

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 482 519**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 09313**

(54) Presse ou poinçonneuse à frappe rapide.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 30 B 1/08, 1/16 // B 26 D 5/08.

(22) Date de dépôt..... 11 mai 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 14 mai 1980, n° P 30 18 349.4.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 47 du 20-11-1981.

(71) Déposant : Société dite : FIRMA HILLER & LUTZ GMBH & CO, résidant en RFA.

(72) Invention de : Willi Baumann.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Office Blétry,  
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

L'invention concerne une presse ou poinçonneuse à frappe rapide à commande hydraulique.

On connaît de telles presses ou poinçonneuses actionnées hydrauliquement, dont le mode de fonctionnement se stabilise 5 à une pression de travail constante à la suite de l'établissement de la pression, ces presses ou poinçonneuses ne pouvant guère fonctionner en tant que machines à mouvement rapide et étant en outre de grandes consommatrices d'énergie. On connaît par ailleurs des presses ou poinçonneuses à genouillère qui, 10 suivant la caractéristique de la genouillère, peuvent être utilisées avec une pression croissant en continu en tant que presses à frappe rapide, ce qui a pour effet que la force maximale est disponible lors de la course finale destinée à être utilisée pour le travail proprement dit de façonnage ou 15 de poingonnage, tandis que la course à vide peut être parcourue plus rapidement avec une moindre force de pression. Mais de tels mécanismes d'entraînement pour presses ou poinçonneuses nécessitent, surtout lorsqu'il s'agit de grosses presses, des colonnes de dimensions excessives à la construction, pour 20 le logement des genouillères qui doivent être disposées verticalement.

Le but de l'invention est de réunir les avantages des deux systèmes d'entraînement et, dans ces conditions, d'éviter leurs inconvénients spécifiques, pour offrir la possibilité de réaliser une machine à marche rapide avec un faible encombrement et 25 une dépense d'énergie réduite.

A cet effet, la presse ou poinçonneuse à frappe rapide à commande hydraulique suivant la présente invention est caracté-

risée en ce que ses cylindres de presse hydraulique peuvent être alimentés alternativement par un ou plusieurs cylindres hydrauliques de transformation qui peuvent être actionnés par une genouillère associée à un cylindre de commande qui provoque de façon connue en soi l'extension et le coudage de la genouillère, et en ce qu'il est prévu, dans les conduites d'alimentation du cylindre de presse, des soupapes de surpression afin d'éviter la surcharge des éléments du mécanisme de commande. Par cette utilisation d'une genouillère pour la commande hydraulique du cylindre de presse suivant l'invention, on peut disposer la genouillère horizontalement ou verticalement en un emplacement libre, indépendamment du bâti de la machine : elle ne gêne pas l'accès pour les opérations d'entretien et sa mise en place ne nécessite pas une hauteur particulière de la machine ; en outre, avec une moindre consommation d'énergie, on peut obtenir des rendements plus élevés de la presse.

Le système de commande hydraulique pour presses ou poinçonneuses à frappe rapide suivant l'invention peut être utilisé directement pour l' entraînement du coulisseau au moyen de cylindres hydrauliques, ou les cylindres hydrauliques peuvent servir à l' entraînement du coulisseau par l' intermédiaire d'un système de friction à vis ou à balancier suivant la demande de brevet allemande admise à la publication sous le numéro 17 77 057.

Plus précisément, la genouillère peut agir par une extrémité ou par ses deux extrémités sur des cylindres de transformation qui alimentent alternativement, en tant que cylindres à double effet, le cylindre de presse et ont une section comprise en particulier entre 1 et 3 fois par rapport à ce dernier. Dans ces conditions, la genouillière peut être actionnée par le cylindre de commande, soit d'un côté jusqu'à sa position d'extension, soit des deux côtés par dépassement de la position d'extension : dans ce dernier cas, on peut se passer d'inversions de soupapes pour des nombres de courses élevés.

Le ou les cylindres de transformation sont raccordés, avec interposition de soupapes de retenue, à une réservoir pour le prélèvement d'huile, tandis que l'huile du ou des cylindres de presse est dirigée vers le refroidissement par une conduite de retour.

D'autres détails de la presse ou poinçonneuse à frappe rapide suivant l'invention sont représentés sur les dessins et seront décrits ci-après, à propos de deux exemples de réalisation préférés.

5 Les figures 1 et 2 sont deux vues en coupe médiane, faites à 90° l'une par rapport à l'autre, représentant une commande à genouillère avec cylindre de transformation d'un seul côté.

10 Les figures 3 et 4 sont deux vues en coupe médiane, faites à 90° l'une par rapport à l'autre, représentant une commande à genouillère avec cylindres de transformation des deux côtés.

