

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 459 032**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 80 12977**

---

⑤4 Procédé et machine pour la fabrication de cintres en matière plastique pourvus d'un crochet métallique de suspension.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. 3). A 47 J 51/098; B 21 F 45/02; B 29 C 6/04.

⑫2 Date de dépôt..... 11 juin 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Italie, 20 juin 1979, n° 84125 A/79.*

④1 Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

---

⑦1 Déposant : MAINETTI SPA, résidant en Italie.

⑦2 Invention de : Mario Mainetti.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Martinet,  
62, rue des Mathurins, 75008 Paris.

---

PROCEDE ET MACHINE POUR LA FABRICATION DE CINTRES EN  
MATIERE PLASTIQUE POURVUS D'UN CROCHET METALLIQUE  
DE SUSPENSION

La présente invention a trait à un procédé de fabrication de cintres en matière plastique, pourvus d'un crochet métallique de suspension, et à une machine pour mettre en oeuvre le procédé.

Afin de fabriquer des cintres en matière plastique avec un crochet  
5 métallique de suspension, il a été proposé d'insérer la tige d'un crochet métallique, préalablement plié, dans le moule déjà appliqué à la presse pour l'injection de la matière plastique. Le crochet est ainsi directement "emprisonné" dans la matière plastique au cours de la solidifi-

10 Ce procédé, toutefois, présente un certain nombre d'inconvénients, parmi lesquels :

- il exige le pliage préalable du crochet et oblige par conséquent à l'insertion dans le moule de clous déjà pliés. Cela cause un appréciable encombrement des clous dans leur réservoir, leur inévitable enche-
- 15 vêtrement et la perte de temps qui s'en suit pour les disposer en ordre, de manière qu'il soit possible de les prélever un par un ;
- leur prélèvement cause une appréciable perte de temps et ralentit le rythme des opérations de la presse ou requiert, en alternative, un opérateur qui dispose les clous sélectionnés sur un support approprié ;
- 20 - la pince qui saisit automatiquement les clous pliés afin de les insérer dans la presse, est souvent entravée justement à cause du fait qu'elle doit traiter des clous pliés ;
- dans le cas de rebuts dans la phase d'injection, il s'avère nécessaire de jeter le cintre déjà pourvu du crochet, et donc de perdre en surplus
- 25 le coût de pliage de ce dernier.

Il a aussi été proposé de fabriquer les cintres en matière plastique sans le crochet et d'insérer dans les cintres un crochet métallique préalablement plié. Mais même ce procédé s'est avéré insatisfaisant, car il présente le seul avantage d'éviter de jeter le crochet plié dans le cas  
30 de rebuts de la fabrication de cintres en plastique. D'un autre côté, ce

procédé est en même temps plus onéreux, car il requiert tout au moins une installation pour réchauffer l'extrémité du clou devant être introduite dans la matière plastique.

Afin de résoudre le problème d'une manière plus avantageuse, il a été proposé de fabriquer les cintres en plastique sans crochet, d'insérer dans les cintres un clou droit, et de soumettre ce dernier à pliage, afin de lui donner la forme d'un crochet.

Cette solution a sans doute éliminé tous les inconvénients ci-dessus indiqués, puisqu'elle a permis de travailler avec des clous "droits" que l'on plie seulement dans la phase finale de fabrication du cintre. Toutefois, elle donne lieu à des nouveaux inconvénients, parmi lesquels :

- la nécessité de disposer d'une installation supplémentaire pour réchauffer l'extrémité du clou devant être insérée dans la matière plastique du cintre ;
- la nécessité d'employer des clous avec une extrémité crénelée afin de faciliter la "prise" de la part de la matière plastique, et donc la nécessité d'effectuer une opération de tri afin de reconnaître l'extrémité crénelée du clou ;
- la nécessité de charger un opérateur de ce triage ;
- une mauvaise utilisation de la machine qui fait progresser les cintres vers les divers emplacements où les différentes opérations sont effectuées, due à la différente durée de chaque opération. En particulier la vitesse plus réduite du moulage ralentit l'exécution des opérations d'insertion et de pliage du clou, alors que ces dernières opérations exigent un temps bien inférieur à celui relatif à l'injection et la solidification de la matière plastique. D'ailleurs, l'emploi d'une seule machine opératrice reliée à plusieurs presses apparaît antiéconomique pour d'autres raisons, car il exigerait l'emploi de plusieurs presses et de plusieurs moules égaux.

Selon l'invention, tous ces inconvénients sont éliminés avec un procédé de fabrication de cintres en matière plastique pourvus d'un crochet métallique de suspension, caractérisé en ce que, un instant avant l'injection de la matière plastique dans la moule, on insère dans ce dernier un clou dans la position correcte par rapport à l'empreinte dudit moule,

on injecte la matière plastique dans le moule et, pendant sa solidification, on mène à bien le pliage du clou, alors que ce dernier est maintenu fixe par l'une de ses extrémités par rapport au moule.

La présente solution, tout en résolvant tous les inconvénients ci-dessus mentionnés des procédés connus de fabrication de cintres en matière plastique pourvus de crochet métallique de suspension, ne permet pas l'emploi des machines connues pour effectuer le pliage. Celles-ci en effet, opèrent sur la base du principe d'enrouler le clou autour d'un gabarit fixe grâce à un ou plusieurs gabarits mobiles qui le poussent en provenance de plusieurs directions successives afin de le faire adhérer au dit gabarit fixe. Pour cette raison, lesdites machines comprennent en général une table rotatoire sur laquelle est monté le gabarit fixe qui, par rotation, vient se trouver face aux diverses stations de pliage dans chacune desquelles se trouvent les gabarits mobiles, qui effectuent sur le clou les opérations successives de pliage en provenance de diverses directions. Ces machines, par conséquent, sont sensiblement encombrantes et pourraient difficilement être appliquées à une presse. En outre, le gabarit fixe, autour duquel le clou est enroulé pour en obtenir le crochet de suspension, viendrait se trouver sur la prolongation de la tige du clou, c'est-à-dire, de la portion droite devant être insérée dans le cintre en plastique. Par conséquent, la présence du gabarit fixe représenterait un obstacle à l'insertion du clou dans le moule.

