

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 487 155

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 13908

(54) Machine pour monter des capuchons isolants sur des fiches sorties sur des câbles.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). H 05 K 13/00.

(22) Date de dépôt..... 18 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 22-1-1982.

(71) Déposant : Société dite : AUTOMOBILES CITROEN et Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT, résidant en France.

(72) Invention de : Jack Fernand Delehonte.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Claude Boivin,
9, rue Edouard-Charton, 78000 Versailles.

Machine pour monter des capuchons isolants
sur des fiches serties sur des câbles.

Les fiches de connexion, qu'elles soient mâles ou femelles, sont très souvent montées dans des capuchons isolants, le capuchon étant femelle dans le cas d'une fiche mâle et mâle dans le cas d'une fiche femelle. Pour bloquer le capuchon en position, celui-ci comporte deux becquets qui viennent s'encliquer derrière une collerette de la fiche.

Jusqu'à présent, le montage d'un capuchon sur la fiche est effectué manuellement, en enfilant à force le capuchon sur la fiche jusqu'à ce que l'encliquetage des becquets soit réalisé.

10 La présente invention a pour objet une machine qui permet de faire ce montage automatiquement, les capuchons étant préalablement reliés entre eux par une ou plusieurs bandes de matière souple.

Cette machine est caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour pincer et centrer la fiche, des moyens pour faire avancer la bande de capuchons et amener un capuchon dans l'axe de la fiche, des moyens pour couper la bande et séparer le capuchon qui se trouve dans l'axe de la fiche, des moyens pour comprimer ce capuchon dans une direction perpendiculaire aux becquets, de sorte que ces becquets s'écartent l'un de l'autre, et des moyens pour déplacer dans l'axe de la fiche le capuchon comprimé de manière que ses becquets s'engagent derrière la collerette de cette fiche.

La machine comporte également, de préférence, des moyens pour centrer la collerette de la fiche avant le déplacement du capuchon comprimé.

25 Les moyens pour pincer et centrer la fiche peuvent comprendre un support qui est monté coulissant dans le bâti de la machine et peut être déplacé par une came rotative à l'encontre d'un ressort de rappel, une pince dont les bras sont portés par le support, et au moins une came fixe propre à refermer les bras de la pince 30 lorsque le support se déplace sous l'effet de la came en entraînant cette pince. Il suffit d'introduire une fiche entre les deux bras de la pince en position ouverte. La came en tournant fait déplacer le support de la pince et les deux bras de celle-ci se referment sur la fiche.

35 La machine comporte avantageusement une enclume mobile élastiquement dans la direction de coulissemement du support et dis-

posée à proximité des bras de la pince. La fiche serrée est ainsi appliquée contre l'enclume qui la centre de manière précise.

Les moyens pour faire avancer la bande de capuchons peuvent comprendre un élément dans lequel est formé un couloir de guidage pour la bande de capuchons et par rapport auquel est monté mobile un support pour un cliquet soumis à l'action d'un ressort et propre à entraîner la bande de capuchons, un cliquet de retenue empêchant le recul de cette bande.

Le support de cliquet peut être commandé par un levier basculant maintenu en appui contre une came portée par le coulisseau.

Les moyens pour couper la bande et comprimer le capuchon séparé peuvent comprendre un bloc portant une première enclume et une paire de couteaux, un élément en forme de C portant une deuxième enclume et une paire de contre-couteaux, ce bloc et cet élément étant mobiles dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement de la bande de capuchons, un élément de commande qui est monté coulissant entre le bloc et l'élément en forme de C et dont des surfaces formant comes sont au contact de ceux-ci, et des moyens comportant une came rotative pour déplacer cet élément de commande. Lorsque l'élément de commande se déplace, les couteaux viennent coopérer avec les contre-couteaux pour couper la bande de part et d'autre du capuchon à encliquer et les deux enclumes viennent comprimer le capuchon dont les becquets s'écartent l'un de l'autre.

L'élément de commande est avantageusement maintenu en appui par des moyens élastiques contre un levier basculant lui-même maintenu en appui contre la came rotative.

Le bloc et l'élément en forme de C peuvent être mobiles dans un chariot qui est lui-même mobile par rapport au bâti de la machine dans une direction parallèle à l'axe de la fiche pincée et centrée, ce chariot étant commandé par un levier basculant maintenu en appui contre une came rotative. En se déplaçant ce chariot entraîne le capuchon comprimé.

Les moyens pour assurer le centrage de la collerette de la fiche peuvent comprendre une pince dont les bras sont montés pivots autour d'un axe fixe et avec lesquels coopèrent deux comes portées par un axe qui est monté coulissant dans des paliers fixés au bâti de la machine et est commandé par une came rotative.

