

Brevet N° **84083**  
 du **9 avril 1982**  
 Titre délivré : **13 SEP. 1982**



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY PROEKTNO-KONSTRUKTORSKY, TEKHNOLIGICHESKY<sup>(1)</sup>  
 INSTITUT MEKHANIZATSII TRUDA V CHERNOI METALLURGII I REMONTNO-MEKHANICHESKIKH  
 RABOT (VNIIMEKHCHERMET), prospekt K. Marxa 65, Dnepropetrovsk, U-R-S-S, <sup>(2)</sup>  
 représenté par Monsieur A. Zewen, ing. conseil en propriété industrielle,  
 dépose(nt) ce **neuf avril 1982** <sup>(3)</sup> ~~quatre-vingt-deux~~ agissant en qualité de mandataire<sup>(3)</sup>  
 à **15<sup>00</sup>** heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :  
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :  
 "Dispositif d'avance des ébauches vers une matrice d'une presse de re-<sup>(4)</sup>  
 foulement à chaud"

2. la délégation de pouvoir, datée de **Dnepropetrovsk, URSS le 7 avril 1982**
3. la description en langue **française** de l'invention en deux exemplaires;
4. **3** planches de dessin, en deux exemplaires;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le **9 avril 1982**

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

- 1) **Viktor Vladimirovich DROKIN** <sup>(5)</sup>
- 2) **Viktor Vasilievich BEREZHNOI**
- 3) **Anatoly Andreevich VORONOV**
- 4) **Anatoly Vasilievich SARAEV**
- 5) **Evgeny Petrovich NIKOLAEV**

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) **brevet** déposée(s) en (7) **URSS**  
 le **3 novembre 1981 sous le no. 3346152** <sup>(8)</sup>

au nom de **demandeur** <sup>(9)</sup>

élit(élient) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

**4, place Winston-Churchill, B.P. 447, Luxembourg** <sup>(10)</sup>

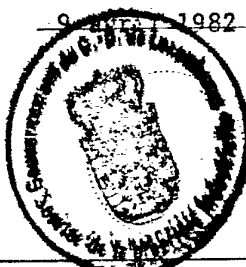
sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les  
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à / mois. <sup>(11)</sup>

Le **mandataire**

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des  
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

à **15<sup>00</sup>** heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes.

p. 8

DESIGNATION DES INVENTEURS

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1) Nom et prénoms | Viktor Vladimirovich DROKIN  |
| Adresse :         | ulitsa Kalinovaya, 28 kv.67, Dnepropetrovsk, URSS                  |
| 2) Nom et prénoms | Viktor Vasilievich BEREZHNOI                                       |
| Adresse           | ulitsa Dnepropetrovskaya, 10b, kv. 66, Dnepropetrovsk, URSS        |
| 3) Nom et prénoms | Anatoly Andreevich VORONOV   |
| Adresse           | ulitsa Petra Lavrova, 42, kv.7, Leningrad, URSS                    |
| 4) Nom et prénoms | Anatoly Vasilievich SARAEV   |
| Adresse           | ulitsa Kosmonavtov, 62, kv.7, Druzhkovka Donetskoi oblasti<br>URSS |
| 5) Nom et prénoms | Evgeny Petrovich NIKOLAEV  |
| Adresse           | ulitsa Chapaeva, 62, kv.80, Druzhkovka Donetskoi oblasti<br>URSS   |

B. 75 053

LU 1770

M E M O I R E D E S C R I P T I F

déposé à l'appui d'une demande de

B R E V E T D ' I N V E N T I O N

au nom de

VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY PROEKTNO-

KONSTRUKTORSKY, TEKHNOLOGICHESKY INSTITUT

MEKHANIZATSII TRUDA V CHERNOI METALLURGII I

REMONTNO-MEKHANICHESKIKH RABOT (VNIIMEKHCHERMET)

pour:

"Dispositif d'avance des ébauches vers une  
matrice d'une presse de refoulement à chaud"

C.I. Priorité de la demande de brevet URSS

No 3346152 déposée le 3 novembre 1981

au nom du demandeur.

B. 75.053

Ft - AM


L'invention concerne le domaine du travail des métaux par déformation, et a notamment pour objet l'équipement des presses utilisées pour la fabrication des pièces de fixation et, plus précisément, les dispositifs d'avance d'ébauches vers une matrice d'une presse de refoulement à chaud .

Le dispositif revendiqué est utilisé pour la fabrication d'éléments de pièces de fixation telles que boulons, vis à bois, chevilles, goujons, rivets, à partir d'une barre dont une extrémité est chauffée pendant son transport vers la matrice d'une presse , jusqu'à des températures voisines de 1400°C.

Dans ces dispositifs pour l'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud, il existe un problème d'immobilisation des ébauches pendant leur transport dans la zone de chauffage. Les dispositifs dont on se sert à l'heure actuelle pour l'immobilisation des ébauches dans la zone de chauffage sont de conception assez compliquée, ne bloquent pas d'une manière suffisamment solide les ébauches dans leurs moyens de transport, ce qui aboutit à la chute des ébauches de la zone de chauffage et augmente sensiblement le pourcentage des pièces rebutées, car il est impossible de ré-

utiliser ces ébauches chauffées tombées hors de la zone de chauffage.