Selon l'invention, ce problème supplémentaire est résolu avec une machine qui réalise l'insertion et le pliage de clous à appliquer directement à une presse pour la fabrication de cintres en matière plastique, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un réservoir de clous ;
- un groupe qui sélectionne un clou à la fois et l'insère axialement dans une ouverture prévue dans le moule monté sur la presse ;
- un gabarit pour l'enroulement du crochet, mobile entre deux positions extrêmes, dont l'une de travail, orientée vers l'ouverture du moule, et l'autre de repos, en retrait par rapport à ladite ouverture, afin de permettre le passage du clou devant être plié, et

- une pluralité d'organes mobiles, agissant selon une succession pré-  
établie, de manière à causer l'enroulement d'une portion du clou main-  
tenue fixe par rapport au moule et faisant saillie de ce dernier, autour  
dudit gabarit fixe.

5 La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la des-  
cription qui suit, dans une forme préférée de réalisation, reproduite  
dans un seul but d'exemple non limitatif, et à l'aide des dessins annexés,  
dans lesquels :

- 10 - la Fig. 1 est une vue en perspective partiellement sectionnée de la  
portion de la machine formant le groupe de sélection des clous et d'in-  
sertion axiale des clous dans le moule de la presse ;
- les Figs. 2 à 5 sont des vues de détail du sélecteur de la Fig. 1 dans  
les phases successives de travail ;
- la Fig. 6 est une vue en perspective sectionnée de la portion de la  
15 machine formant le groupe de pliage des clous, et
- la Fig. 7 est une vue du groupe de la Fig. 6 dans une phase différente  
de travail.

Comme on peut l'apprécier sur les Figures, le procédé selon l'in-  
vention prévoit l'emploi d'une machine comprenant un groupe de sélec-  
20 tion 1 des clous et un groupe de pliage 15 disposé vis-à-vis dudit groupe  
de sélection et monté directement sur le bâti d'une presse traditionnelle  
d'injection de matière plastique dans le moule 2. Le groupe de sélection  
1 comprend un réservoir 3 dans lequel trouvent place les clous 4 de  
préférence à deux têtes 5, qui sont prélevés un à la fois dudit réservoir  
25 3 pour être insérés axialement dans le moule 2 en passant par une ou-  
verture 6 prévue dans ce dernier. Lorsque le clou 4 a été inséré dans  
le moule 2 et bloqué dans la position correcte par rapport à l'empreinte  
du moule, l'injection de matière plastique a lieu et pendant cette phase  
et la phase suivante de solidification, le groupe de pliage 15 mène à  
30 bien le pliage du clou 4 pour donner à ce dernier la forme d'un crochet.  
Dès que la matière plastique s'est solidifiée, on ouvre le moule pour en  
extraire le cintre complètement achevé.

De ce qui précède, il apparaît que le procédé selon l'invention éli-  
mine complètement tous les inconvénients liés aux procédés connus de

fabrication de cintres en matière plastique pourvus d'un crochet métallique de suspension, par rapport auxquels il présente les avantages suivants :

- 5 - il permet d'atteindre une automatisation complète de l'installation avec la presque totale élimination des opérateurs et la sensible réduction des coûts de fabrication qui en dérive ;
- il emploie des clous droits et élimine par conséquent tous les encombrements qui normalement se produisent lorsque les clous employés ont déjà la forme de crochets ;
- 10 - en raison du temps plus bref de pliage du clou par rapport à la durée de la sodification de la matière plastique, il permet d'atteindre une vitesse de production élevée, limitée seulement par le rythme des opérations de la presse. Ce rythme, toutefois, est plus élevé par rapport à celui des presses qui fabriquent uniquement le cintre en matière plas-
- 15 - tique (sans crochet métallique) puisque est supprimée la phase de pré-moulage de l'emplacement dans lequel le crochet sera inséré par la suite ;
- il permet d'obtenir de la presse un cintre complètement achevé qui sera directement acheminé vers les opérations suivantes d'emballage ;
- 20 - il assure une sécurité plus élevée en ce qui concerne l'insertion du clou.

Pour réaliser le procédé ci-dessus décrit, l'invention propose l'utilisation d'une machine comprenant, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, un groupe de sélection 1 des clous 4, schématiquement illustré dans les

25 Figures 1 à 5 et un groupe de pliage 15, schématiquement illustré dans les Figures 6 et 7.

En particulier, le groupe de sélection 1 des clous comprend un réservoir 3 ayant sensiblement la forme d'un parallélépipède dont le fond 7, légèrement incliné, se prolonge en deux fentes latérales de guidage 8, également inclinées et se tournant vers le bas en correspondance

30 de leurs extrémités inférieures 9. A la hauteur du coin inférieur du réservoir 3, et donc tout près de l'entrée supérieure des fentes de guidage 8, se trouvent deux barrettes 10, tournant en sens opposé, ainsi que l'indiquent les flèches 11 de la Fig. 1 auxquelles sont assemblées

deux paires de plaquettes 12, de forme sensiblement carrée. Les deux plaquettes 12 sont de telles dimensions que, pendant leur rotation, elle délimitent une ouverture à peine suffisante pour laisser passer un clou 4 à la fois. L'extrémité inférieure 9 des deux fentes latérales de guidage 8 aboutit en correspondance d'un sélecteur 13 de clous, connecté à un piston pneumatique 14, à double effet. Ce sélecteur 13 de clous est formé par une petite barre métallique dans laquelle sont creusées plusieurs rainures, se présentant comme des marches de hauteur décroissante, aussi bien dans le sens longitudinal que dans le sens transversal. Leur structure est expliquée plus en détail dans la description du fonctionnement de la machine.