La machine peut comporter une butée amovible pour déterminer la position axiale de la fiche. Cette butée peut être portée

par un support qui est monté pivotant sur un axe fixe et est commandé par l'élément de commande dudit bloc et dudit élément en forme de C.

5 On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de la machine selon l'invention avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La Figure 1 montre en coupe un capuchon monté sur une fiche;

La Figure 2 est une vue en élévation de la machine;

10 La Figure 3 est une vue en coupe verticale d'un détail de la machine;

La Figure 4 en est une vue en coupe transversale suivant IV - IV de la Figure 3;

15 La Figure 5 est une autre vue en coupe verticale d'un détail de la machine,

La Figure 6 en est une vue en coupe transversale suivant VI - VI de la Figure 5,

La Figure 7 montre en élévation la butée pour la fiche et son support.

20 Telle qu'elle est représentée au dessin, la machine selon l'invention est destinée au montage d'un capuchon cylindrique isolant 1 sur une fiche 2. A la Figure 1, cette fiche comporte des pattes 2a et 2b assurant son serrissage respectivement sur un câble 3 et sur la gaine isolante 4 de ce câble. Le capuchon 1 comporte deux becquets intérieurs 5 se faisant vis-à-vis et pouvant s'encliquer derrière une collierette annulaire 6 prévue sur la fiche 2. Les capuchons sont initialement reliés entre eux par une bande 7 qui les enserre (Fig. 3); ces capuchons sont orientés de façon que les becquets 5 soient disposés dans le plan de la bande.

30 La machine comporte un bâti 9 comprenant une embase 9a et une paroi arrière 9b. Une glissière 10 est fixée parallèlement à la paroi 9b par des boulons 11 en étant maintenue écartée de celle-ci par des entretoises tubulaires 12. Dans cette glissière est monté mobile un coulisseau 13 qui est maintenu par des réglettes 14 et dont l'extrémité supérieure est maintenue en appui sur une came rotative 15 par un ressort 15a. Deux bras de pince 16 sont montés pivotants autour d'un axe 17 sur le coulisseau 13. Chacun de ces bras est formé de deux parties reliées l'une à l'autre par une lame de ressort 18. Un ressort en épingle à cheveux 19 est monté sur l'axe 17 et tend à écarter les deux bras 16 l'un de l'autre,

ce qui a pour effet d'appliquer des prolongements 16a des bras sur la tranche des réglettes 14. Cette tranche comporte une partie en saillie 20 formant came, de sorte que, lorsque le coulisseau 13 descend sous l'effet de la came 15, les cames 20 assurent la fermeture de la pince.

La face inférieure du coulisseau 13 est cannelée et se trouve en regard de la face supérieure également cannelée d'une enclume 21 montée mobile verticalement sur l'embase 9a à l'encontre de ressorts 23. Un support 22 est fixé sur la face avant de l'enclume 21 pour faciliter la présentation manuelle de la fiche.

La fiche 2 est placée à la main ou automatiquement par un dispositif de transfert, au-dessus de l'enclume 21. Lorsque le coulisseau 13 descend, les bras de la pince 16 se referment sur le fil de la fiche, le centre dans le plan médian du coulisseau et l'applique sur l'enclume; puis l'ensemble de la pince et de l'enclume descend jusqu'à ce que l'enclume 21 soit en position basse, l'axe du fil de la fiche se trouvant alors dans le plan A - A.

Sur l'embase 9a est fixé un support 24, de section en U, dans lequel est formé un couloir de guidage 25 pour la bande de capuchons 1 (Fig. 3 et 4). Le plan médian de ce couloir est confondu avec le plan A - A. Un cliquet 26 est monté pivotant sur un axe 27 qui est porté par un guide 28 monté coulissant dans le support 24. Un ressort 29 interposé entre ce guide et le cliquet tend à faire pivoter ce dernier de manière à appliquer son bec sous la face inférieure de la bande de capuchons 1.

L'axe 27 traverse une boutonnière 30 du support 24 et est relié par une biellette 31 à l'une des extrémités d'un levier 32 qui est fixé sur un axe 33 porté par la paroi arrière 9b du bâti, et est soumis à l'action d'un ressort 34 tendant à le faire pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre à la Fig. 2. Sur l'axe 33 est fixé un deuxième levier 35 qui porte à son extrémité une vis à tête sphérique réglable 36. Cette vis est maintenue par le ressort 34 en appui contre une came 37 portée par le coulisseau 13.

Lorsque le coulisseau 13 descend, la came 37 fait pivoter le levier 35, donc le levier 32 qui déplace le cliquet 26 vers la droite à la Figure 3. Ce cliquet entraîne la bande de capuchons 1 d'une distance égale à l'écart entre deux capuchons et amène le capuchon d'extrémité la de la bande dans l'axe de la fiche 2 dont le fil est serré sur l'enclume 21.

