

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 272 175 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication de fascicule du brevet:
08.05.91

(51)

Int. Cl.⁵: **B21D 28/32, B21D 28/24**

(21)

Numéro de dépôt: **87402602.4**

(22)

Date de dépôt: **18.11.87**

(54)

Outil de presse permettant de déplacer les poinçons suivant une direction différente de la direction de travail de la presse.

(30)

Priorité: **19.11.86 FR 8616426**

(43)

Date de publication de la demande:
22.06.88 Bulletin 88/25

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
08.05.91 Bulletin 91/19

(84)

Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

(56)

Documents cités:
DE-A- 3 025 552
US-A- 2 421 864
US-A- 3 498 167
US-A- 4 468 995

(73)

Titulaire: **TECHNAL**
Zone industrielle du Chapitre 270, rue Léon
Joulin
F-31300 Toulouse(FR)

(72)

Inventeur: **Clauzet, Robert**
5, avenue du Parc
F-31700 Blagnac(FR)

(74)

Mandataire: **Gutmann, Ernest et al**
S.C. Ernest Gutmann - Yves Plasseraud 67,
boulevard Haussmann
F-75008 Paris(FR)

EP 0 272 175 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un outil doté d'au moins une matrice et d'au moins un poinçon, destiné à être monté sur une machine, telle qu'une presse comportant une table de montage et un coulisseau mobile par rapport à cette table de montage, cet outil permettant de déplacer chaque poinçon suivant une direction de travail déterminée, différente de la direction de travail du coulisseau. Un outil conforme à la première partie de la revendication 1 est connu du US-A- 2 421 864.

Les outils traditionnels utilisés actuellement sur des presses sont conçus pour obtenir un déplacement des poinçons suivant une direction unique, identique à celle du coulisseau. Ce type d'outils présente de nombreux inconvénients, notamment, lors de leur utilisation pour le poinçonnage de profilés dans le domaine de la menuiserie aluminium. En premier lieu, la distance séparant la base du coulisseau de la table de montage, limite la taille des profilés pouvant être poinçonnés. La solution consistant à réaliser le poinçonnage en porte-à-faux, par rapport à la table de montage est également peu satisfaisante en raison des efforts auxquels est soumis l'outil, peu compatibles avec la très grande précision exigée. Par ailleurs, ce type d'outils ne permet pas de poinçonner des profilés de configuration complexe dotés notamment de cavités d'accès difficile. En dernier lieu, en raison de la configuration du profilé, il est parfois impossible d'évacuer les copeaux suivant un axe vertical. Lors de la réalisation de plusieurs poinçonnages le long d'un même profilé, ces copeaux s'accumulent donc et peuvent entraîner une détérioration de ce profilé et le blocage de l'outil. Afin d'éviter cette accumulation, il est alors nécessaire de retirer le profilé pour évacuer le copeau, après chaque opération de poinçonnage.

Pour pallier ces inconvénients et permettre le poinçonnage de profilés de formes complexes, diverses techniques ont été mises au point visant à permettre un déplacement du poinçon suivant une direction différente de la direction de déplacement du coulisseau. A titre d'exemple, une telle disposition est notamment décrite dans l'US-A- 2 421 864. Mais dans ce cas, le mouvement de l'ensemble mécanique agissant sur le coulisseau, nécessite un déplacement oblique par rapport à la table de montage, ce qui ne permet pas un guidage sûr et précis de ce coulisseau et des poinçons actionnés par ce dernier.

La présente invention se propose de fournir un outil de presse permettant de déplacer les poinçons suivant une direction différente de la direction de travail de cette presse, cet outil s'affranchissant des inconvénients de l'état de la technique précité.

A cet effet, l'objectif essentiel de l'invention est

de fournir un outil, d'un seul tenant, apte à être monté sur une presse classique, et possédant un système de transformation de mouvement permettant de travailler suivant une direction quelconque par rapport à la direction de travail de la presse, sans occasionner de pertes de puissance lors de la transmission de l'effort initial de cette presse.