Un groupe de pliage 15 appliqué à la presse est situé vis-à-vis du sélecteur de clous. Le groupe de pliage 15 comprend un socle 16 sur lequel est monté un piston oléodynamique 17 à double effet commandant une pièce mobile 18 pouvant glisser sur ledit socle 16. Sur cette pièce mobile 18 est monté un gabarit 19 qui, ainsi qu'il sera expliqué plus en avant, forme le gabarit fixe intérieur autour duquel est enroulé le clou au cours de son pliage. La pièce mobile 18 qui porte le gabarit présente une cavité 20 dans laquelle s'engage un rouleau 21 monté librement sur l'une des deux extrémités d'une poulie de guidage 22. Sur l'autre extrémité de la poulie 22 est monté un autre rouleau 23, situé sur le même plan que le gabarit 19. Ce dernier rouleau, ainsi qu'il sera expliqué plus en avant, est le rouleau extérieur d'enroulement du clou 4 autour du gabarit 16.

Les parties de la machine sont arrangées de telle manière que, lorsque le piston 17 se trouve en condition d'élongation minimale, ni le gabarit ni le rouleau 23 ne se trouve devant l'ouverture 6 d'entrée du clou 4 dans le moule 2 et n'empêche donc aucunement son insertion dans le moule.

Devant ladite ouverture 6 est prévu, en outre un senseur 24, tenu en place par un ressort 25 qui recouvre partiellement ladite ouverture 6, mais peut être éloigné d'une manière élastique de cette position : dans ce cas, il commande un microinterrupteur (non représenté).

Le groupe de pliage est complété, en outre, par un deuxième piston oléodynamique 26 pourvu d'une pointe 27 située dans le même plan que le gabarit 19 et que le rouleau 23, agissant comme gabarit mobile pour achever le pliage du clou 4, ainsi qu'il sera expliqué par la suite.

La presse sur laquelle le groupe de pliage est appliqué est de type traditionnel, avec le moule divisé en deux moitiés dont l'une fixe 2' et l'autre mobile 2". A cette dernière est appliqué, en correspondance de l'ouverture 6 (creusée naturellement en partie dans la moitié fixe 2' et en partie dans la moitié mobile 2"), un taquet 28 pourvu d'un plan incliné. Le taquet 28 est librement articulé sur la moitié mobile 2" du moule et peut, par gravité, se placer de manière à fermer l'ouverture 6 d'entrée du clou 4. Une cause extérieure, toutefois, peut l'éloigner de cette position.

La machine fonctionne de la manière suivante : les clous 4 devant être insérés dans les cintres et pliés arrivent tout au début dans le réservoir 3. Si les clous présentent une tête d'un côté et une extrémité crénelée de l'autre, il est nécessaire de les trier de manière à ce que l'extrémité crénelée soit dirigée vers la presse. Il est toutefois préférable d'employer des clous du type à deux têtes 5 afin d'éviter toute décision préalable quant à leur position dans le réservoir.

Comme le côté long du réservoir 3 a la même longueur que les clous 4, ceux-ci se disposent automatiquement dans le réservoir avec leurs axes parallèles. Par gravité, les clous tendent à se déplacer vers le point le plus bas du réservoir, ainsi que les invite son fond incliné. Arrivés à proximité de l'embouchure des deux fentes latérales de guidage 8, ils sont maintenus éloignés par les deux plaquettes 12 qui tournent en sens opposé et n'admettent qu'un clou à la fois, ce qui évite tout encombrement et toute interruption de l'alimentation. Les clous 4 qui passent, un à un par les deux fentes latérales de guidage 8, s'assemblent à leur extrémité inférieure 9, devant le sélecteur 13.

Pour comprendre le fonctionnement de ce groupe, il est suggéré d'en examiner séparément les diverses phases à partir de celle qui

peut être considérée comme la première, et correspond à la position de fin de course postérieure (maximum de l'élongation du cylindre 14 Figs. 1 et 2).

Lorsque le corps du sélecteur 13 se trouve dans cette position postérieure, le dernier clou 4 peut entrer par gravité dans la rainure supérieure 29 creusée dans ledit corps et délimitée vers l'arrière par une saillie 30 et en bas par un fond 31 incliné vers une rainure inférieure 32, parallèle à la rainure 29. Toutefois, lorsque le corps du sélecteur 13 se trouve dans la position arriérée, le clou ne peut pas passer dans la rainure inférieure 32, car elle est occupée par une crénelure 33 fixe par rapport au réservoir 3.

Quand on intervient sur le piston 14 pour qu'il pousse en avant le corps du sélecteur 13, la saillie postérieure 30 de la rainure supérieure 29 entraîne le clou 4 en avant jusqu'au moment où son extrémité postérieure dépasse l'extrémité antérieure de la crénelure fixe 33. A ce moment, ledit clou peut tomber dans la rainure parallèle inférieure 32 (Fig. 2).