Un cliquet de retenue 38 disposé au-dessus de la bande de

capuchons et monté pivotant autour d'un axe 39, empêche le recul de cette bande lorsque le cliquet 26 revient à sa position de départ.

Un chariot 40 est monté mobile dans le bâti 9 dans une direction perpendiculaire à sa face arrière 9b (voir Fig. 5 et 6). Dans ce chariot sont montés coulissants verticalement, par un montage à queue d'aronde, un bloc 41 et une pièce 42 dont la section transversale est en forme de C. Une targette 43 dont les faces supérieure et inférieure 44 et 45 forment cames est interposée entre le bloc 41 et la pièce 42 et peut coulisser entre ces éléments. Un ressort de compression 46 interposé entre le bloc et un bouchon réglable 47 porté par la pièce 42 tend à maintenir cette pièce et le bloc en appui contre les surfaces en forme de cames 44 et 45 de la targette 43.

Un ressort 48 tend à maintenir la targette 43 contre l'une des extrémités d'un levier culbuteur 49 dont l'autre extrémité est en appui sur une came 50.

Le bloc 41 porte à sa partie inférieure une enclume 51a ainsi qu'une paire de couteaux 52a. De son côté, la pièce 42 en forme de C porte une enclume 51b disposée en regard de l'enclume 51a- ainsi qu'une paire de contre-couteaux 52b. Les enclumes 51a et 51b sont disposées de part et d'autre du plan A-A et ont leur axe dans le plan vertical d'aménée de la fiche 2. Les couteaux et les contre-couteaux se trouvent en amont des enclumes et la distance entre les contre-couteaux est sensiblement égale à celle séparant deux capuchons 1 adjacents.

Lorsque le capuchon d'extrémité la de la bande de capuchon se trouve dans l'axe de la fiche 2, la came 50 fait pivoter le levier 49 qui repousse la targette 43 contre l'action du ressort 48. Cette targette fait tout d'abord monter la pièce en forme de C 42 de sorte que l'enclume inférieure 51b vient au contact du capuchon la; de leur côté, les contre-couteaux 52b viennent au contact de la bande de matière plastique 7. Puis, la targette fait descendre le bloc 47. Les couteaux 52a coupent alors la partie de la bande 7 qui reliait le capuchon la au capuchon immédiatement voisin. En même temps, l'enclume 51a vient comprimer le capuchon la qui s'aplatis légèrement de sorte que ses deux becquets 5 s'écartent l'un de l'autre.

Un axe oblique 53 est monté coulissant dans des paliers 54 fixés à la paroi arrière 9b du bâti (Fig. 2). Il est muni à son ex-

trémité supérieure d'une vis à tête sphérique 55 qui coopère avec une came 56 et qui est appliquée sur cette came par un ressort 57.

Sur l'axe 53 sont fixés deux manchons 58 et 59 comportant chacun une surface plane formant rampe 58a ou 59a. Les deux bras 5 60a et 60b d'une pince sont montés pivotants autour d'un axe fixe 61 et un ressort non représenté au dessin tend à écarter ces deux bras l'un de l'autre. Le bras 60a porte un galet 62a au contact de la rampe 58a; de même, le bras 60b porte un galet 62b au contact de la rampe 59a. Cette pince est disposée de manière que ses bras 10 se trouvent de part et d'autre de la collerette 6 d'une fiche 2, lorsque le fil de cette dernière est en place sur l'enclume 21.

La came 56 intervient en même temps que la came 50. Elle repousse l'axe 53 de sorte que les bras 60a et 60b de la pince se ferment sur la collerette 6 en centrant cette collerette.

15 Le chariot 40 est solidaire d'un axe 63 qui traverse la paroi verticale 9b du bâti (Fig. 6). Cet axe porte à son extrémité une chape 64 dans laquelle est engagée l'une des extrémités d'un levier culbuteur 65 qui est monté pivotant en 66 sur un support 67 fixé derrière la paroi 9b. L'autre extrémité du levier 65 porte une 20 vis réglable à tête sphérique 68 maintenue en appui sur une came 69 par un ressort non représenté.

Après la compression du capuchon 1a, le centrage de la collerette 6 de la fiche 2, la came 69 fait pivoter le levier 65 qui repousse le chariot 40. Le capuchon se déplace axialement tout 25 en restant serré et vient s'engager sur la fiche, les deux becquets 5 du capuchon passant derrière la collerette 6 de la fiche.