Un autre objectif est de fournir un outil doté de plusieurs postes de travail porteurs chacun d'un ou plusieurs poinçons dont les directions de déplacement sont indépendantes les unes par rapport aux autres.

Un autre objectif est de fournir un outil de dimensions réduites intégrant un système de transformation de mouvement de faible encombrement.

Un autre objectif est de fournir un outil doté d'un dispositif de sélection centralisée des différents poinçons.

Un autre objectif est de fournir un outil doté d'un système d'accrochage des poinçons permettant un montage et un démontage de ces poinçons à partir de la face cote matrice des porte-poinçons, et ne présentant aucune partie en relief par rapport à la base de ces porte-poinçons.

Un autre objectif est de fournir un outil doté de porte-poinçons de faible section et autorisant un montage flottant d'un ou de plusieurs poinçons, le système d'accrochage de ces poinçons autorisant en outre une orientation rigoureuse des poinçons de forme.

(Pour simplifier la description, l'outil sera décrit dans sa position normale de montage sur une presse, les termes "supérieur", "inférieur", "avant", "latéral", étant utilisés pour définir les faces de cet outil vues par une personne se trouvant devant cette presse. En outre, le terme "poinçon" est utilisé dans son sens large, et désigne un outil apte à réaliser des opérations de matricage, de découpage, d'estampage, d'emboutissage...).

L'outil, visé par l'invention, est du type comportant au moins une matrice et un poinçon, et est destiné à être monté sur une machine, telle qu'en particulier une presse, dotée d'une table de montage et d'un coulisseau mobile par rapport à ladite table de montage ; cet outil, adapté pour permettre de déplacer chaque poinçon selon une direction déterminée, différente de la direction de déplacement du coulisseau, comprenant un ensemble-poussoir adapté pour être fixé sur le coulisseau, un corps doté de moyens de guidage de l'ensemble-poussoir et adapté pour être fixé sur la table de montage, au moins un poste de travail porté par le corps et comportant une matrice, au moins un porte-poinçon mobile par rapport à ladite matrice et des moyens de guidage de chaque porte-poinçon orientés selon une direction déterminée, différente de la direction de déplacement de l'ensemble-poussoir, et, associé à chaque porte-

poignon, un dispositif de renvoi reliant ledit porte-poignon à l'ensemble-poussoir et adapté pour engendrer un déplacement dans les deux sens dudit porte-poignon le long de ses moyens de guidage lors de l'actionnement du coulisseau, et se caractérise en ce que chaque dispositif de renvoi comprend un basculeur articulé autour d'un axe de rotation porté par le corps, ledit basculeur étant relié respectivement à l'ensemble-poussoir et à un porte-poignon, de façon à être entraîné en rotation lors d'un déplacement dudit ensemble poussoir et à engendrer un déplacement du porte-poignon correspondant le long de ses moyens de guidage.

Cet outil, d'un seul tenant, intègre donc, à la fois l'ensemble-poussoir destiné à transmettre l'effort du coulisseau, le ou les postes de travail, et le dispositif de transformation du mouvement. En outre, les moyens de guidage de chaque porte-poignon sont indépendants les uns des autres et le déplacement de ces porte-poinçons est engendré par des dispositifs de renvoi, eux-mêmes indépendants les uns des autres. On conçoit donc facilement que chaque porte-poignon, et notamment les porte-poinçons d'un même poste de travail, peuvent être déplacés selon des directions déterminées, différentes d'un porte-poignon à l'autre.

La détermination de l'angle d'inclinaison entre la direction de déplacement du coulisseau de la machine et l'axe longitudinal des logements de guidage de ces porte-poinçons, sera déterminée en fonction de l'encombrement des profilés et sera adaptée pour permettre l'évacuation des copeaux après poinçonnage. Cette possibilité d'adapter l'angle de travail des poinçons en fonction de la forme des profilés, permet donc de résoudre les problèmes ci-dessus évoqués, au moyen d'un outil de faible encombrement apte à être monté sur une presse classique dotée d'un coulisseau mobile selon une direction orthogonale à la table de montage. L'inclinaison des postes de travail pouvant être adaptée aux conditions requises de travail, l'ensemble-poussoir est, en outre, préférentiellement fixé sur le coulisseau de façon à être entraîné selon une direction parallèle à la direction de déplacement de ce coulisseau.