Lorsque le piston 14 et le corps du sélecteur 13 se déplacent en direction opposée, l'extrémité postérieure du clou 4 s'appuie sur l'extrémité antérieure de la crénelure 33 qui empêche le clou de retourner en arrière et le fait glisser en avant tout au long de la rainure inférieure 32 pour le faire tomber (Fig. 2) dans la rainure antérieure la plus basse 34 creusée dans le même corps du sélecteur 13, et qui se trouve dans une position parallèle à la rainure 32 mais située à un niveau encore plus bas. Plus précisément, ce niveau porte le clou parfaitement en ligne avec l'ouverture 6 pratiquée dans le moule 2. Ce passage est facilité grâce à la présence d'une entaille 35 pratiquée sur le fond de l'extrémité postérieure de la rainure la plus basse 34, dans laquelle trouve son logement la tête 5 du clou 4 dont l'autre extrémité fait saillie hors du corps du sélecteur 13.

Il apparaît clairement que la phase suivante de fonctionnement du piston 14 reportera en avant le sélecteur 13 (Fig. 5), et causera d'un côté, l'introduction du clou 4 dans le moule, alors que de l'autre, commencera pour le clou 4', immédiatement suivant, la répétition des

phases ci-dessus décrites.

Avec ce système d'avancement par marches successives du clou 4, il est possible de faire parcourir au clou 4 des longs parcours (nécessaires à maintenir le réservoir 3 des clous, suffisamment séparé du groupe de pliage 15, et à éviter ainsi des interférences indésirables) sans devoir recourir à des cylindres à longue course. Ces derniers, en effet, seraient assez encombrants surtout en raison du fait que la machine doit nécessairement être placée à côté de la presse.

Lorsque le corps du sélecteur 13 se trouve dans la position de fin de course antérieure (Fig. 6), et le clou 4 est inséré dans le moule dans l'imminence de la phase suivante d'injection, ledit clou 4, en pénétrant dans l'ouverture 6 contrôlée par le senseur 24, déplace ce dernier et fait fonctionner le microinterrupteur qui met en marche la phase suivante de fermeture du moule. A ce point, la moitié mobile 2" du moule s'approche de la moitié fixe 2', jusqu'à ce que le taquet 28 engage et assujettit le clou 4. Quand le moule 2 est fermé, le corps du sélecteur 13 retourne en arrière dans la position initiale et commence la phase d'injection. En même temps, alors que se déroule l'injection, le piston 17 est mis en mouvement : celui-ci agissant sur la pièce mobile 18 porte le gabarit 19 à occuper une position qui se trouve vis-à-vis de l'ouverture 6, et à imprimer un premier pliage au clou 4 dont l'une des extrémités est assujettie dans le moule 2.

En même temps, la pièce mobile 18, par l'intermédiaire du rouleau 21, cause la rotation de la poulie 22 qui, grâce à son rouleau 23, enroule le clou 4 autour du gabarit 19 (Fig. 7).

L'action de pliage est achevée par l'intervention du piston 26 sur l'extrémité du crochet 4 ainsi obtenu (extrémité hachurée dans la Fig. 7).

Le piston 17 et le gabarit 19 sont maintenant portés à se déplacer en arrière et le rouleau 23 retourne dans sa position initiale : le moule alors s'ouvre et le cintre complet peut être extrait.

Il peut s'avérer utile de souligner ici la double tâche du taquet 28. Si pour une cause quelconque, le clou 4 ne devait pas avoir été inséré dans l'ouverture 6, le taquet 28 ferme cette dernière et permet d'obtenir des cintres traditionnels en matière plastique sans crochet métallique. Cela

toutefois, ne peut se produire que dans le cas où le senseur 24 manque ou a été mis hors de fonctionnement. Si par contre, le clou 4 a été régulièrement inséré, mais l'injection de la matière plastique n'a pas eu lieu d'une manière correcte, le taquet 28 fonctionne comme extracteur du clou 4.

La présente invention n'est nullement limitée à l'exemple décrit, et est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art suivant les applications envisagées et sans qu'on s'écarte pour cela de l'esprit de l'invention.

Re v e n d i c a t i o n s

1 - Procédé de fabrication de cintres en matière plastique pourvus d'un crochet métallique de suspension, caractérisé en ce que, un instant avant l'injection de la matière plastique dans la moule (2), on insère dans ce dernier un clou (4) dans la position correcte par rapport à l'empreinte dudit moule, on injecte la matière plastique dans le moule et, pendant sa solidification, on mène à bien le pliage du clou (4), alors que ce dernier est maintenu fixe par l'une de ses extrémités par rapport au moule (2).

2 - Machine qui réalise l'insertion et le pliage de clous à appliquer directement à une presse pour la fabrication de cintres en matière plastique, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un réservoir de clous (3) ;
- un groupe (1) qui sélectionne un clou (4) à la fois, et l'insère axialement dans une ouverture (6) prévue dans le moule (2) monté sur la presse ;
- un gabarit (19) pour l'enroulement du crochet, mobile entre deux positions extrêmes, dont l'une de travail, orientée vers l'ouverture du moule (6), et l'autre de repos, en retrait par rapport à ladite ouverture, afin de permettre le passage du clou (4) devant être plié, et
- une pluralité d'organes mobiles, agissant selon une succession pré-établie, de manière à causer l'enroulement d'une portion du clou (4) maintenue fixe par rapport au moule (2) et faisant saillie de ce dernier, autour dudit gabarit (19) fixe.

3 - Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que le réservoir (3) des clous (4) présente le fond (7) incliné, et se prolongeant en deux fentes latérales de guidage (8) des clous (4) également inclinées vers un sélecteur (13) pour leur insertion axiale dans le moule (2), des moyens étant prévus dans ledit réservoir (3) pour faire passer les clous (4) un à un dans les fentes de guidage (8).

