RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 498 094**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 01338**

(54) **Machine pour la fabrication de gonds.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 21 D 53/40.**

(22) Date de dépôt ..... 20 janvier 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 23-7-1982.

(71) Déposant : ETUDES, REALISATIONS, SERVICES, ERS, société à responsabilité limitée, résidant en France.

(72) Invention de : Raymond Conesa.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,
Le Britannia, 20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

L'invention a pour objet une machine pour la fabrication de gonds.

Les gonds utilisés pour le débattement des portes, portails et similaires sont parfois encore fabriqués manuellement, mais sont maintenant le plus souvent fabriqués mécaniquement. Cette fabrication mécanique se fait par pliage d'un fer plat dans une machine comprenant, d'une part, deux mors dont l'un est fixe et l'autre est mobile latéralement par rapport au premier pour alternativement s'en rapprocher et s'en écarter et, d'autre part, un poinçon animé d'un mouvement de monte et baisse entre les deux mors; mais l'introduction de l'axe du gond dans le noeud formé par pliage du fer plat ne peut être faite que manuellement, en raison précisément du mouvement de déplacement latéral imposé à une partie du fer plat par le mors mobile lors de la mise en forme de ce fer.

La fabrication des gonds avec ces machines ne peut donc pas être entièrement qualifiée de mécanique ou d'automatique, puisque chaque gond nécessite une intervention manuelle, ce qui conduit à un prix de revient excessif. De plus, la qualité des gonds ainsi fabriqués est irrégulière en raison de ce que, malgré les différences d'épaisseur d'un fertplat à l'autre, le mors mobile est cependant toujours animé d'un même mouvement de déplacement.

Il s'agit là d'inconvénients auxquels l'invention remédie.

Elle a pour objet, dans ce but, une machine comportant en combinaison :

- deux mors mobiles animés de mouvements de va-et-vient inverses et comportant à leur partie supérieure une surface réceptrice et un talon coopérant avec l'une des extrémités du fer plat constituant le gond, et à leur partie inférieure un évidement dont la profondeur est fonction du diamètre de l'axe du gond,

- un poinçon fixe placé à mi-distance entre les deux mors précités et dont la face inférieure est située en

dessous du niveau des surfaces réceptrices des deux extrémités du fer plat sur ces deux mors,

- des moyens pour introduire automatiquement un fer plat sur les deux mors et sous le poinçon,
- des moyens pour actionner les deux mors,
- et des moyens pour introduire l'axe du gond avant pliage complet du fer plat par les deux mors.

Ces divers moyens sont constitués par des vérins hydrauliques, dont l'agencement et les moyens d'action sur les organes de la machine peuvent être quelconques. C'est ainsi notamment que, suivant une forme d'exécution, le vérin alimentant les mors en fers plats agit sur un bras de levier porté par un arbre horizontal qui, situé en dessous des mors mobiles, du poinçon fixe et d'un magasin dans lequel les fers plats sont empilés, porte deux bras qui, animés d'un mouvement pendulaire par ce vérin, servent de support provisoire au fer plat inférieur de la pile de fers plats et le transfère sous le poinçon et sur les deux mors.

L'invention sera bien comprise d'ailleurs et ses avantages ainsi que d'autres caractéristiques ressortiront bien de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette machine pour la fabrication de gonds :

Figures 1, 2 et 3 en sont des vues en perspective illustrant les diverses phases de la fabrication des gonds, et

Figure 4 est une vue en perspective du gond terminé, à sa sortie de la machine.

Les fers plats 1 destinés à la fabrication des gonds sont stockés dans un magasin 2, à l'intérieur duquel ils sont empilés; et en-dessous de ce magasin sont placés deux bras 3 qui sont portés par un arbre horizontal 4 et au sommet duquel est susceptible de prendre appui le fer plat 1 situé à la base de la pile de fers plats contenus dans le magasin. L'arbre 4 est monté libre en

rotation dans des paliers non représentés au dessin, et à l'une de ses extrémités il porte un levier 5 articulé dans une chape 6 qui est attelée à la partie mobile 7a d'un vérin 7.

Le but de ce vérin 7 est d'imposer aux leviers 5, et donc à l'arbre 4, un mouvement pendulaire dans le sens de la flèche double 8 de figure 1. Par l'arbre 4, ce même mouvement pendulaire est transmis au bras 3, dont le rôle est de servir d'organe de transfert du fer plat inférieur 1 depuis le magasin 2 jusqu'aux organes de mise en forme du gond, c'est-à-dire de transformation du fer plat 1 en un gond conforme à celui désigné de façon générale par 9 à la figure 4.

Ces organes de mise en forme, qui constituent l'essentiel de la machine, sont composés de deux mors 10a-10b et d'un poinçon 11.