Selon un mode de réalisation préférentiel, chaque dispositif de renvoi comprend un basculeur articulé autour d'un axe de rotation porté par le corps, ledit basculeur étant relié respectivement à l'ensemble-poussoir et à un porte-poignon, de façon à être entraîné en rotation lors d'un déplacement dudit ensemble-poussoir et à engendrer un déplacement du porte-poignon correspondant le long de ses moyens de guidage.

Généralement, chaque basculeur comprend deux lumières ménagées respectivement en regard de l'ensemble-poussoir et d'un porte-poignon.

L'ensemble-poussoir et chaque porte-poignon sont, quant à eux, dotés d'axes de guidage logés dans les lumières précitées, lesdits axes de guidage étant de formes adaptées pour être guidés selon une trajectoire rectiligne à l'intérieur desdites lumières, lors d'une rotation du basculeur.

Ainsi, l'effort initial du coulisseau est transféré intégralement vers le porte-poignon, sans perte de puissance, par l'effet d'une simple rotation du basculeur. En outre, le basculeur, de faibles dimensions, peut être logé dans un emplacement réduit et n'entraîne pas un surdimensionnement de l'outil. Cette dernière considération rend préférentiel le choix d'un basculeur par rapport, notamment, à un dispositif de renvoi utilisant un système de pignons. En effet, en raison de l'encombrement réduit, la denture de ces pignons serait trop petite et présenterait une résistance trop faible.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'ensemble-poussoir est constitué d'un organe d'attache apte à être fixé au coulisseau, et sous lequel s'étendent une pluralité de pistons, chacun relié à un porte-poignon au moyen du dispositif de renvoi correspondant.

Cet organe d'attache est, en outre, préférentiellement constitué de deux pièces, inférieure et supérieure, démontables, adaptées pour maintenir pincées, dans leur position assemblée, l'extrémité supérieure des pistons dotés, à cet effet, d'une tête de section supérieure au corps de ces pistons.

Lorsque l'outil comporte au moins deux postes de travail dotés chacun d'au moins deux porte-poinçons, ce dernier est avantageusement doté d'un organe de sélection centralisé permettant de choisir le ou les poinçons de chaque poste de travail activés lors d'un déplacement du coulisseau. A cet effet, la pièce supérieure de l'organe d'attache comporte, en regard d'au moins deux têtes de pistons reliés, chacun, à un porte-poignon d'un poste de travail différent, une rainure transversale de forme conjuguée desdites têtes de piston. L'organe de sélection est, quant à lui, doté de registres de formes adaptées pour se loger dans chaque rainure précitée, ledit organe étant mobile entre une position active où chaque registre est logé dans une rainure et une position passive où chaque registre est retiré desdites rainures.

Cet organe de sélection centralisé permet donc de supprimer toute source d'erreurs, dans la sélection des poinçons utilisés, notamment lors de la fabrication d'une série de châssis, nécessitant le même type d'équerres pour l'assemblage de profilés, coupés en onglet. Cette sélection centralisée est également nécessaire lors d'assemblages en coupe droite, en fonction de la configuration des profilés.

Afin de permettre les montages et démontages des poinçons, les postes de travail sont, en outre,

dotés de matrices amovibles montées sur un support de matrice. Les moyens de guidage des portes-poinçons sont, quant à eux, préférentiellement constitués de logements de forme conjuguée de ces porte-poinçons, et débouchant au droit d'une face latérale du support de matrice, en regard de ladite matrice. Les poinçons montés sur l'extrémité de ces porte-poinçons sont donc accessibles, côté matrice, après démontage de cette dernière et ne nécessitent donc pas lors de leur changement, un démontage du mécanisme.