Pour réaliser cet encliquetage, il est nécessaire que la fiche 2 soit mise en place dans une position axiale rigoureuse. En 30 cas de mise en place automatique, cette position est déterminée par le mécanisme de transfert lui-même. En cas de présentation manuelle, la position axiale de la fiche est déterminée par une butée 70 qui est fixée à un bras 71 lui-même fixé sur un support 72. Ce support est monté basculant sur un axe fixe 73 et comporte un bec 74 qui, par appui sur une butée réglable 75, détermine la position de la 35 butée 70. Le support 72 comporte une face inclinée 72a qui forme rampe et est disposée devant l'extrémité de la targette 43. Par suite, lorsque celle-ci se déplace sous l'effet de la came 50, elle fait basculer le support 72 et amène la butée 70 dans une position escamotée.

40 Les différentes cames 15, 50, 56 et 69 sont calées sur un

même arbre 76. Celui-ci est relié à l'arbre d'un groupe moto-réducteur non représenté, par l'intermédiaire d'un embrayage électromagnétique et d'un frein.

Le fonctionnement de la machine qui vient d'être décrite 5 ressort clairement de ce qui précède.

On introduit une fiche 2 dans la machine jusqu'à ce qu'elle soit au contact de la butée 70. Sous l'effet de la came 15, le câble 4 connecté à la fiche est serré par les bras de pince 16 et est plaqué contre l'enclume 21. En même temps, la bande de capuchons 1 avance d'un pas et le capuchon d'extrémité vient se placer dans le plan vertical de la fiche.

Puis, sous l'effet de la came 50, le capuchon d'extrémité est séparé, amené à hauteur de la fiche et comprimé verticalement de sorte que ses becquets 5 s'écartent transversalement l'un de 15 l'autre. En même temps, la came 56 assure la fermeture des bras de pince 60a et 60b qui centrent la collerette de la fiche.

Enfin, la came 69 fait avancer le capuchon 1 dont les becquets 5 passent derrière la collerette 6. Les bras 60a et 60b 20 s'éclipsent après le début de l'emmanchement du capuchon sur la fiche, de manière à permettre à cet emmanchement de s'achever.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. - Machine pour monter sur une fiche un capuchon muni de becquets intérieurs pouvant venir s'encliquer derrière une collerette de la fiche, les capuchons étant préalablement reliés entre eux par une ou plusieurs bandes de matière souple, caractérisé en ce qu'elle comprend des moyens pour pincer et centrer la fiche, des moyens pour faire avancer la bande de capuchons et amener un capuchon dans l'axe de la fiche, des moyens pour couper la bande et séparer le capuchon qui se trouve dans l'axe de la fiche, des moyens pour comprimer ce capuchon dans une direction perpendiculaire aux becquets, de sorte que ces becquets s'écartent l'un de l'autre, et des moyens pour déplacer dans l'axe de la fiche le capuchon comprimé de manière que ses becquets s'engagent derrière la collerette de cette fiche.

2. - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte également des moyens pour centrer la collerette de la fiche avant le déplacement du capuchon comprimé.

3. - Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens pour pincer et centrer la fiche comprennent un support qui est monté coulissant dans le bâti de la machine et peut être déplacé par une came rotative à l'encontre d'un ressort de rappel, une pince dont les bras sont portés par le support, et au moins une came fixe propre à refermer les bras de la pince lorsque le support se déplace sous l'effet de la came en entraînant cette pince.

4. - Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comporte une enclume mobile élastiquement dans la direction de coulissemement du support et disposée à proximité des bras de la pince.

5. - Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les moyens pour faire avancer la bande de capuchons comprennent un élément dans lequel est formé un couloir de guidage pour la bande de capuchons et par rapport auquel est monté mobile un support pour un cliquet soumis à l'action d'un ressort et propre à entraîner la bande de capuchons, un cliquet de retenue empêchant le recul de cette bande.

6. - Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le support de cliquet est commandé par un levier basculant maintenu en appui contre une came portée par le coulisseau.

7. - Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens pour couper la bande et comprimer le capuchon séparé comprennent un bloc portant une première enclume et une paire de couteaux, un élément en forme de C portant 5 une deuxième enclume et une paire de contre-couteaux, ce bloc et cet élément étant mobiles dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement de la bande de capuchons, un élément de commande qui est monté coulissant entre le bloc et l'élément en forme de C et dont des surfaces formant cames sont au contact de ceux-ci, et des 10 moyens comportant une came rotative pour déplacer cet élément de commande.

8. - Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'élément de commande est maintenu en appui par des moyens élastiques contre un levier basculant lui-même maintenu en appui contre 15 la came rotative.

9. - Machine selon la revendication 7 ou 8, caractérisée en ce que le bloc et l'élément en forme de C sont mobiles dans un chariot qui est lui-même mobile par rapport au bâti de la machine dans une direction parallèle à l'axe de la fiche pincée et centrée, 20 ce chariot étant commandé par un levier basculant maintenu en appui contre une came rotative.

10. - Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens pour assurer le centrage de la collerette de la fiche comprennent une pince dont les bras 25 sont montés pivotants autour d'un axe fixe et avec lesquels coopèrent deux cames portées par un axe qui est monté coulissant dans des paliers fixés au bâti de la machine et est commandé par une came rotative.

11. - Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une butée amovible pour déterminer la position axiale de la fiche.

12. - Machine selon la revendication 11 et l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que la butée est portée par un support qui est monté pivotant sur un axe fixe et est commandé par l'élément de commande dudit bloc et dudit élément en forme de C.

1/5

Fig:1

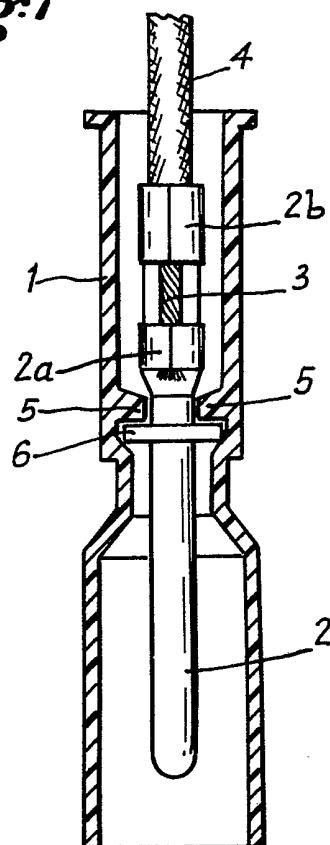


Fig:4

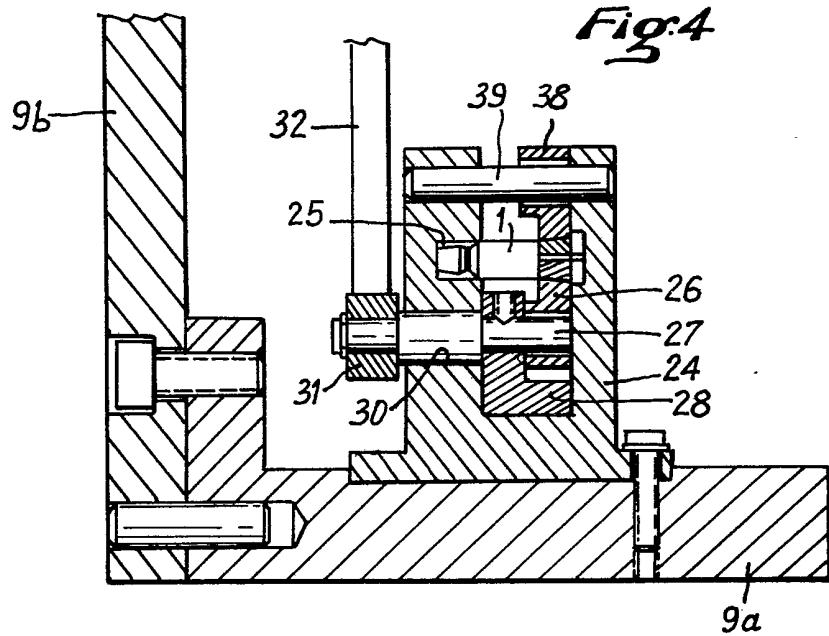
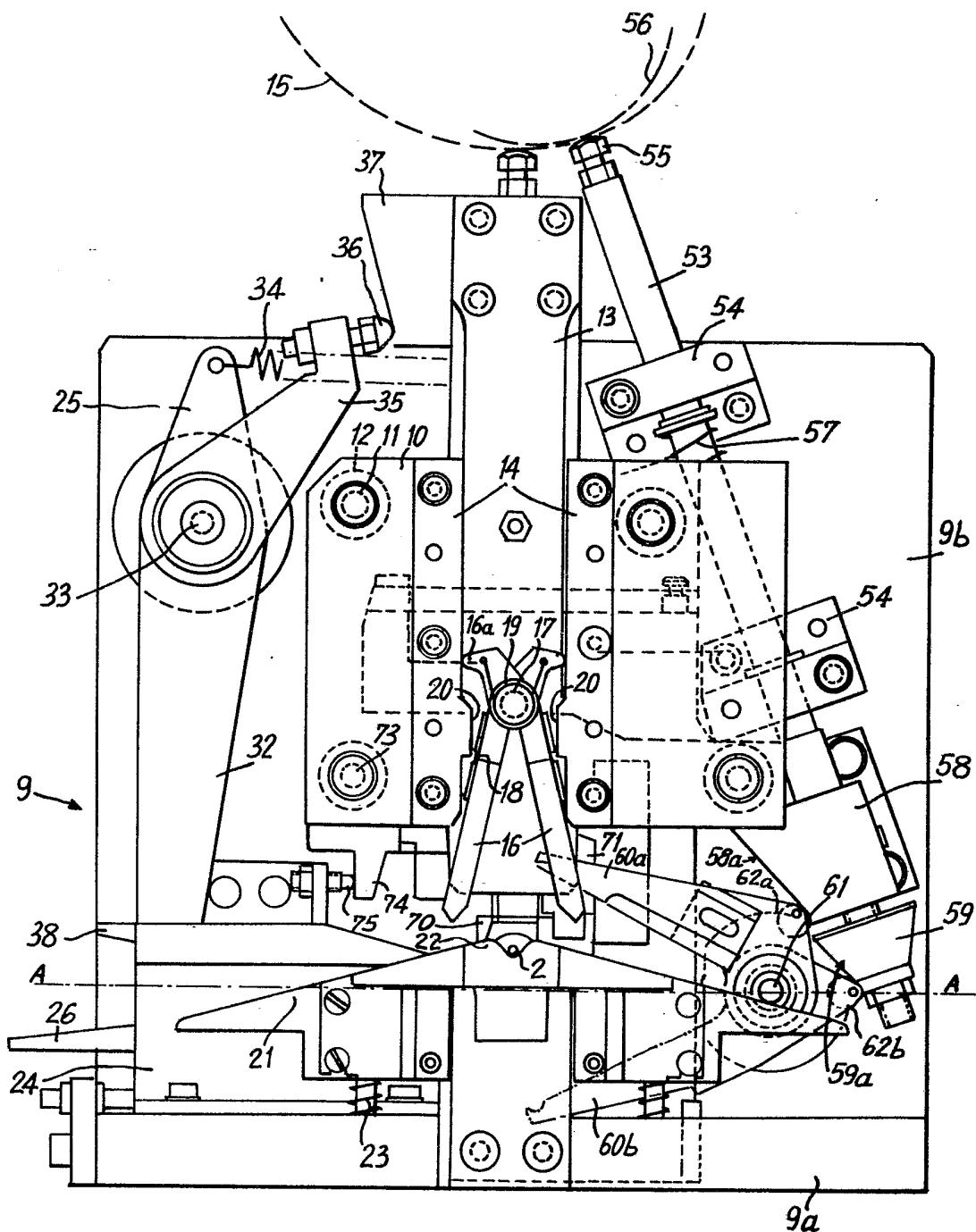
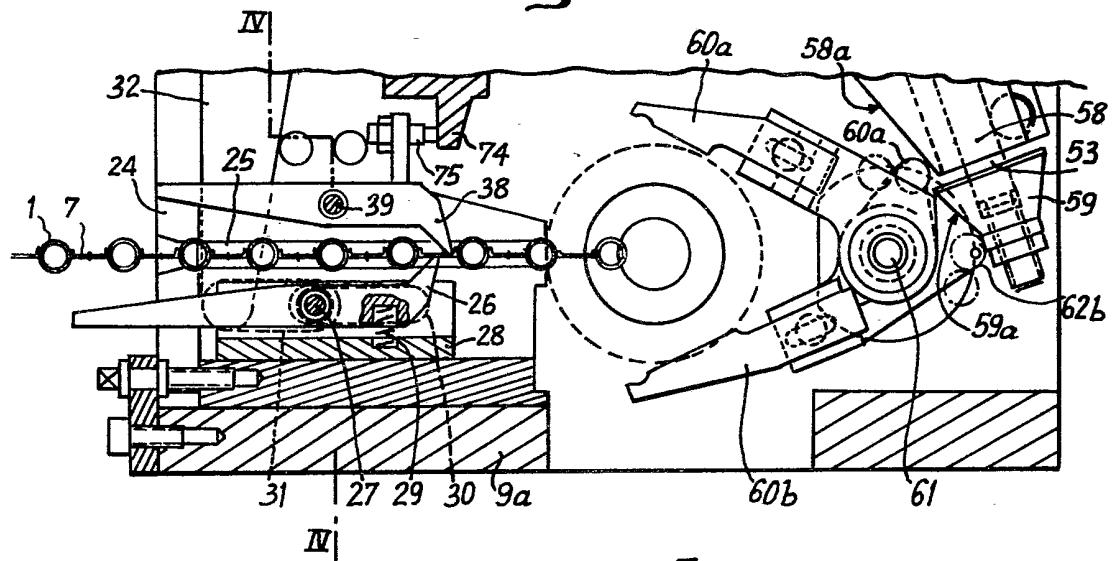