Les deux mors 10a-10b sont animés de mouvements de va-et-vient inverses par des vérins 12a-12b, et sur sa face tournée en direction de l'autre, chacun de ces deux mors comporte :

- à sa partie supérieure, une surface réceptrice oblique 13 se terminant vers le haut par un talon 14;
- et à sa partie inférieure, un évidement 15.

Quant au poinçon 11, il présente l'originalité d'être fixe et la particularité de comporter deux faces latérales obliques 21 qui sont parallèles aux surfaces réceptrices obliques 13 des deux mors 10a et 10b, et qui se réunissent par une arête 16 qui est,non pas horizontale, mais inclinée, et dont la zone la plus basse se trouve située à un niveau inférieur à celui des surfaces réceptrices 13 des deux mors 10a-10b.

Grâce à cet agencement, le fer plat transféré par les deux bras 3 à partir du magasin se trouve automatiquement soumis à une première opération de pliage dans sa zone transversale médiane. Ce pliage est illustré par la figure 1, qui montre que les deux extrémités du fer plat 1 ont été amenées sur les surfaces réceptrices 13 des deux

mors 10a-10b, et se trouvent situées à un niveau supérieur à l'arête inférieure du poinçon fixe 11, ce dont il résulte bien un début de pliage du fer plat 1.

Le fer plat 1 ayant ainsi été mis en place dans les organes de pliage de la machine, l'opération de pliage se poursuit par actionnement des deux vérins 12a-12b. En agissant sur les deux mors 10a-10b dans le sens des flèches 17a-17b, les deux vérins provoquent en effet, grâce à ces deux mors 10a-10b, le pliage du fer plat, dans les conditions montrées à la figure 2, dans laquelle le fer plat 1 est amené à former un U étroit mais haut.

Lorsque les deux mors 10a-10b ont atteint la position représentée à la figure 2, le déplacement des deux vérins 12a-12b cesse provisoirement, et c'est alors que les mors 10a-10b étant immobiles, l'axe 18 du gond est introduit dans la partie inférieure du U formé par le fer plat 1.Cet axe 18 provient d'un magasin 19 hors duquel il est chassé par un vérin agissant dans le sens de la flèche 20 de figure 2.

Lorsque l'axe 18 a été introduit dans le fer plat 1, le mouvement des vérins 12a-12b se poursuit dans le sens des flèches 17a-17b, ce dont il résulte l'écrasement du fer plat entre les deux mors 10a-10b. Cet écrasement donne lieu à la formation du noeud 9a et de la queue 9b du gond, noeud et queue qui sont reliés par les deux branches 9c.

Le formage du noeud 9a est réalisé par action combinée de l'axe 18 et des évidements 15 des deux mors 10a-10b et le formage de la queue 9b du gond est réalisé par action combinée des pentes obliques et parallèles, respectivement 13 des mors 10a-10b et 21 du poinçon fixe 11.

Lorsque le fer plat 1 a été entièrement plié et écrasé entre les deux mors 10a-10b et que le gond 9 a ainsi été réalisé, le mouvement des deux vérins 12a-12b s'inverse, le gond terminé 9 est éjecté par des moyens non représentés, et les organes de la machine reviennent à leur position de départ pour la fabrication de nouveaux gonds.

Cette machine présente pour avantage essentiel de permettre une automatisation complète de la fabrication des gonds; mais elle permet en outre la fabrication de gonds qui sont parfaitement symétriques et rigoureusement fermés, car les deux ailes 9c du gond viennent toujours en parfait appui l'une contre l'autre, en raison de la commande des deux mors 10a-10b par des vérins hydrauliques.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cette machine pour la fabrication des gonds qui a été ci-dessus indiquée à titre d'exemple; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

REVENDICATIONS

1.- Machine pour la fabrication de gonds, du type de ceux constitués par un fer plat replié sur lui-même pour former à la fois le noeud contenant l'axe du gond, ses ailes et sa queue, caractérisée en ce qu'elle comporte en combinaison :

- deux mors mobiles (10a-10b) animés de mouvements de va-et-vient inverses et comportant à leur partie supérieure une surface réceptrice (13) et un talon (14) coopérant avec l'une des extrémités du fer plat (1) constituant le gond, et à leur partie inférieure un évidement (15) dont la profondeur est fonction du diamètre de l'axe du gond,

- un poinçon fixe (11) placé à mi-distance entre les deux mors précités et dont la face inférieure est située en-dessous du niveau des surfaces réceptrices des deux extrémités du fer plat sur ces deux mors,

- des moyens pour introduire automatiquement un fer plat sur les deux mors et sous le poinçon,

- des moyens pour actionner les deux mors,

- et des moyens pour introduire l'axe du gond avant pliage complet du fer plat par les deux mors.