On connaît un dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication des éléments de pièces de fixation ( cf. S.N. Kozhevnikov et coll., ''Mécanismes'', M., Machinostroenie, 1976, page 754, figure 134), comprenant, montés suivant une succession d'opérations technologiques, un magasin-accumulateur des ébauches, un dispositif de chargement des ébauches, une roue suivant la circonférence de laquelle sont pratiqués des logements pour le transport des ébauches dans leur zone de chauffage, un dispositif de blocage des ébauches dans les logements pendant leur transport dans la zone de chauffage, un dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue et un mécanisme d'avance des ébauches vers la matrice de la presse. Les logements de la roue de transport se présentent sous forme de rainures pratiquées suivant la périphérie de la roue, chacune desdites rainures étant recouverte extérieurement par un écran poussé par un ressort. Toutefois, ces écrans ne tiennent pas solidement les ébauches dans ces logements. De plus, du fait que le chauffage des ébauches consiste, en règle générale, à chauffer par induction les extrémités des ébauches à travailler, les ébauches sont tirées des logements par les forces du champ magnétique. La détérioration des ressorts et des écrans minces par brûlure sous l'action du chauffage par induction est, elle aussi, une cause de chute des ébauches.



On connaît aussi un dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication de pièces de fixation (cf. la presse de refoulement à chaud BSRV-25 de la Compagnie "Kizerling" de la RFA, pour chaînes de production automatisées HRS-25 et TIR-25, utilisées pour la fabrication des boulons pour chemins de fer et des boulons de serre-fil ainsi que des vis à bois), comportant, montés suivant une série d'opérations technologiques successives, un magasin-accumulateur d'ébauches, un dispositif de chargement des ébauches, une roue reliée cinématiquement à la commande de la presse et ayant, suivant sa circonférence, des logements recevant les ébauches pendant leur transport dans la zone de chauffage formée par un réchauffeur monté sur l'une des faces latérales de la roue, à sa partie supérieure, un dispositif de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, un dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue et un mécanisme d'avance des ébauches vers la matrice de la presse.

Dans ce dispositif, les logements pour les ébauches sont réalisés sous forme d'orifices débouchant dans le corps de la roue, orifices dont les axes sont parallèles à l'axe de rotation de la roue. Pour immobiliser les ébauches dans ces logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, on fait appel à des arrêts à ressort, montés chacun au droit d'un orifice dans la face latérale de la roue opposée à la face où

est installé le réchauffeur et reliés chacun à un vérin pneumatique qui, en fonctionnant, effectue la prise ou la libération des ébauches par l'arrêt.

Le dispositif de chargement des ébauches dans les logements correspondants de la roue est constitué par l'accouplement d'une auge d'admission et d'un poussoir des ébauches dans les logements de la roue, réalisé sous forme d'un vérin pneumatique.

Le dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue est réalisé sous forme d'une auge d'admission et d'un éjecteur constitué par un vérin pneumatique.

Pour assurer un fonctionnement coordonné de tous les vérins pneumatiques au moment du chargement des ébauches dans les logements correspondants et au moment de leur enlèvement, la roue doit fonctionner en régime discontinu. De ce fait, pour bloquer la roue au moment de l'arrêt après sa rotation d'un pas, on a prévu en supplément un dispositif de centrage réalisé sous forme d'un vérin pneumatique et destiné à orienter les logements correspondants de la roue par rapport aux vérins pneumatiques du poussoir et de l'éjecteur des ébauches.

On s'est donc proposé : de mettre au point un dispositif d'avance des ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication des pièces de fixation, qui serait pourvu d'un dispositif de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, qui permette de les tenir d'une manière ferme dans les logements de la roue ; d'élever ainsi la fiabilité du

fonctionnement de ce dispositif ; et de simplifier sa conception.

Le problème posé est résolu à l'aide d'un dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication de pièces de fixation comportant, montés suivant une série d'opérations technologiques successives, un magasin-accumulateur d'ébauches, un dispositif de chargement des ébauches, une roue reliée cinématiquement à la commande de la presse, suivant la circonférence de laquelle sont pratiqués des logements pour y placer les ébauches pendant leur transport dans la zone de chauffage formée par un réchauffeur monté sur l'une des faces latérales de la roue, à sa partie supérieure, un dispositif de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, un dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue et un mécanisme d'avance des ébauches vers la matrice de la presse, caractérisé, selon l'invention, en ce que le dispositif de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage est réalisé sous forme d'un système magnétique comprenant des aimants permanents fixés par des pôles homonymes à la surface concave d'une plaque arquée faite d'un matériau conducteur magnétique, destinée à réaliser la sommation du flux magnétique, l'autre pôle de chacun desdits aimants portant une plaque particulière faite d'un matériau conducteur magnétique, pour boucler le flux magnétique, et comprenant encore des éléments conducteurs magnétiques dont les uns



sont fixés sur un anneau plat solidaire de la roue et sont disposés chacun en face d'un logement correspondant, tandis que les autres sont fixés chacun sur la roue, entre un logement correspondant de la roue et l'axe de rotation de la roue, une plaque de sommation du flux magnétique étant montée en face du réchauffeur, de l'autre côté de la roue, et son bord arqué étant orienté vers les éléments conducteurs magnétiques de l'anneau plat qui se trouve dans la zone de chauffage et qui est disposé avec écartement par rapport auxdits éléments conducteurs magnétiques.

Il est désirable que, dans le dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud selon l'invention, les logements de la roue soient réalisés sous forme de rainures à la périphérie de la roue et que le dispositif de chargement des ébauches comporte, montés sur le corps du magasin accumulateur des ébauches, une butée dont la surface d'appui a un plan tangent commun avec la surface de la rainure lorsqu'elle est dans l'une des positions, un rouleau poussé par un ressort, destiné à appliquer l'ébauche contre un élément conducteur magnétique correspondant disposé sur l'anneau plat, un levier à deux bras à une extrémité duquel est monté un contre-poids et à l'autre extrémité duquel est monté un rouleau servant à appliquer les ébauches contre un élément conducteur magnétique correspondant disposé sur la roue.