Fig. 2



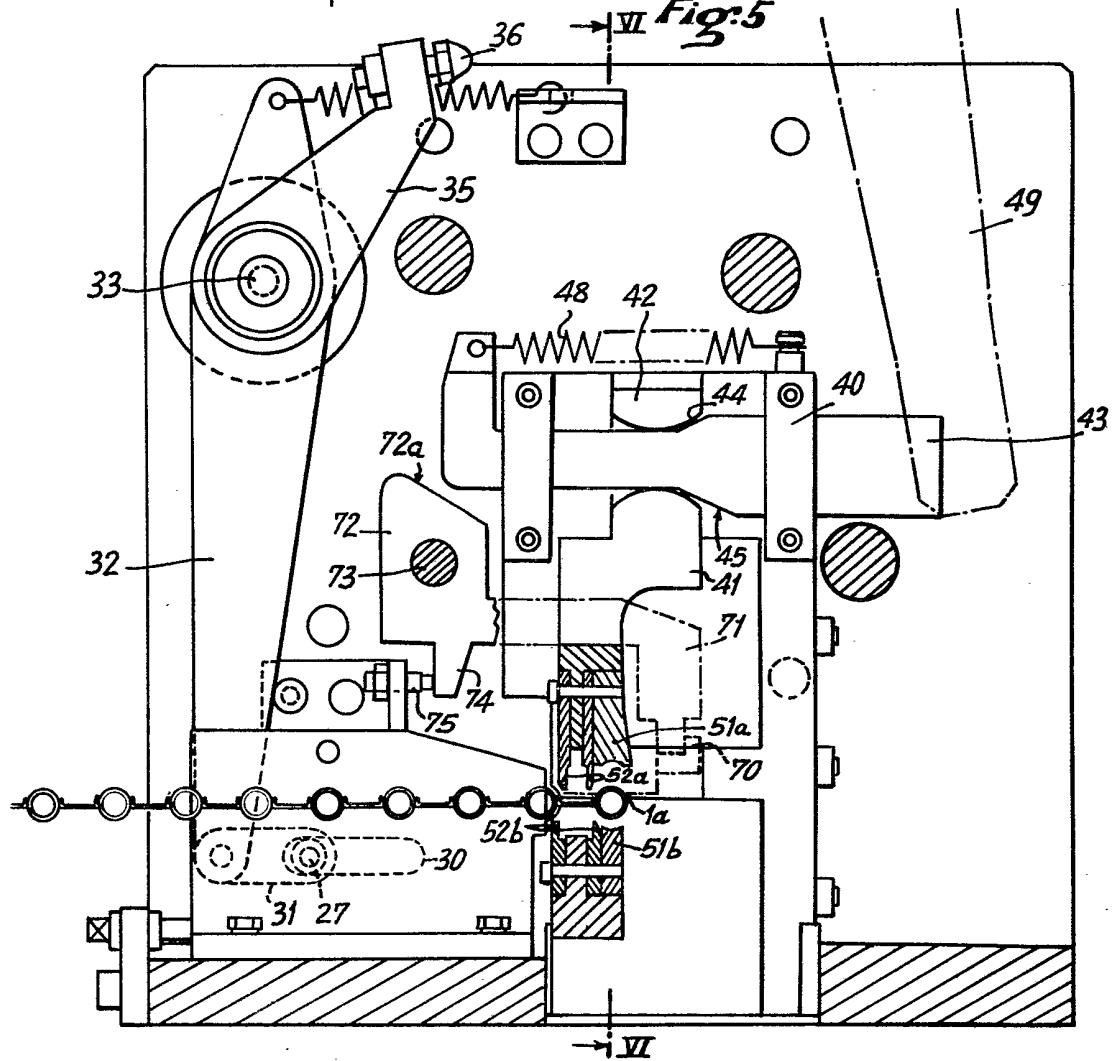
3/5

Fig:3



IV

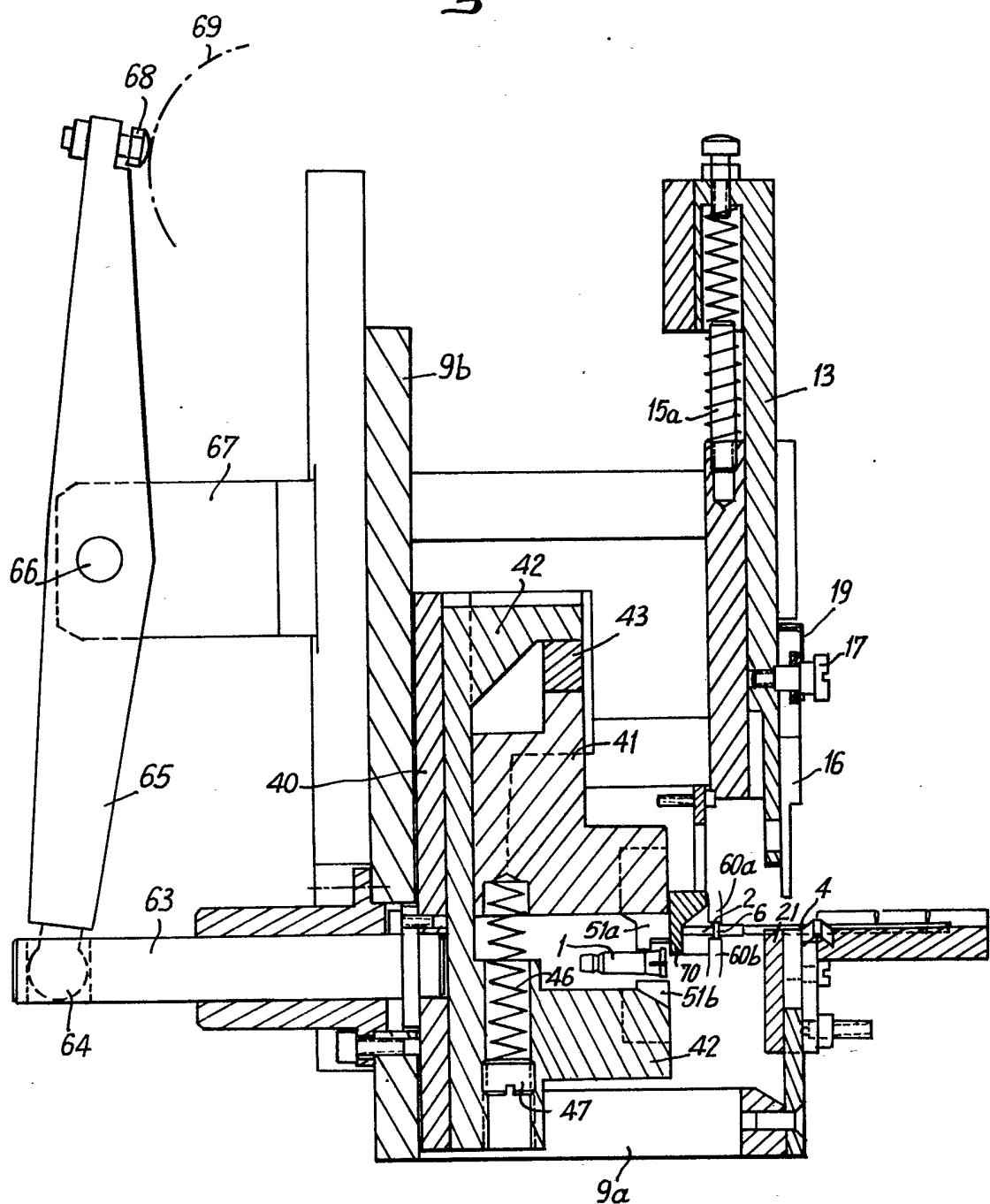