Par ailleurs, l'extrémité de chaque porte-poinçon présente, préférentiellement, la forme d'au moins une chape, chacune de ces chapes comportant deux rainures transversales en regard, ménagées chacune dans une aile de ladite chape, à distance de l'extrémité desdites ailes. Chaque poinçon est quant à lui, doté d'une collerette de forme adaptée pour se loger de façon amovible dans les rainures d'une chape précitée.

Ce système d'accrochage des poinçons permet donc d'assembler ces derniers sur des porte-poinçons de faible section, donc d'encombrement réduit ; il permet également d'utiliser des poinçons dont la section peut être identique à la section de ces porte-poinçons. En outre, les porte-poinçons ne sont pourvus d'aucun organe de fixation faisant saillie sur leur paroi externe, et peuvent donc coulisser librement à l'intérieur de leurs logements de guidage.

Par ailleurs, il est à noter que ce mode d'accrochage des poinçons autorise la fixation d'un ou de plusieurs poinçons sur un même porte-poinçon.

Selon un mode de réalisation préférentiel, chaque poinçon est doté d'une queue de centrage de forme adaptée pour se loger dans un trou borgne débouchant dans le fond de la chape de chaque porte-poinçon. La collerette de chaque poinçon présente quant à elle une forme dissymétrique allongée, adaptée pour permettre sa rotation entre une position de travail où collerette est engagée dans les rainures de la chape, et une position de démontage où ladite collerette est orientée de façon à pouvoir coulisser entre les ailes de ladite chape ; l'outil comprend en outre un organe de blocage apte à maintenir ladite collerette dans sa position de travail.

Le trou borgne ménagé dans le fond de la chape du porte-poinçon permet d'assurer le centrage du poinçon, le dégagement de ce dernier étant permis par la forme dissymétrique de la collerette. En outre, grâce à cette disposition, le poinçon peut être avantageusement monté flottant, d'une part en prévoyant une queue de centrage de section légèrement inférieure à celle du trou borgne et, d'autre part en ménageant un faible jeu entre l'organe de blocage et la collerette. L'autocentrage du poinçon par rapport à la matrice est ainsi amélioré.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit et à l'examen des dessins annexés qui en présentent, à titre d'exemples non limitatifs, deux modes de réalisation ; sur ces dessins qui font partie intégrante de la présente description :

- la figure 1 est une coupe transversale, par un plan vertical, d'un outil conforme à un mode de réalisation de l'invention, doté de deux postes de travail agencés de façon à permettre de déplacer les porte-poinçons suivant des directions de travail faisant des angles et de valeurs prédéterminées et quelconques avec la direction de travail de la presse,
- la figure 2 est une coupe transversale par un plan vertical A-A, d'un mode particulier de réalisation de cet outil, dans lequel les porte-poinçons sont déplacés suivant une direction orthogonale à la direction de travail de la presse,
- la figure 3 est une coupe longitudinale axiale, par un plan vertical B-B, de cet outil,
- la figure 4 en est une coupe horizontale par un plan C-C,
- la figure 5 en est une coupe horizontale par un plan D-D,
- la figure 6a est une vue de côté, partielle, représentant le dispositif d'accrochage d'un poinçon sur le porte-poinçon, dans la position de travail de ce poinçon,
- la figure 6b est une coupe transversale, par un plan E-E de l'extrémité d'un porte-poinçon,
- la figure 6c est une vue de côté, partielle, représentant le dispositif d'accrochage d'un poinçon sur le porte-poinçon, dans la position de démontage de ce poinçon,
- la figure 7 est une coupe transversale, par un plan vertical F-F, représentant l'ensemble poinçon avant-matrice avant de cet outil.

