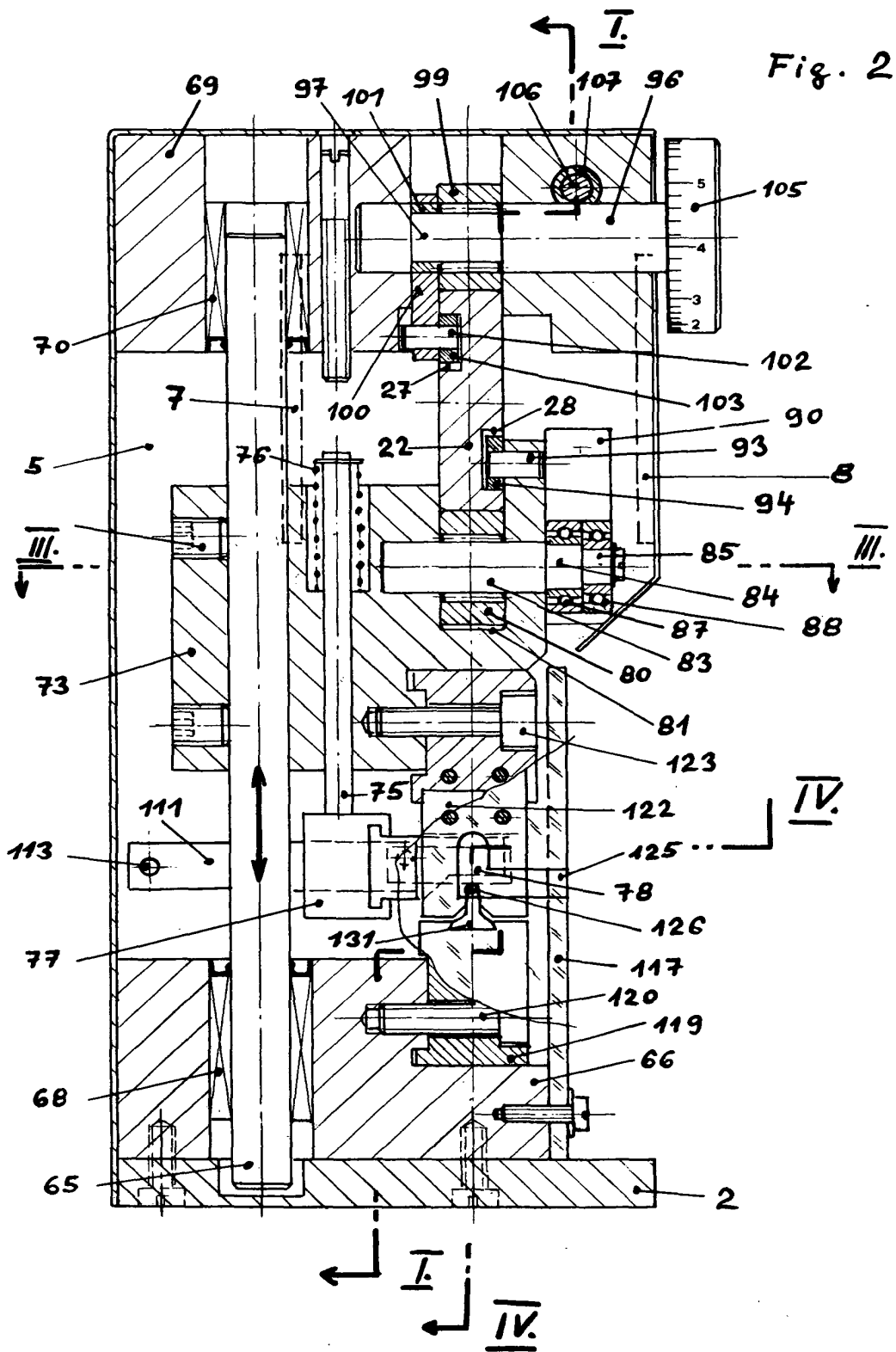
Bruxelles, le 27 novembre 1979.