4 - Machine selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que dans le réservoir (3) sont prévues, tout près de l'entrée supérieure, des fentes de guidage (8), deux barrettes (10) auxquelles sont assemblées des plaquettes (12), délimitant, lors de la rotation desdites barrettes (10), une ouverture à peine suffisante pour

laisser passer un clou (4) à la fois, les deux barrettes (10) tournant en sens opposé et de telle façon qu'elles empêchent, par le moyen des plaquettes (12) l'entrée des clous (4) dans les fentes de guidage (8).

5 9 - Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que chaque plaquette (12) a une forme sensiblement carrée.

6 - Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que le groupe (1) de sélection des clous comprend un sélecteur (13) mobile entre deux positions extrêmes, dont l'une orientée vers les fentes de guidage (8) pour en recevoir les clous, un par un, en provenance du  
10 réservoir (3), et l'autre pour l'insertion de l'extrémité antérieure du clou (4) dans le moule (2).

7 - Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que le sélecteur (13) est pourvu d'une pluralité de rainures (29, 32, 34) situées à des différents niveaux, et d'organes (33) qui causent le passage du clou  
15 (4), d'une rainure à celle parallèle inférieure, placée à côté de la première, à chaque course dudit sélecteur (13).

8 - Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que la rainure la plus basse (34) du sélecteur (13) est axialement en ligne avec l'ouverture (6) pour l'introduction des clous (4) dans le moule (2).

20 9 - Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que la rainure supérieure (29) du sélecteur (13) est pourvue d'un fond (31) incliné vers une rainure intermédiaire (32) dans laquelle est logée une crénelure (33) fixe par rapport au réservoir (3), et ayant une longueur telle qu'elle empêche le clou (4), logé dans la rainure (29) de tomber  
25 lorsque le sélecteur (13) se trouve dans la position de fin de course antérieure.

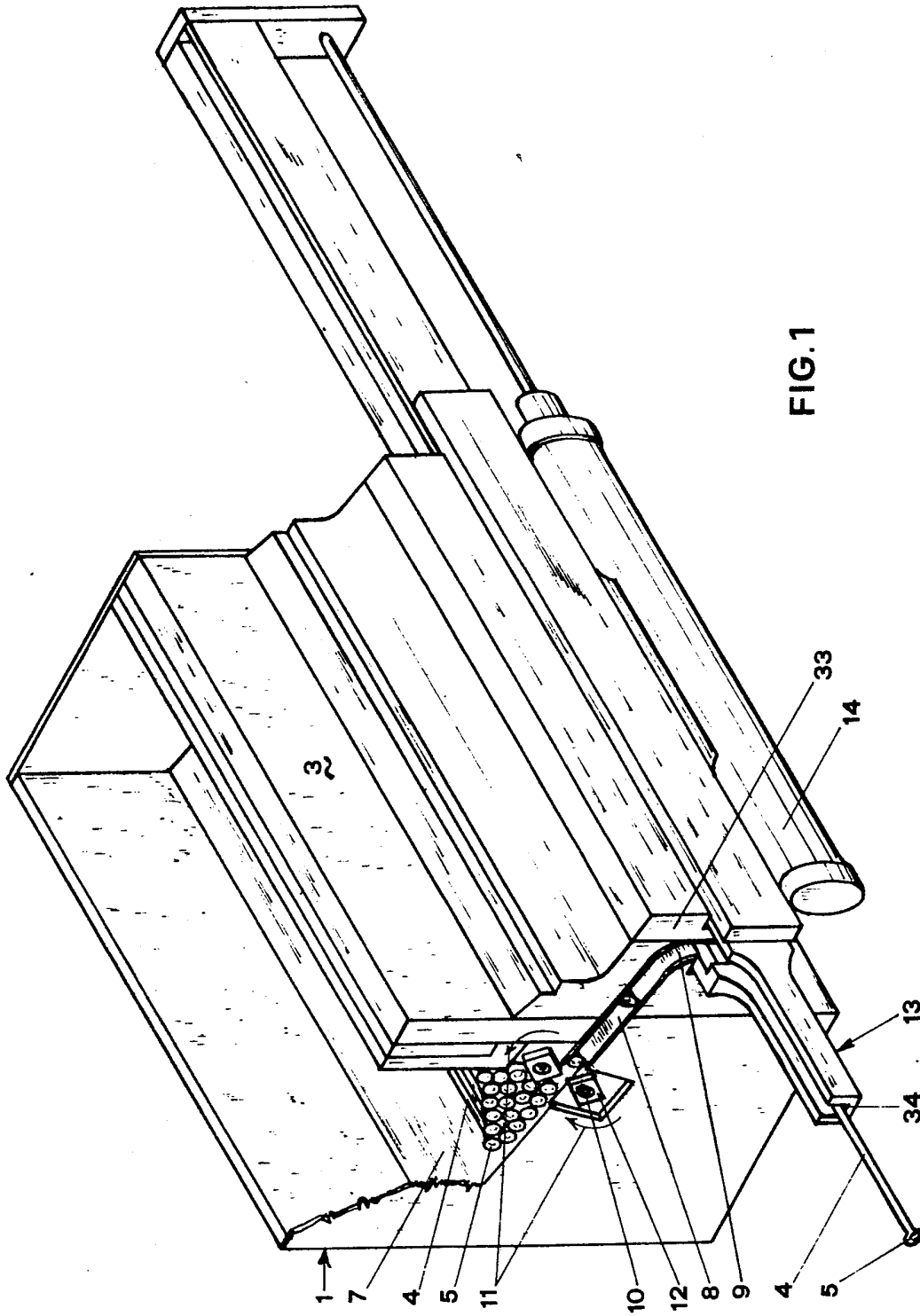
10 - Machine selon l'une quelconque des revendications de 6 à 9, caractérisée en ce que la rainure la plus basse (34) du sélecteur (13) se trouve, sur le devant, sur le même plan vertical que la rainure intermédiaire (32), la marche de séparation entre ladite rainure intermédiaire (32) et ladite rainure la plus basse (34) étant placée de manière telle qu'elle se trouve dans le même plan que l'extrémité antérieure de la crénelure fixe (33), lorsque le sélecteur (13) se trouve  
30 dans la position de fin de course postérieure.