Les outils représentés respectivement aux figures 1 et 2 à 7 sont destinés à être montés sur une presse. Cette presse comprend une table de montage 1 et un coulisseau 2 mobile, selon une direction orthogonale, par rapport à cette table (ces deux éléments sont schématisés en traits discontinus aux figures 1 et 2). La table de montage 1 comporte une rainure 3 dotée d'une face latérale rectifiée, et des doigts de serrage 4 assurant le blocage de l'outil sur cette table. Le coulisseau 2 comporte, quant à lui, en regard de la table de montage, une rainure 5 et des tirants de serrage 6 assurant le maintien de l'outil sur ce coulisseau.

Chaque outil se compose de trois parties essentielles : un corps 7 adapté pour être fixé sur la table de montage, un ensemble-poussoir 8, 9, 10 adapté pour être fixé sur le coulisseau, et mobile par rapport au corps 7, selon une direction ortho-

gonale à la table de montage 1, et deux postes de travail 11, 12 portés par le corps 7, de part et d'autre de l'ensemble-poussoir 8, 9, 10, chacun des postes de travail comportant deux porte-poinçons.

Afin d'assurer la fixation de l'outil sur la table de montage 1, le corps 7 est doté d'un tenon 13 en saillie sous sa face inférieure. Ce tenon 13, de forme conjuguée de la rainure 3 de la table 1, possède une face latérale rectifiée destinée à venir en appui contre la face rectifiée de cette rainure 3. La face latérale opposée du tenon 13 est dotée d'une rainure 14 en forme de demi-queue d'aronde, conjuguée de l'extrémité des doigts de serrage 4. De même, l'ensemble-poussoir possède un organe d'attache 8, 9 sur le coulisseau 2, doté d'un tenon 15 de forme conjuguée de la rainure 5 de ce coulisseau. La face supérieure de ce tenon 15 comporte, en outre, deux alésages 16 taraudés, d'un diamètre conjugué de l'extrémité filetée des tirants de serrage 6 du coulisseau 2.

Par ailleurs, l'organe d'attache 8, 9 est constitué de deux pièces inférieure 9 et supérieure 8, démontables, solidarisées au moyen de vis de fixation 17. Sous cet organe d'attache s'étendent quatre pistons 10, de formes générales cylindriques, alignés dans le plan de symétrie longitudinal de l'outil.

Ces pistons 10 sont dotés d'une tête 18, de diamètre supérieur au corps de piston, maintenue pincée entre les parties inférieure 9 et supérieure 8 de l'organe d'attache.

Lors d'un déplacement du coulisseau 2, les pistons 10 sont déplacés en synchronisme et guidés dans des logements 19 de formes conjuguées, ménagés dans le corps 7, orthogonalement à la table de montage 1. Ces logements 19 débouchent, en outre, au niveau de la face inférieure du corps 7, par l'intermédiaire d'un tronçon 20 de section inférieure à la section courante de ces logements.

L'ensemble-poussoir est, en outre, doté d'un organe de sélection centralisé permettant de sélectionner le nombre de pistons 10 actionnés lors du déplacement du coulisseau 2. En l'occurrence, cette sélection permet d'actionner lors de chaque déplacement du coulisseau 2, soit deux, soit quatre pistons.

A cet effet, la pièce supérieure 8 est dotée, en regard de la pièce inférieure 9, de deux rainures transversales 21, séparées par une nervure 24 de hauteur adaptée pour se profiler avec la face inférieure de cette pièce supérieure 8. Ces deux rainures 21 sont ménagées de façon à permettre, chacune, un débattement vertical d'une tête 18 de piston 10, relativement à l'organe d'attache. La nervure 24 vient, quant à elle, pincer la tête 18 du piston 10 positionné entre les deux pistons précé-

tés.