Il est avantageux que dans le dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud selon l'invention, le dispositif d'enlèvement des

ébauches de la roue comporte un glissoir dont le bord supérieur rencontre la génératrice de la roue pour venir en contact avec la surface de la rainure lors de la séparation de l'ébauche des éléments conducteurs magnétiques, au moment où ladite ébauche sort de la zone de chauffage.

Il est utile, dans le dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud selon l'invention, que soit montée au-dessus du glissoir une pince magnétique comprenant deux plaques en matériau conducteur magnétique, un aimant permanent disposé entre lesdites plaques et une plaque en matériau non magnétique ayant un bord biseauté parallèle au glissoir, et fixée à la surface de l'aimant orientée vers le glissoir.

Ce mode de réalisation du dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication de pièces de fixation permet, grâce à l'application du système magnétique, de transporter d'une manière fiable les ébauches dans la zone de chauffage, c'est-à-dire de supprimer pratiquement totalement la chute des ébauches des logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, le dispositif permettant, par cela même, de réduire le pourcentage des pièces de fixation rebutées.

En outre, par comparaison avec les dispositifs en usage à l'heure actuelle, ce dispositif est de conception simple, il supprime des charges dynamiques sur les ébauches, il diminue le temps nécessaire au déplacement d'une ébauche et permet de simplifier la conception du disposi-

tif de chargement des ébauches dans les logements de la roue et du dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue, le fonctionnement de ces dispositifs ne nécessitant plus de mouvement discontinu de la roue.

Ce mode de réalisation des dispositifs susmentionnés élève la fiabilité de l'équipement d'au moins 25 % en augmentant en même temps son rendement.

Il convient de noter que la masse et l'encombrement de tout l'ensemble du dispositif d'avance d'ébauches vers une matrice d'une presse de refoulement à chaud se trouvent eux aussi réduits .

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description explicative qui va suivre de différents modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, en se référant aux dessins non limitatifs joints au présent mémoire et sur lesquels :

- la figure 1 représente d'une manière schématique une vue d'ensemble d'un dispositif d'avance d'ébauches vers une matrice d'une presse de refoulement à chaud ( en coupe partielle), selon l'invention ;

- la figure 2 est une coupe à échelle agrandie, suivant la ligne II-II de la figure 1, selon l'invention ;

- la figure 3 est une coupe, à échelle agrandie, suivant la ligne III-III de la figure 2, selon l'invention ;

- la figure 4 est une coupe, à échelle agrandie, suivant la ligne IV-IV de la figure 2, selon l'invention;

- la figure 5 est une vue d'en haut, à échelle agrandie, du dispositif de chargement des ébauches, selon l'invention ;

- la figure 6 est une vue d'en haut, à échelle agrandie, d'un dispositif pour l'enlèvement des ébauches d'une roue et d'un mécanisme d'avance d'ébauches vers la matrice de la presse, selon l'invention .

Le dispositif d'avance des ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication de pièces de fixation comprend, montés suivant une série d'opérations technologiques successives, un magasin accumulateur 1 (figure 1) des ébauches, un dispositif de chargement 2, une roue 3 de transport des ébauches dans la zone de chauffage, un dispositif de blocage 4 des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, un dispositif 5 d'enlèvement des ébauches de la roue et un mécanisme 6 d'avance des ébauches vers la matrice de la presse.

Dans le corps 7 du magasin accumulateur 1 réalisé de manière analogue à un magasin accumulateur d'un dispositif connu, on a prévu un labyrinthe incliné 8, suivant lequel les ébauches 9 se déplacent vers la roue 3. Le labyrinthe 8 sert en même temps à accumuler les ébauches 9 dont le nombre maximal et le nombre minimal sont contrôlés par des capteurs à inertie 10 réalisés selon une conception connue. A l'entrée du labyrinthe 8, un levier pivotant 12 est installé sur un axe 11 .

Le dispositif de chargement 2 est constitué par une butée 13, un rouleau 14 et un levier à deux bras 15, fixé sur un axe 16, montés sur le corps 8 du magasin accumulateur 1.

La roue 3 pour le transport des ébauches 9 à travers la zone de chauffage comprend des logements 17 où sont logées les ébauches. Ces logements 17 sont pratiqués régulièrement suivant la circonférence, sous forme de rainures à la périphérie de la roue 3, parallèlement à l'axe de rotation de la roue 3. Dans la zone ''a'' (figurée par une parenthèse), l'ébauche 9 est chauffée à l'aide d'un réchauffeur à induction (non montré) analogue au réchauffeur utilisé dans un dispositif connu, qui est installé à la partie supérieure de la roue 3, et qui forme la zone de chauffage ''a'' des ébauches 9. Entre le réchauffeur et la roue 3 est fixé rigidement sur son axe un disque 18 à la partie supérieure duquel sont prévus, en face des rainures 17, des évidements 19 de profil analogue à celui des rainures 17. La roue 3 est mise en rotation par une commande de la presse, comprenant un moteur électrique 20 ; celui-ci est relié cinématiquement, d'une part, par l'intermédiaire d'un arbre 21 et d'un réducteur à vis sans fin 22, à l'axe 23 de la roue 3. D'autre part, le moteur 20 est relié cinématiquement, par un réducteur à vis sans fin 24, à une table tournante 25 de la matrice de la presse. La chaîne cinématique est désignée conventionnellement par des flèches.