15 Dans le premier exemple de réalisation suivant les figures 1 et 2, la genouillère 1 est articulée d'un côté en un point fixe 2, tandis qu'elle actionne de l'autre côté le cylindre hydraulique de transformation 3 qui, à son tour, alimente alternativement le cylindre hydraulique de presse 4 par des conduites d'arrivée 5, 6, des soupapes d'inversion 7 et 8 ainsi que des soupapes de post-aspiration 9 et 10 étant prévues à cet effet. Par ailleurs, il est prévu, dans la conduite d'alimentation du 20 cylindre de presse 4, des soupapes de surpression 11 réglables, pour pouvoir régler la pression finale croissante, lors de l'actionnement de la genouillère, à une valeur de service constante pour les 3 à 5 derniers degrés d'extension de la genouillère, au cours desquels est effectué le travail de façonnage ou de poinçonnage ; avant cela, la course à vide se déroule avec des 25 valeurs de pression croissantes, suivant la caractéristique de la genouillère.

Enfin, le cylindre de transformation 3 est raccordé, avec interposition de soupapes de retenue 12 et 13, à un réservoir 30 d'huile 14 pour le prélèvement d'huile, tandis que l'huile de retour du ou des cylindres de presse 4 est dirigée vers ce réservoir d'huile 14 par une conduite de retour, en vue de son refroidissement.

La genouillère 1 est ici actionnée au niveau de son articulation 15 par le cylindre de commande 16 au moyen des conduites d'huile sous pression 17 et 18 qui peuvent être parcourues dans l'un ou l'autre sens, et cela par exemple d'un seul côté dans le

cas présent, c'est-à-dire jusqu'à la position d'extension, le travail proprement dit pour la presse ou la poinçonneuse devant être produit lors des 3 à 5 derniers degrés d'extension. Dans ces conditions, le cylindre de commande 16 doit être monté pivotant en 19, car en cas d'articulation d'un seul côté de la genouillère 1, le point d'articulation 15 de celle-ci parcourt un arc de cercle aplati. Par ailleurs, la genouillère 1 est placée dans un carter 20 à bain d'huile, ce qui garantit sa protection et une lubrification impeccable.

Dans le cas du second exemple de réalisation suivant les figures 3 et 4, la genouillère 21 agit des deux côtés sur des cylindres hydrauliques de transformation 22 et 23 qui alimentent à leur tour alternativement le cylindre hydraulique de presse 24 par des conduites d'arrivée 25 et 26 respectivement, des soupapes d'inversion 27 et 28 ainsi que des soupapes de post-aspiration 29 et 30 étant prévues à cet effet. Là encore, il est prévu, dans la conduite d'alimentation du cylindre de presse 24, des soupapes de surpression 31 réglables, afin de pouvoir régler la pression finale croissante, lors de l'actionnement de la genouillère, à une valeur de service constante pour les 3 à 5 derniers degrés d'extension de la genouillère, au cours desquels est produit le travail de façonnage ou de poinçonnage ; avant cela, la course à vide se déroule avec des valeurs de pression croissantes, suivant la caractéristique de la genouillère.

Ici encore, les cylindres de transformation 22 et 23 sont raccordés, avec interposition de soupapes de retenue 32 et 33, à un réservoir d'huile 34 pour le prélèvement d'huile, tandis que l'huile de retour du ou des cylindres de presse 24 est dirigée vers ce réservoir d'huile 34 par une conduite de retour, en vue de son refroidissement.

Dans ce cas, la genouillère 21 est actionnée au niveau de son articulation 35 par le cylindre de commande 36 au moyen des conduites d'huile sous pression 37 et 38 qui peuvent être parcourues dans l'un ou l'autre sens, ce qui s'effectue par exemple des deux côtés dans le cas présent, c'est-à-dire par dépassement de la position d'extension, le travail proprement dit pour la

presse ou la poinçonneuse devant être produit lors des 3 à 5 derniers degrés d'extension avant que ne soit atteinte la position d'extension. Grâce à l'actionnement de la genouillère des deux côtés, c'est-à-dire avec deux cylindres de transformation 5 22 et 23, les volumes d'huile peuvent être plus grands , c'est-à-dire que plus de force peut être transformée ou que des courses plus rapides peuvent être parcourues, et grâce à l'utilisation de la flexion des deux côtés en conséquence de la course complète de la genouillère, on peut éviter les inversions de soupapes, ce 10 qui va également dans le sens de courses rapides.