2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface réceptrice (13) du fer plat (1) sur chaque mors (10a-10b) est oblique et est parallèle à la face latérale correspondante (15) du poinçon (11), l'obliquité de cette surface (13) et de cette face latérale (15) déterminant le profil de la queue du gond.

3.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les vérins agissant sur les deux mors travaillent en deux temps séparés par l'introduction de l'axe (18) du gond, le premier temps correspondant au resserrement du fer plat sur lui-même, et le deuxième temps correspondant à son écrasement autour de l'axe.

4.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le vérin (8) alimentant les mors (10a-10b) en fers plats agit sur un bras de levier (5) porté par un arbre horizontal (4) qui, situé en-dessous des mors

mobiles (10a-10b), du poinçon fixe (11) et d'un magasin (2) dans lequel les fers plats sont empilés, porte deux bras (3) qui, animés d'un mouvement pendulaire par ce vérin, servent de support provisoire au fer plat inférieur de la pile de fers plats et le transfère sous le poinçon et sur les deux mors.

FIG. 1

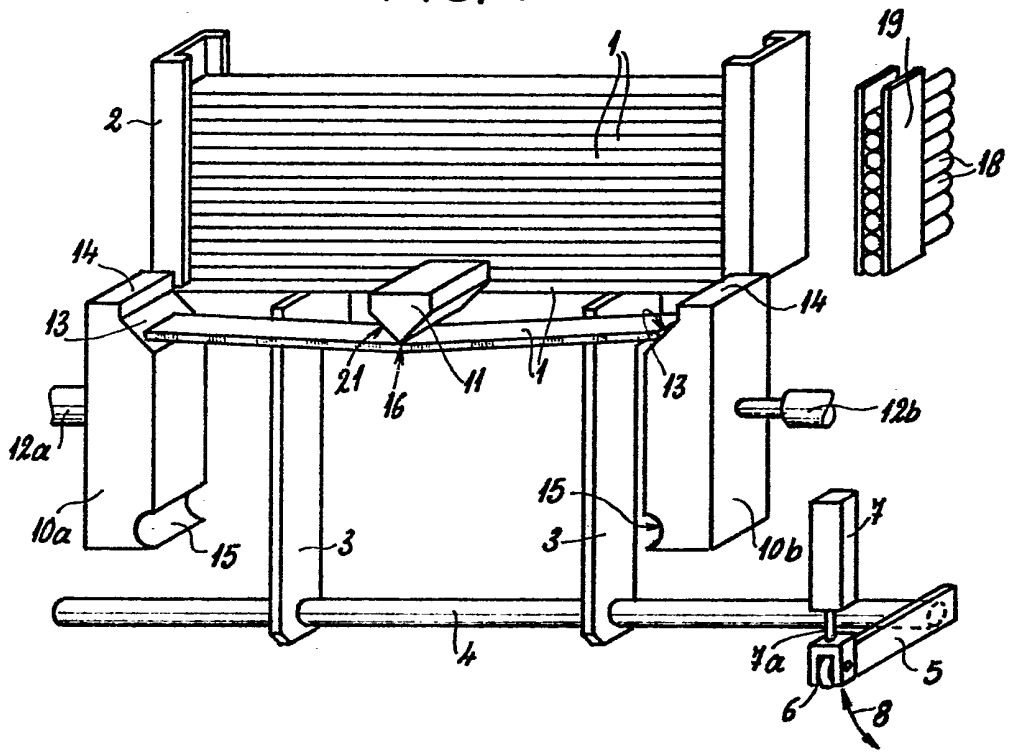

1
2
19
18
14
13
21
16
11
4
13
14
12b
12a
10a
15
3
15
3
10b
7
7a
5
6
8
4

FIG. 2

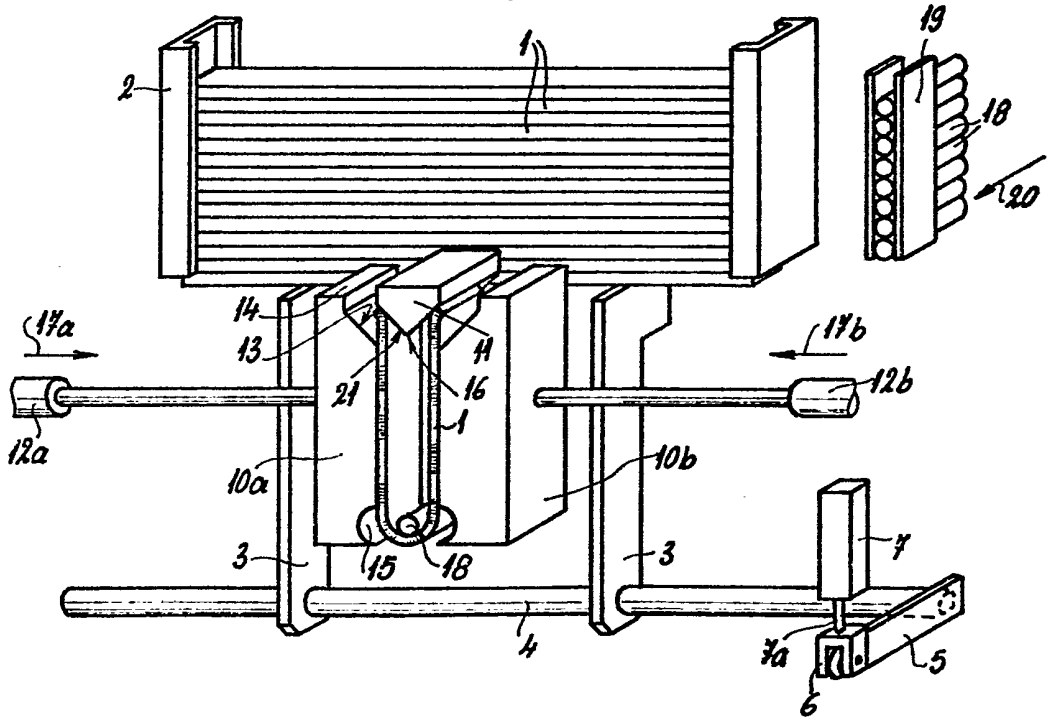

1
2
19
18
20
17a
17b
14
13
11
21
16
1
12b
12a
10a
10b
3
15
18
3
7
7a
5
6
4

FIG. 3

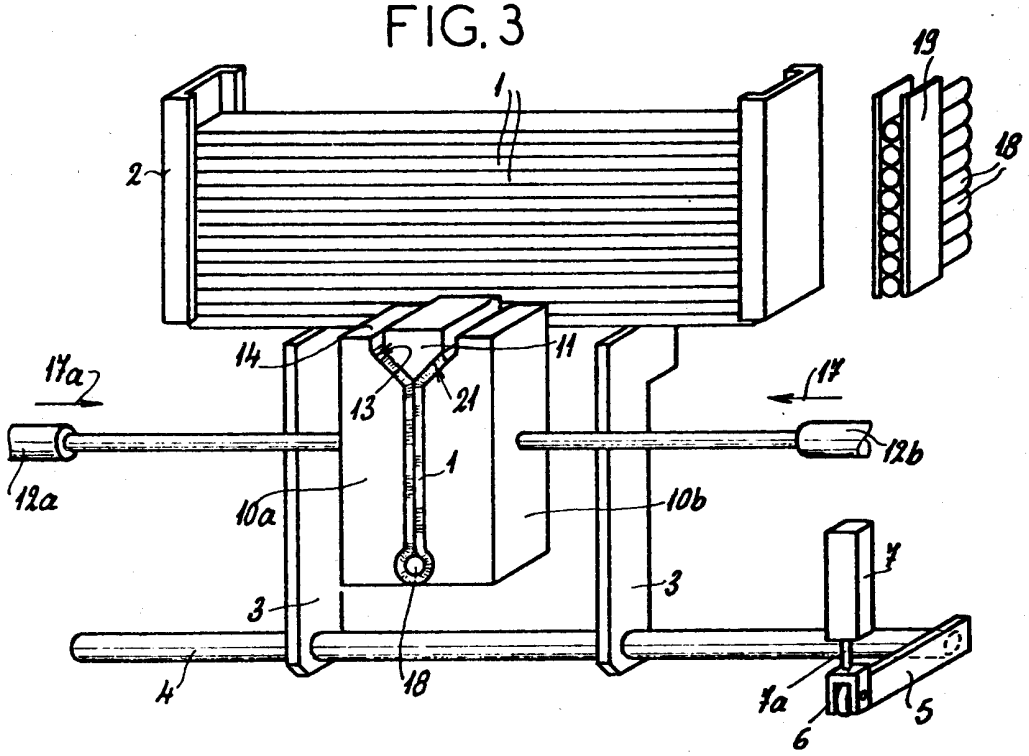
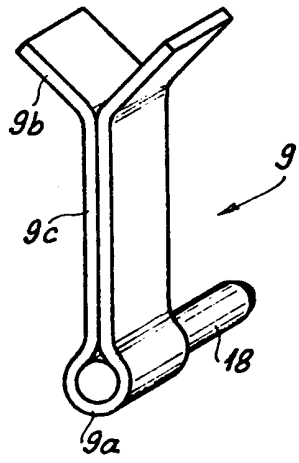

19
1
18
2
14
11
17a
17
13
21
12b
12a
1
10a
10b
7
3
3
4
18
1a
6
5

FIG. 4


9b
9
9c
18
9a