Pendant la rotation de la roue 3, lorsque chaque logement 17 se trouve dans l'une des positions, la surface d'appui 26 de la butée 13 a un plan tangent commun avec la surface du logement correspondant 17. C'est ainsi que l'on assure un blocage strictement déterminé des ébauches 9 par rapport aux logements correspondants 17 au moment du chargement des ébauches 9 dans les logements 17 de la roue 3. Il est avantageux que la surface d'appui 26 soit faite curviligne, avec un rayon de courbure égal à la distance entre l'axe de la roue 3 et le logement 17.

Le dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue comporte un glissoir 27 dont le bord supérieur rencontre la génératrice de la roue 3 et se relie à la surface de chaque logement 17 se trouvant au niveau du glissoir 27 dans l'une des positions, au moment où il sort de la zone de chauffage "a". Au-dessus du glissoir 27 est fixée une pince magnétique du dispositif 5, destinée à enlever les ébauches de la roue. La pince magnétique est formée de deux plaques 28 en matériau conducteur magnétique, par exemple en un acier électrotechnique conducteur magnétique, montées au-dessus du glissoir 27 et entre lesquelles est fixé un aimant permanent 29 ; une plaque 30 en matériau non magnétique est fixée sur sa surface orientée vers le glissoir 27, parallèlement aux plaques 28. Cette plaque est, par exemple, en acier non magnétique.

Un bord de la plaque 30, parallèle au glissoir 27, est biseauté.

Le mécanisme 6 d'avance des ébauches vers la matrice d'une presse peut être réalisé de manière analogue au dispositif connu. Dans la variante revendiquée, il comporte un transporteur à rouleaux 31, des guidages inclinés 32 avec une auge d'admission qui oriente les ébauches 9 par rapport à la table tournante 25 de la matrice. Un séparateur 35, destiné à l'avancement discontinu des ébauches 9 vers la matrice, est monté en amont de l'auge 33 sur un axe 34. Sur la figure 1, les flèches indiquent la direction du mouvement des ébauches 9 qui sont figurées sous forme de barres rondes.

Le dispositif 4 de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage "a" est constitué par un système magnétique comprenant des aimants permanents 36 (figures 2, 3) fixés par des pôles homonymes à la surface concave d'une plaque 37 arquée, faite d'un matériau conducteur magnétique, par exemple d'un acier électrotechnique, pour la sommation du flux magnétique. Une plaque particulière 38 en matériau conducteur magnétique est fixée à l'autre pôle de chacun des aimants permanents 36. Comme matériau conducteur magnétique, on peut utiliser l'acier électrotechnique magnétique utilisé pour la fabrication de la plaque 37.

Cette partie du système magnétique, comportant la plaque 37, les aimants permanents 36 et les plaques 38 montées à l'aide de boulons 39 (figure 2), 40 et 41, sur un plateau 42, est montée à demeure, à la partie supé-

rieure de la roue 3, du côté opposé à l'endroit où est installé le réchauffeur.

L'autre partie du système magnétique du dispositif 4 comporte des éléments conducteurs magnétiques 43, 44 (figures 2,4). Les éléments 43 sont fixés à un anneau plat 45 solidaire de la roue 3. Les autres éléments conducteurs magnétiques 44 sont fixés à la roue 3, chacun entre un logement correspondant 17 de la roue 3 et l'axe de rotation de la roue 3. Les éléments conducteurs magnétiques 43, dont le nombre est égal au nombre de logements 17 dans la roue 3, sont réalisés sous forme de cylindres en acier électrotechnique conducteur magnétique. Leur diamètre est approximativement égal au diamètre des ébauches 9, montées sur la presse dans des orifices pratiqués dans l'anneau plat 45, suivant sa circonférence. L'anneau 45 est rendu solidaire, par exemple par soudage, de la roue 3, de manière que les éléments conducteurs magnétiques soient disposés chacun en face d'un logement correspondant 17.

Les éléments conducteurs magnétiques 44 se présentent sous forme de plaques rectangulaires plates en acier électrotechnique conducteur magnétique. Le nombre d'éléments conducteurs magnétiques 44 est égal aussi au nombre de logements 17 prévus dans la roue 3, et chacun d'eux est disposé radialement sur la roue 3 et fixé de façon qu'un de ses bords se trouve au niveau du logement 17.

La plaque 37 destinée à la sommation du flux magnétique est montée de manière que son bord arqué soit orienté vers les éléments conducteurs magnétiques 43 de



l'anneau plat 45 se trouvant dans la zone de chauffage. Elle est disposée avec un espacement ''b'' par rapport auxdits éléments conducteurs magnétiques 43. Les plaques 38 du système magnétique sont montées avec un écartement ''c'' par rapport aux éléments conducteurs magnétiques 44. Les valeurs de ces écartements ''b'' et ''c'' (figure 2) ainsi que la longueur de l'arc de la plaque 37 et le nombre d'aimants permanents, sont choisis de façon que l'ébauche 9 soit maintenue fermement dans la zone de chauffage, et que l'action du système magnétique s'affaiblisse à la sortie de la zone ''a'' (figure 1) de chauffage pour que l'ébauche 9 se sépare librement des éléments conducteurs magnétiques 43 (figure 2) et 44 sous l'action de son poids propre, et tombe du logement 17.