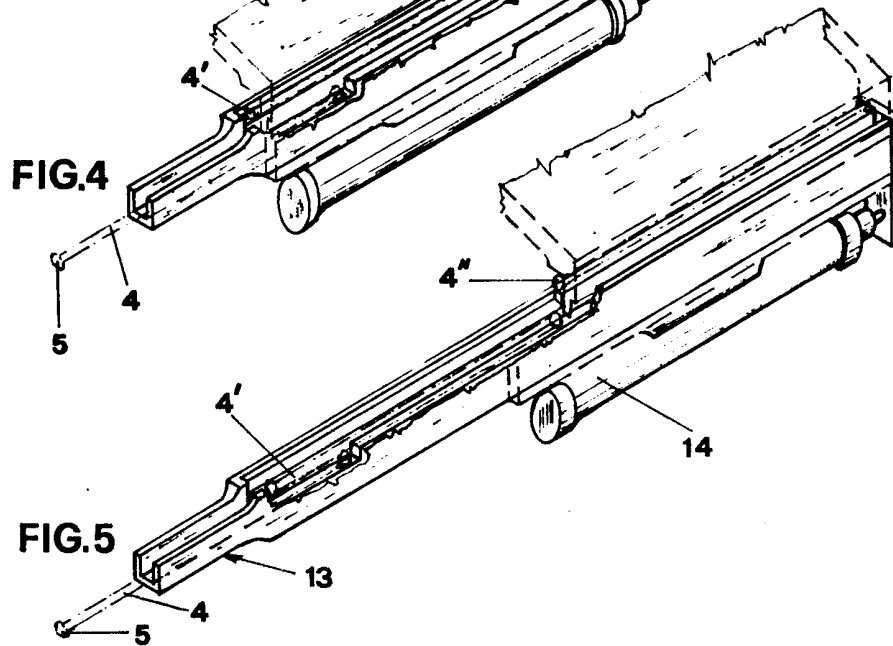
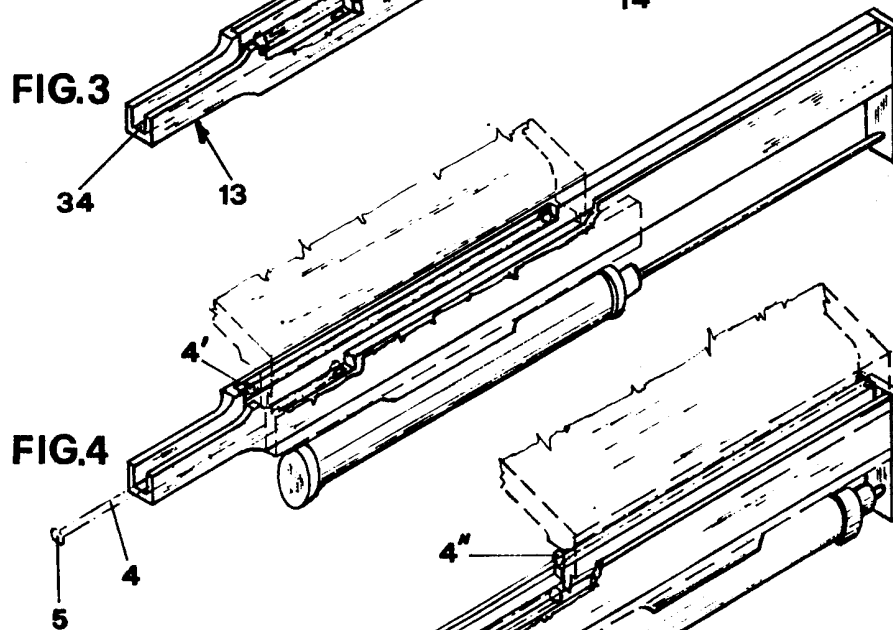
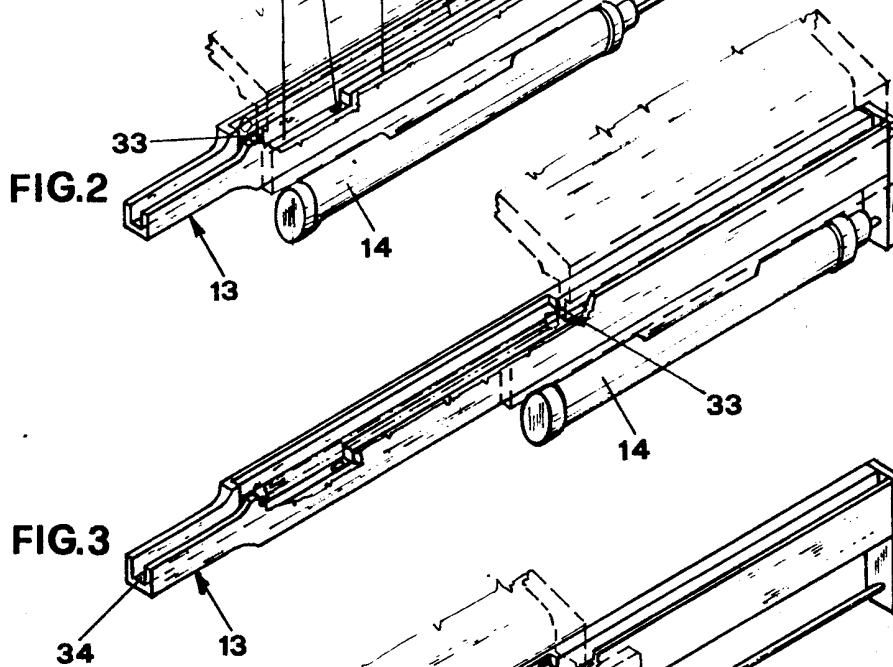
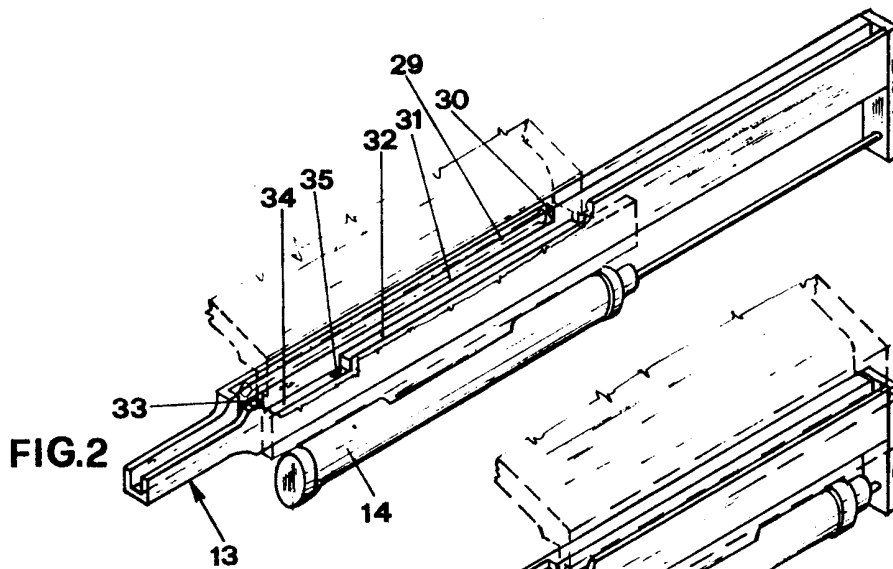
11 - Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que le gabarit (19) est monté sur une pièce mobile (18) par rapport à un socle (16) solidaire de la presse, et engage, par sa cavité (20), un rouleau (21) monté sur l'une des extrémités d'une poulie de guidage (22) articulée sur le socle (16) sur l'autre extrémité de laquelle est monté un  
5 autre rouleau (23) situé dans le même plan que le gabarit (19), et constituant le rouleau extérieur d'enroulement du clou (4) autour dudit gabarit (19).