Le cylindre de commande 36 peut alors être monté fixe en 39 , car, en cas d'actionnement bilatéral du piston, le point d'articulation 35 parcourt une droite. Là encore, la genouillère 21 est placée dans un carter 40 à bain d'huile, ce 15 qui garantit sa protection et une lubrification impeccable. Aussi bien dans le premier que dans le second exemples de réalisation, du fait de la disposition de la genouillère 1 ou 21 dans un carter 20 ou 40 indépendamment du cylindre de presse, la genouillère peut être logée horizontalement ou verticalement sur le bâti de 20 la machine ou même à l'écart de celui-ci, sans gêner l'accès pour les opérations d'entretien ni imposer des contraintes en ce qui concerne la hauteur de la presse ou de la poinçonneuse.

## REVENDICATIONS

1. Presse ou poinçonneuse à frappe rapide à commande hydraulique, caractérisée en ce que ses cylindres hydrauliques de presse (4, 24) peuvent être alimentés alternativement par un ou plusieurs cylindres hydrauliques de transformation (3, 22, 23) qui peuvent être actionnés par une genouillère (1, 21) associée à un cylindre de commande (16, 36) qui provoque de façon connue en soi l'extension et le coudage de la genouillère, et en ce qu'il est prévu des soupapes de surpression réglables (11, 31), en particulier dans les conduites (5, 25) d'alimentation du cylindre de presse.

2. Presse ou poinçonneuse à frappe rapide selon la revendication 1, caractérisée en ce que la genouillère agit au moins par une extrémité de ses deux extrémités sur des cylindres de transformation qui alimentent alternativement, en tant que cylindres à double effet, le ou les cylindres de presse et qui ont une section comprise entre 1 et 3 fois celle de ce ou à ces derniers.

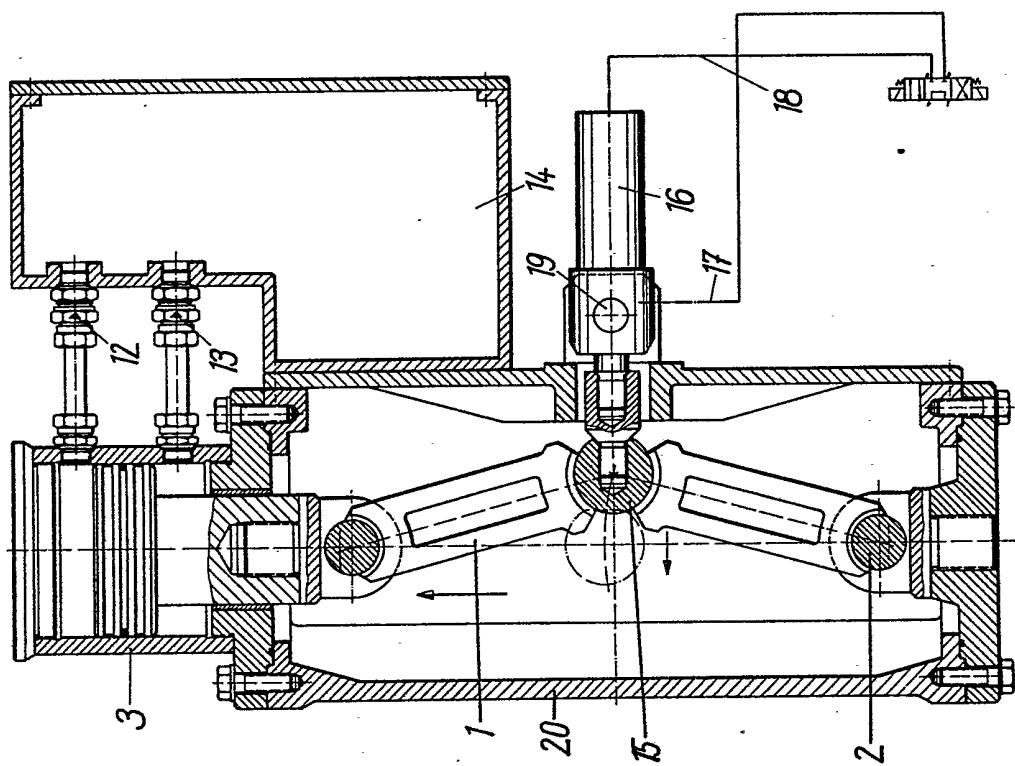
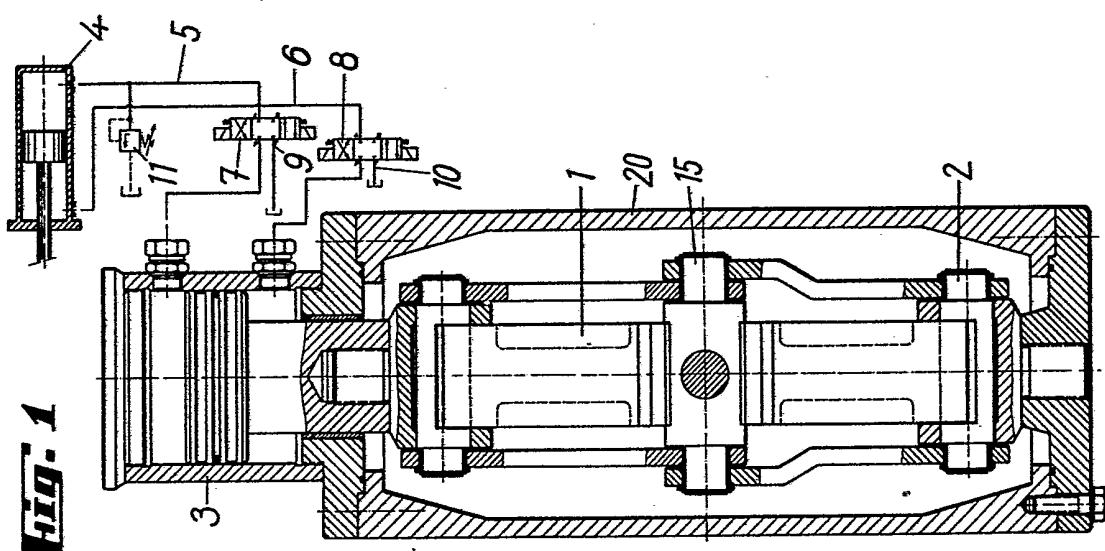
3. Presse ou poinçonneuse à frappe rapide selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le ou les cylindres de transformation sont raccordés, avec interposition de soupapes de retenue (12, 13, 32, 33), à un réservoir d'huile (14, 34) pour le prélèvement d'huile, tandis que l'huile du ou des cylindres de presse est acheminée par une canalisation de retour en vue de son refroidissement.