La figure 5 illustre un procédé d'avance d'une ébauche 9 depuis un transporteur d'amenée 46, à l'aide d'un levier 12 poussé par un ressort 47, à travers le magasin accumulateur 1, vers un logement 17 de la roue 3. Le rouleau 14 du dispositif de chargement 2 des ébauches est monté à une distance qui le sépare de l'élément conducteur magnétique 43, non inférieure à une longueur de l'ébauche 9, et sert à appliquer l'ébauche 9 contre l'élément conducteur magnétique 43. A cet effet, le rouleau 14 est fixé sur un support 48 par l'intermédiaire d'un ressort 49 qui permet audit rouleau 14 de se déplacer le long de l'axe du logement 17.

Le levier à deux bras 15 du dispositif de chargement 2 des ébauches 9 est destiné à appliquer l'ébauche 9 contre les éléments conducteurs magnétiques 44. Une ex-

trémité de ce levier porte un contrepoids 50 et l'autre un rouleau 51.

La figure 6 montre un processus de transport d'une ébauche 9, de la roue 3 vers la table tournante 25 de la matrice de la presse. Pour la mise de l'ébauche 9 en matrice, le mécanisme 7 est muni également d'un poussoir 53 fixé sur un coulisseau 54 de la presse, coaxialement à l'orifice 55 de la matrice. En cas d'avance discontinue des ébauches 9 dans l'auge d'admission 33, on monte, sur les guidages 32, une butée 56 munie de flasques 57 et un séparateur 35 des ébauches 9.

Le dispositif revendiqué pour l'avance des ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud fonctionne de la manière suivante.

Une ébauche 9 (figures 1,5) arrivée d'un transporteur 46, heurte par son extrémité avant l'un des bras du levier 12 et commence à glisser suivant son plan dans un labyrinthe 8 du magasin accumulateur 1. Sous l'effet de la force d'inertie de l'ébauche 9, le levier 12 tourne autour de l'axe 11 et frappe par son autre bras l'extrémité arrière de l'ébauche 9 en la faisant se déplacer suivant le labyrinthe 8 du magasin accumulateur 1, où son axe est orienté perpendiculairement au plan de la roue 3.

Ensuite, le ressort 47 rappelle le levier 12 dans la position de départ. Suivant le labyrinthe incliné 8, l'ébauche 9 arrive à la roue 3 et pénètre dans le dispositif de chargement 2 des ébauches. Le nombre maximal et le nombre minimal d'ébauches 9 sont contrôlés par des

capteurs à inertie 10 dans le magasin accumulateur 1, mettant en action ou au repos la commande d'avance des ébauches 9 vers le transporteur d'amenée 46. Lorsqu'une ébauche 9 s'engage dans le logement 17 de la roue 3, elle s'appuie sur une butée 13 fixée au corps 7 du magasin accumulateur 1 du côté du réchauffeur, ce qui supprime les gauchissements de l'ébauche 9 et empêche l'ébauche 9 de tomber du magasin accumulateur 1 et de la roue 3. Entraînée par la roue 3 mise en mouvement de rotation par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique à partir d'un des arbres 21, en rotation continue, de la presse, l'ébauche 9 commence à se déplacer conjointement avec cette roue, vers la zone de chauffage 'a'. A ce moment, elle glisse suivant la butée 13 dont la surface d'appui 26, dans l'une des positions d'un logement correspondant 17, a un plan tangent commun avec la surface de ce logement 17.

Pendant son mouvement ultérieur, l'ébauche 9 arrive dans la zone d'action du dispositif de blocage 4 des ébauches dans les logements de la roue, et elle entre en contact avec les rouleaux 14 et 51 appliquant les ébauches 9 contre un élément conducteur magnétique correspondant 43 et 44. Sous l'action du contrepoids 50 du levier à deux bras 15, le rouleau 51 positionne une ébauche 9 dans le logement 17, perpendiculairement au plan de la roue 3, et l'applique à l'élément conducteur magnétique 44. Au moment où l'ébauche 9 est sortie de la zone d'action du rouleau 51, l'autre rouleau 14 entre en coopération avec l'ébauche en l'appliquant, sous l'action du ressort 49, en direction axiale, vers l'élément conducteur magné-


tique 43 de l'anneau plat 45 (figure 2). L'ébauche ainsi positionnée 9 est à présent maintenue d'une manière ferme par les forces du champ magnétique. Dans ce cas, le flux magnétique principal du champ magnétique est transmis d'un pôle des aimants permanents 36 par l'intermédiaire de la plaque 37 faisant fonction d'un sommateur de flux magnétique, de l'entrefer ''b'' entre la plaque 37 et l'élément conducteur magnétique 43, de l'élément conducteur magnétique 43, de l'ébauche 9, de l'élément conducteur magnétique 44, de l'entrefer ''c'' entre l'élément conducteur magnétique 44 et la plaque conductrice magnétique 38, des plaques conductrices magnétiques 38, à l'autre pôles des mêmes aimants 36. Dans le but d'utiliser au maximum les caractéristiques de force du système magnétique, on fait l'entrefer ''b'' le plus petit possible.

Pendant la rotation de la roue 3, les ébauches 9 maintenues dans la roue passent par le réchauffeur (non montré sur la figure) où leur extrémité libre est chauffée et elles s'approchent du dispositif 5 d'enlèvement des ébauches de la roue 3. Par les forces du champ magnétique de la pince magnétique, l'ébauche 9 est attirée et maintenue par celle-ci.