12 - Machine selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'elle comprend un senseur (24) monté devant l'ouverture (5) du moule (2),  
10 mis en activité par la présence du clou (4).

13 - Machine selon l'une quelconque des revendications 2, 11 et 12 caractérisé en ce qu'elle comprend un gabarit externe supplémentaire (27) actionné par un piston pneumatique (26) et agissant sur l'extrémité du clou (4) déjà partiellement enroulé autour du gabarit (19) afin d'en  
15 compléter le pliage.

14 - Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend tout près de l'ouverture (6) du moule (2), un taquet (28) de fermeture de ladite ouverture (6) lorsque le clou (4) est absent, et d'extraction dudit clou (4), lorsque la matière plastique n'a pas été correctement injectée dans le moule (2).





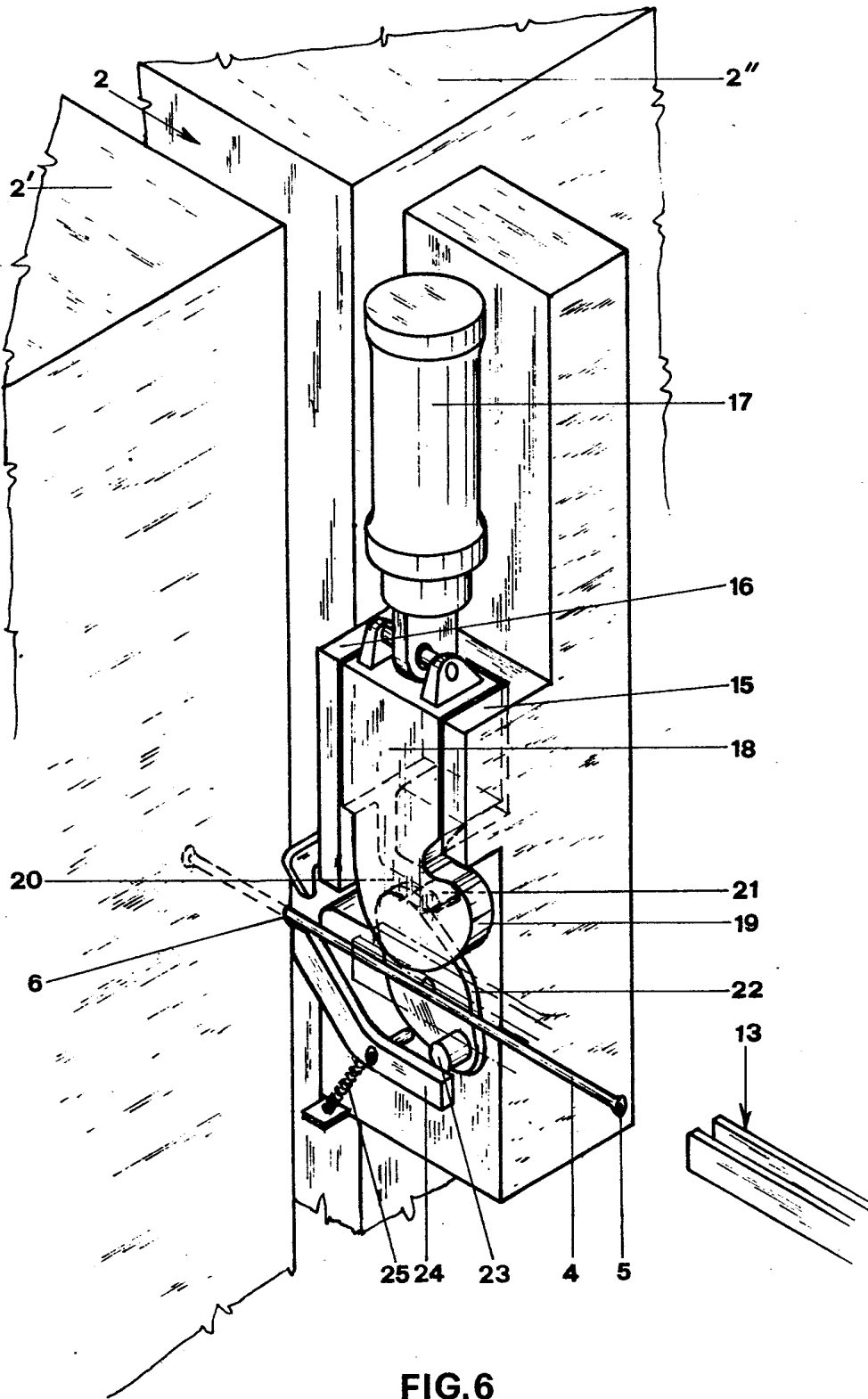


FIG. 6

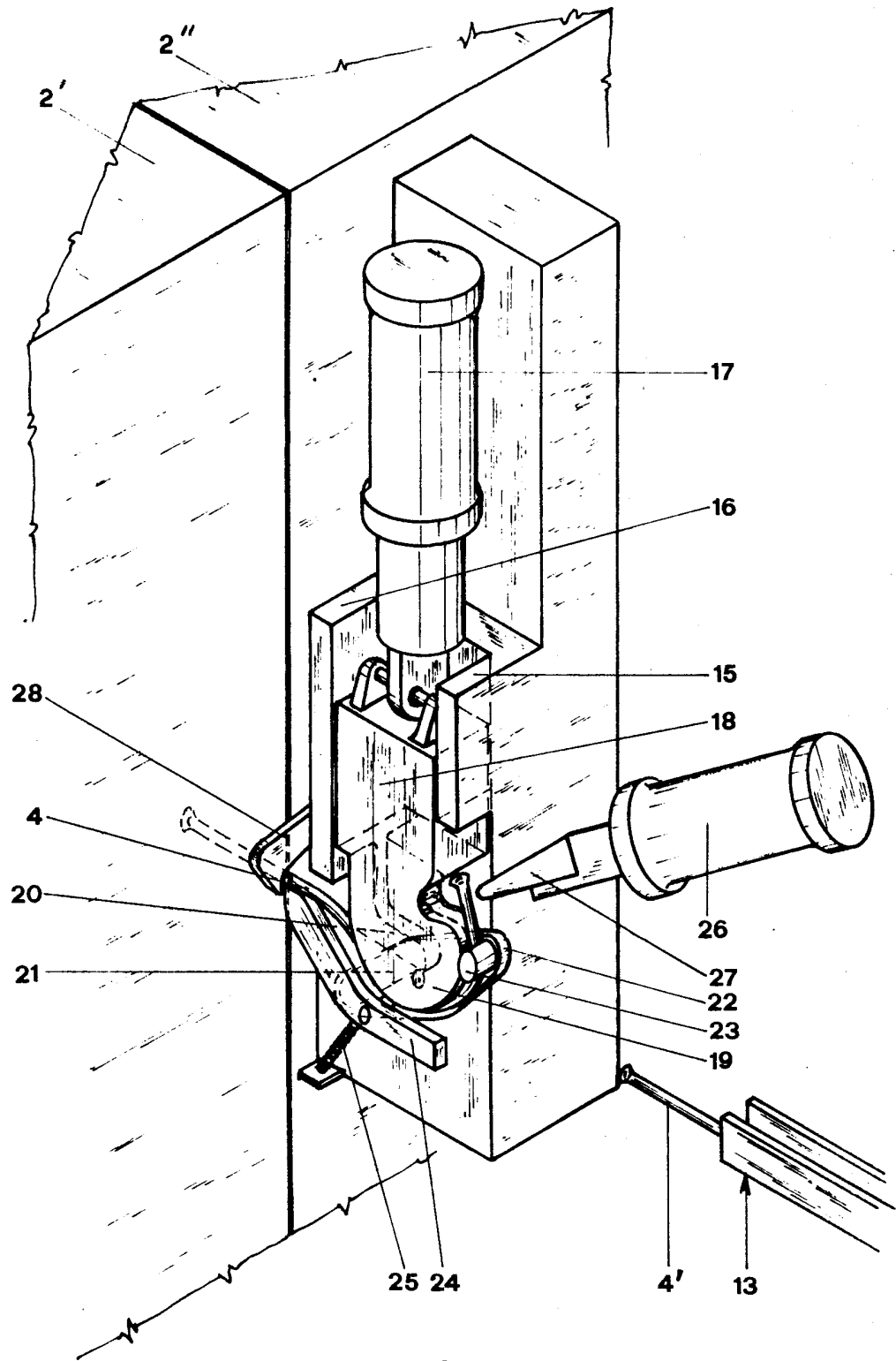


FIG. 7