Fig:5



→ VI

4/5

Fig. 6



5/5

Fig:7

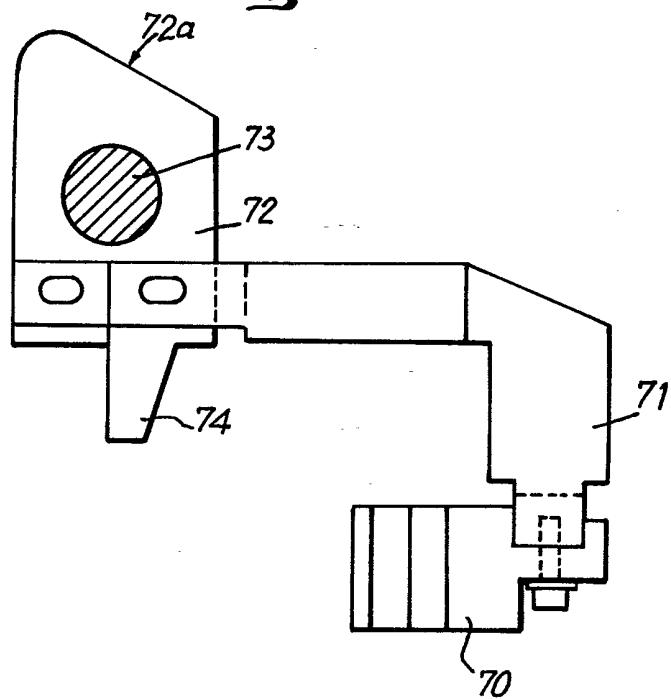


Fig:8