La roue 3 tourne en continu et pousse l'ébauche 9 suivant la surface des plaques conductrices magnétiques 28 de la pince magnétique. L'ébauche roule alors suivant la surface des plaques conductrices magnétiques 28 et sort du logement 17 de la roue 3.

Pendant le mouvement ultérieur de la roue 3 portant l'ébauche 9, celle-ci entre en contact avec la plaque 30 en matériau non magnétique. En conséquence, les forces d'interaction des plaques conductrices magnétiques 28 avec l'ébauche 9 s'affaiblissent et l'ébauche se sépare de la pince magnétique ; elle sort en roulant du logement 17 de la roue 3 et tombe sur le glissoir 27 qui l'amène à la matrice de la presse à l'aide d'un mécanisme 6 d'avance des ébauches vers la matrice de la presse.

Le dispositif décrit ci-dessus pour l'avance d'ébauches vers la matrice de la presse, permet de réduire le nombre des pièces de fixation fabriquées à mettre au rebut, et d'élever le rendement de la presse grâce à l'augmentation de la durée de vie des pièces et des organes constitutifs de la chaîne cinématique de la commande de la presse, du fait qu'on a supprimé le mouvement discontinu dans le dispositif d'avance des ébauches et qu'on a diminué ses masses inertes, en comparaison avec un dispositif connu.



### REVENDEICATIONS

1.- Dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud utilisée pour la fabrication de pièces de fixation, comportant, montés suivant une série d'opérations technologiques successives, un magasin accumulateur d'ébauches, un dispositif de chargement des ébauches, une roue reliée cinématiquement à la commande de la presse, des logements étant ménagés suivant la circonférence de ladite roue pour y placer les ébauches pour leur transport dans la zone de chauffage formée par un réchauffeur installé sur l'une des faces de la roue, à sa partie supérieure, un dispositif de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, un dispositif d'enlèvement des ébauches de la roue et un mécanisme d'avance des ébauches vers la matrice de la presse, caractérisé en ce que le dispositif (4) de blocage des ébauches dans les logements de la roue pendant leur transport dans la zone de chauffage, est réalisé sous forme d'un système magnétique comprenant des aimants permanents (36), fixés par des pôles homonymes, à la surface concave d'une plaque arquée (37) faite d'un matériau conducteur magnétique et destinée à réaliser la sommation du flux magnétique, tandis qu'à l'autre pôle de chacun desdits aimants est fixée une plaque particulière (38) en matière conductrice magnétique, servant à former le flux magnétique, des éléments conducteurs magnétiques (43 et 44), dont les uns (43) sont fixés sur un anneau plat (45) solidaire de la roue (3) et sont disposés

chacun en face d'un logement (17) correspondant, tandis que les autres (44) sont fixés chacun sur la roue (3), entre un logement (17) correspondant de la roue (3) et l'axe de rotation de la roue (3), une plaque (30), destinée à la sommation du flux magnétique, étant montée en face du réchauffeur, de l'autre côté de la roue (3), et son bord arqué étant orienté vers les éléments conducteurs magnétiques (43) de l'anneau plat (45) qui se trouve dans la zone de chauffage, et qui est disposé avec écartement par rapport auxdits éléments conducteurs magnétiques (43).

2.- Dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les logements (17) de la roue (3) sont réalisés sous forme de rainures pratiquées à la périphérie de la roue (3), et en ce que le dispositif de chargement des ébauches comporte, montés sur le corps (8) du magasin accumulateur (1), une butée (13) dont la surface d'appui (26) a un plan tangent commun avec la surface de la rainure lorsqu'elle est dans l'une des positions, un rouleau (14) poussé par un ressort, destiné à appliquer l'ébauche (9) contre un élément conducteur magnétique (43) correspondant, disposé sur l'anneau plat (45), un levier à deux bras (15) à une extrémité duquel est monté un contrepoids (50), et à l'autre extrémité duquel est monté un rouleau (51) servant à appliquer les ébauches (9) contre un élément conducteur magnétique correspondant (44) disposé sur la roue.

3.- Dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif (5) d'enlèvement des ébauches de la roue comprend un glissoir (27) dont le bord supérieur rencontre la génératrice de la roue (3) pour venir en contact avec la surface de la rainure lors de la séparation de l'ébauche (9) des éléments conducteurs magnétiques (43,44), au moment où ladite ébauche sort de la zone de chauffage.

4.- Dispositif d'avance d'ébauches vers la matrice d'une presse de refoulement à chaud, suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'au-dessus du glissoir (27) est montée une pince magnétique comprenant deux plaques (28) en matériau conducteur magnétique, un aimant permanent (29) disposé entre lesdites plaques et une plaque (30) en matériau non magnétique, ayant un bord biseauté parallèle au glissoir et fixée à la surface de l'aimant (29) orientée vers le glissoir (27).