4. Presse ou poinçonneuse à frappe rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la genouillère avec cylindre de transformation unilatéral est arti-

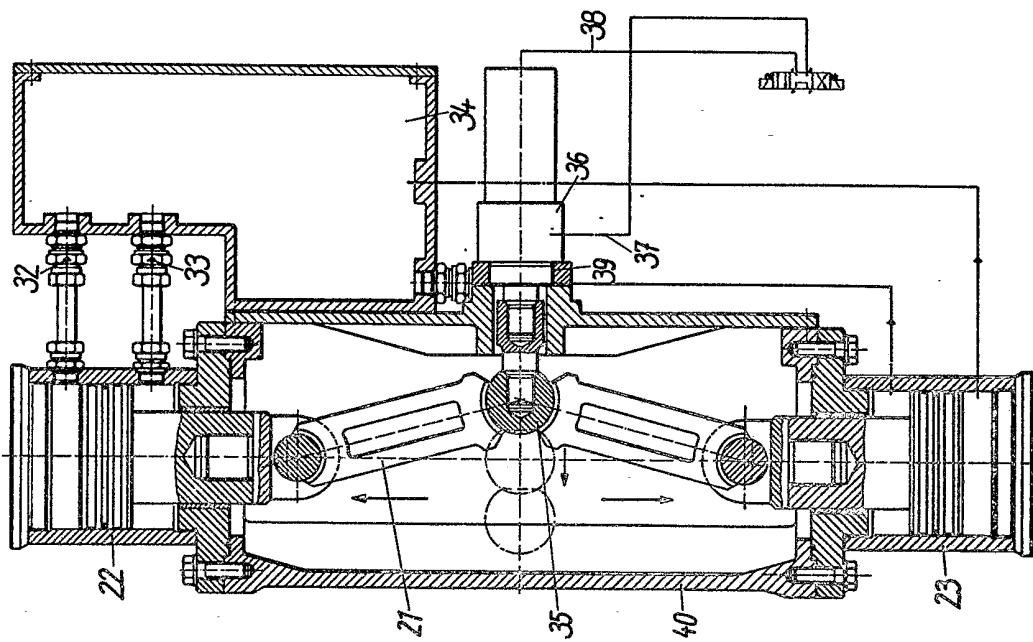
culée d'un côté en un point fixe (2) dans un carter à bain d'huile (20), tandis que le cylindre de commande (16) est monté au niveau de la genouillère de façon à pouvoir pivoter par rapport à ce carter.

5       5. Presse ou poinçonneuse à frappe rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la genouillère avec cylindres de transformation bilatéraux est placée entre ceux-ci dans un carter à bain d'huile (40), tandis que le cylindre de commande (36) est monté au niveau de la  
10      genouillère en position fixe par rapport à ce carter.

6. Presse ou poinçonneuse à frappe rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le ou les cylindres hydrauliques de transformation de la genouillère ont une section comprise entre 1 et 10 fois celle du cylindre  
15      de commande de la genouillère, également hydraulique.

$\frac{1}{2}$ ***Fig. 2******Fig. 1***

2/2

*Fig. 4**Fig. 3*