P. Pon. Société dite :

K. LOEPFE AUTOMATION AG

[Signature]

80077



Bruxelles, le 27 novembre 1979.
P. Pon. Société dite :
K. LOEPFE AUTOMATION AG

[Handwritten signature]

Fig. 3

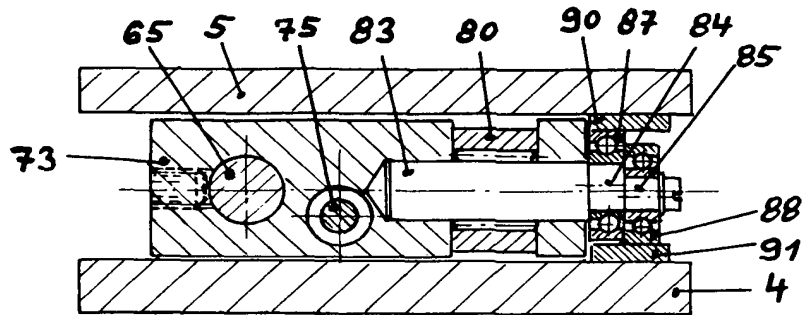


Fig. 4

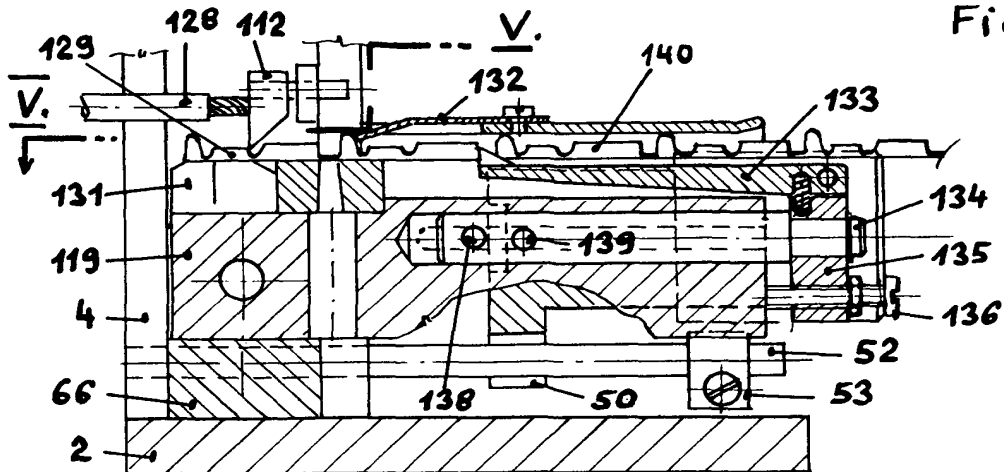
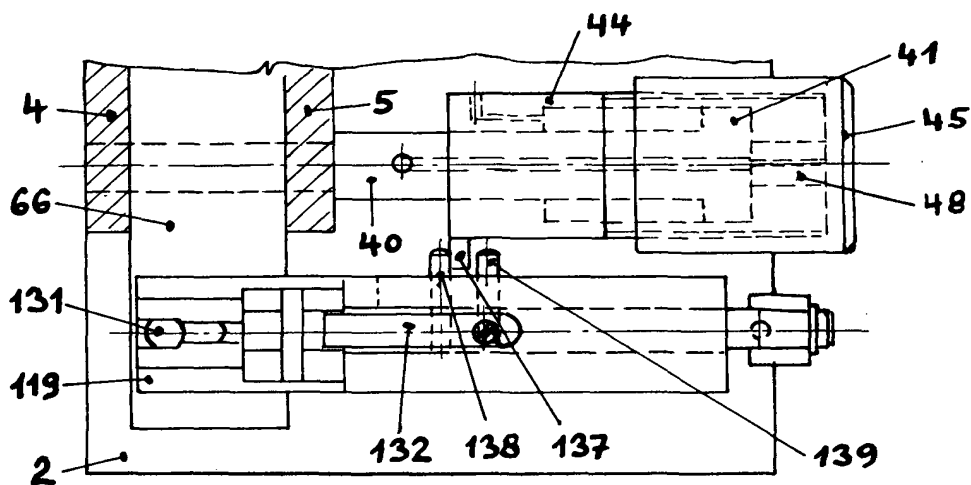


Fig. 5



Bruxelles, le 27 novembre 1979.
P. Pon. Société dite :
K. LOEPFE AUTOMATION AG