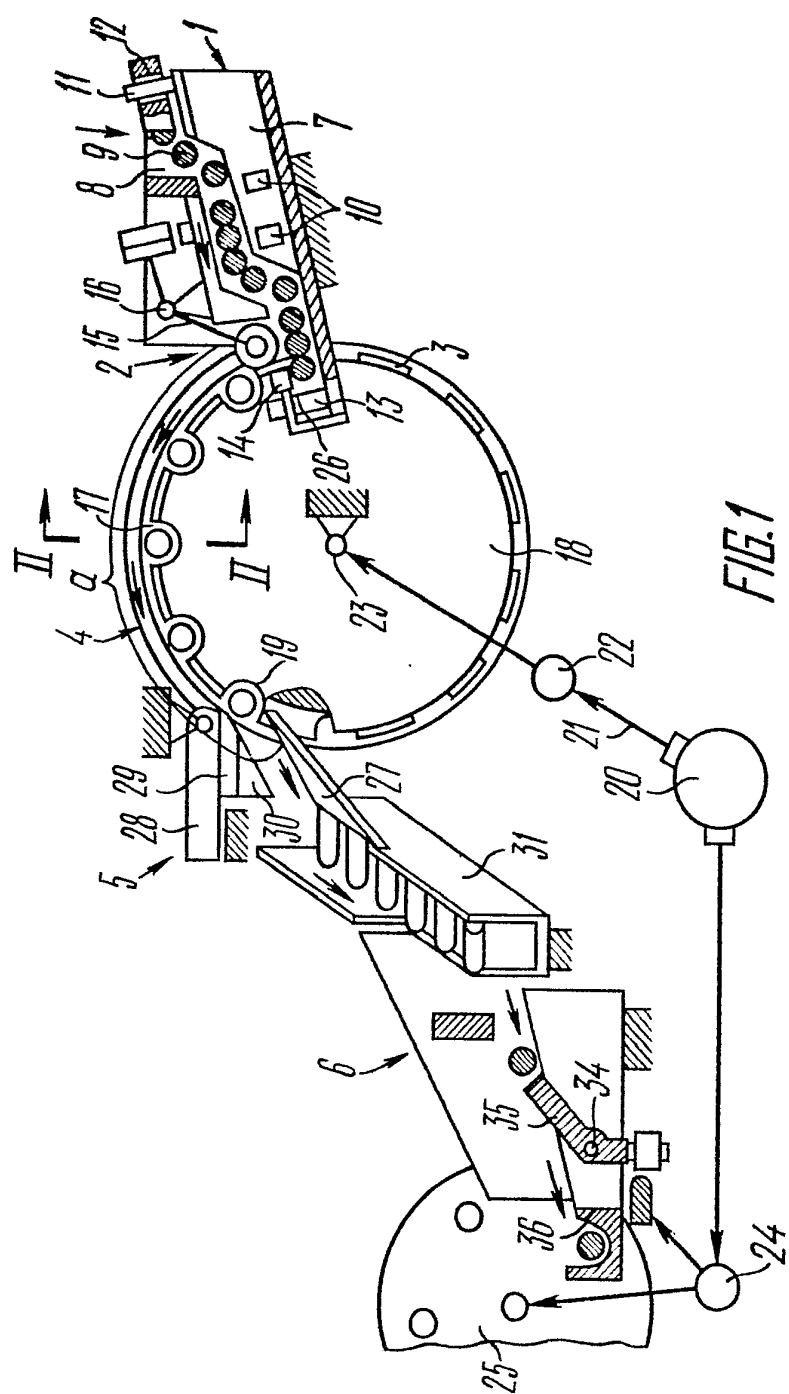


R E S U M E

Le dispositif de blocage des ébauches portées par une roue de transport est un système magnétique dont les aimants permanents sont fixés sur une plaque arquée en matériau conducteur magnétique. A l'autre pôle de chacun des aimants est fixée une plaque conductrice magnétique particulière. Des éléments conducteurs magnétiques sont fixés sur un anneau plat solidaire de la roue et sur la roue. Le bord arqué de la plaque est orienté vers les éléments conducteurs magnétiques fixés sur l'anneau disposé dans la zone de chauffage.

(Figure 1).

4



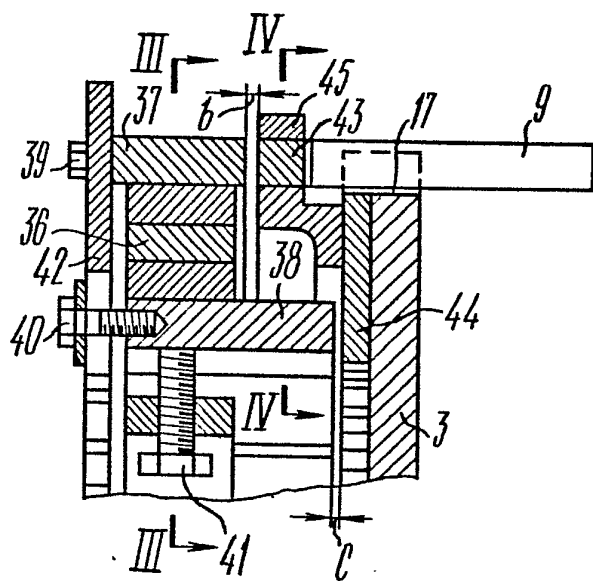


FIG. 2

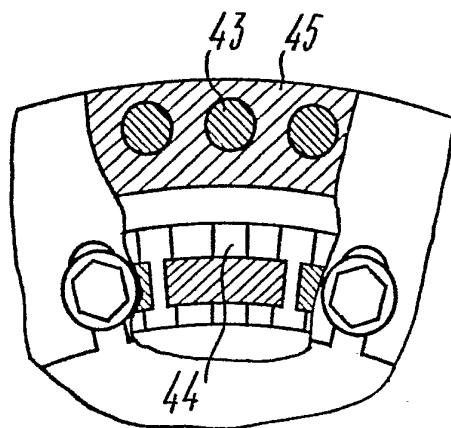


FIG. 4

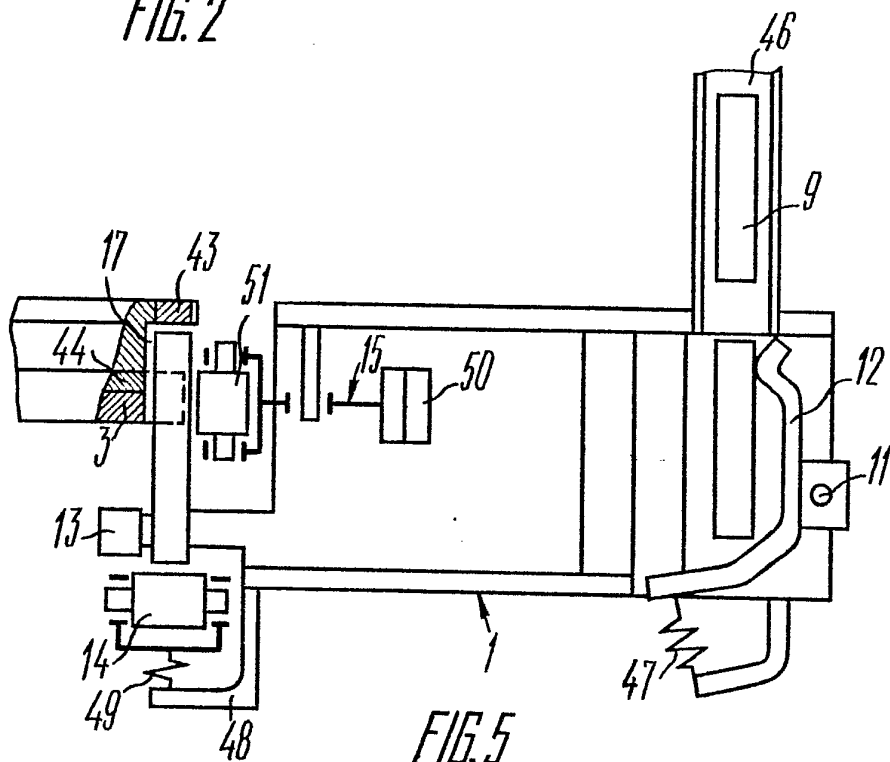


FIG. 5

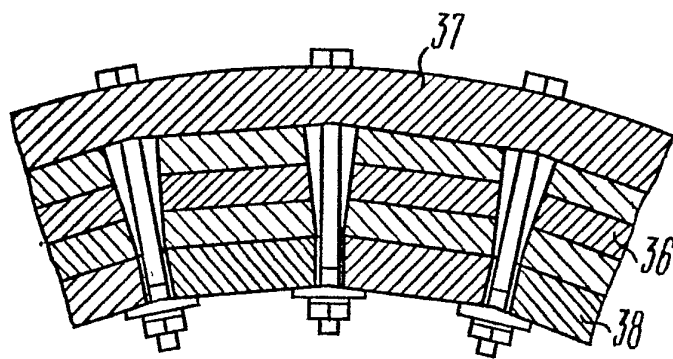


FIG. 3

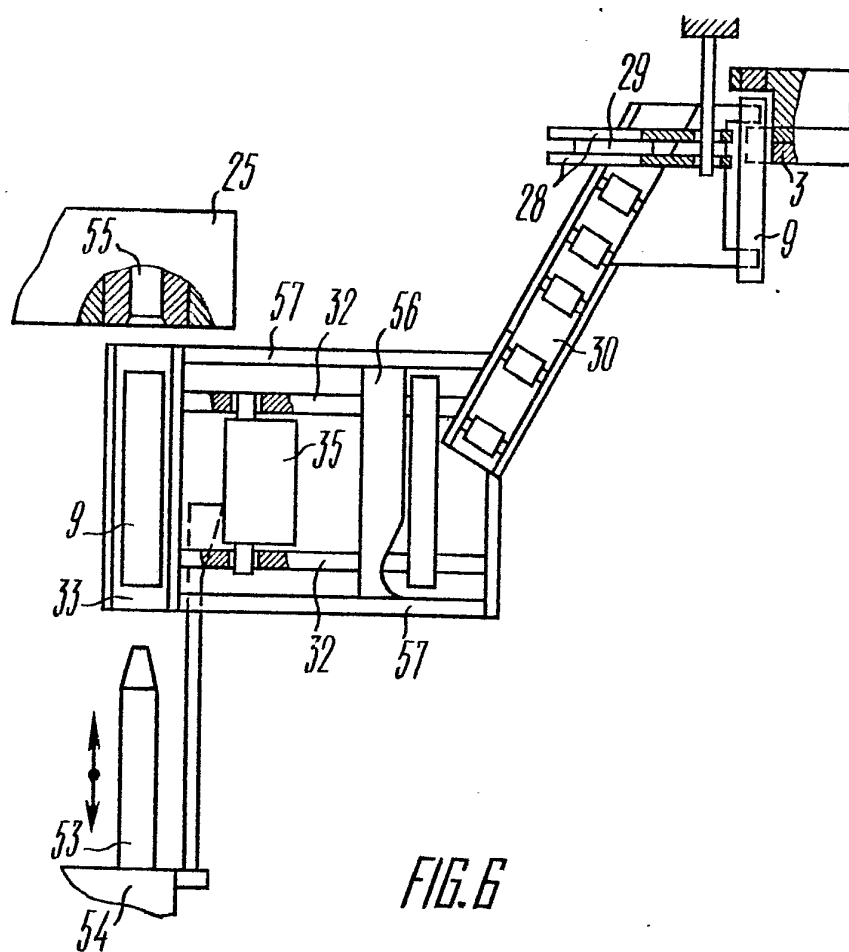


FIG. 6