L'organe de sélection 22, proprement dit, présente la forme d'un T, dont le montant 22a est positionné en regard de la tête du piston 10 pincé par la nervure 24. A cet effet, cet organe 22 est doté d'une lumière 23 longitudinale de largeur adaptée pour loger cette nervure 24. Les deux ailes 22b sont, en outre, de formes adaptées pour se loger dans les rainures 21 lors d'un déplacement transversal de cet organe de sélection 22 par rapport à l'organe d'attache. Ainsi, cet organe de sélection 22, guidé par la nervure 24, peut être déplacé entre deux positions :

- une position passive, où les deux ailes 22b de l'organe de sélection 22 sont retirées de la rainure 21 ; dans ce cas, seul le piston 10 maintenu pincé entre les pièces inférieure 8 et supérieure 9 et le piston 10 se trouvant en regard du montant 22a sont actionnés lors d'un déplacement du coulisseau 2 ;
- une position active où les deux ailes 22b de l'organe de sélection 22 sont introduites dans les rainures 21 ; dans ce cas, les quatre pistons 10 sont actionnés lors d'un déplacement du coulisseau 2.

En outre, la face avant 25 de l'organe de sélection et la face en regard des têtes 18 des pistons 10, présentent une forme biseautée visant à faciliter le coulissement de cet organe 22. Par ailleurs, un poussoir à ressort 26 permet de maintenir l'organe de sélection 22 dans chacune de ses positions.

Le deuxième organe de l'outil consiste en deux postes de travail 11, 12 fixés sur le corps 7 de part et d'autre de l'ensemble-poussoir 8, 9, 10, de façon à permettre, notamment, le guidage de l'organe d'attache 8, 9. Chacun de ces postes de travail comporte un support de matrice 27 sur lequel est fixée, de façon amovible, une matrice représentée schématiquement en 28.

Chaque poste de travail 11, 12 comporte également deux porte-poinçons 29, de formes générales cylindriques, se déplaçant dans des logements de guidage 30 de formes conjuguées, débouchant d'une part au niveau d'une face latérale d'un support de matrice 27 et, d'autre part, sensiblement en regard d'un piston 10. En fonction de l'agencement des postes de travail 11, 12, les logements de guidage 30 peuvent ainsi être orientés de façon à déterminer un angle quelconque avec la direction de travail de la presse.

La transmission du mouvement des pistons 10 s'opère au moyen de basculeurs 31 logés dans des cavités 32 ménagées dans la partie centrale du corps 7 de l'outil, chacune de ces cavités étant obturée par des caches latéraux 33 et supérieurs 34. En outre, porte-poinçons 29 et pistons 10 sont associés de façon que, soit seul un porte-poinçon

29 de chaque poste de travail 11, 12, soit les deux porte-poinçons de chaque poste de travail soient déplacés simultanément, en fonction de la position de l'organe de sélection centralisé 22.

Chacun des basculeurs 31 présente une forme en V et est articulé autour d'un axe de rotation 35, porté par le corps 7 de l'outil. L'angle déterminé par les branches 36, 37 de ces basculeurs est fonction de la direction de déplacement des porte-poinçons 29. Ainsi, lorsque les porte-poinçons 29 sont entraînés suivant une direction orthogonale à la direction de déplacement du coulisseau 2, ces basculeurs présentent une forme en L.

L'extrémité de chacune des branches 36, 37 de ces basculeurs 31 présente la forme d'une chape à l'intérieur de laquelle vient se loger, soit l'extrémité d'un porte-poinçon 29, soit un tronçon du corps d'un piston 10. A cet effet, les extrémités des porte-poinçons 29 présentent deux méplats. De même, la paroi périphérique des corps de pistons 10 présente deux épaulements définissant un tronçon présentant deux méplats. En outre, chaque porte-poinçon 29 et le piston 10 correspondant étant agencés de façon à coulisser l'un contre l'autre lors de l'actionnement du coulisseau 2, un des méplats respectifs précités de ces porte-poinçons et pistons est prolongé de façon à déterminer une surface de contact plane entre ces deux éléments.

Le liaison proprement dite entre basculeurs 31 et porte-poinçon 29 ou piston 10 est réalisée au moyen d'axes de guidage 38, 39 traversant ces porte-poinçons et pistons et venant se loger dans des gorges 40, 41 ménagées au niveau de l'extrémité longitudinale de chacune des branches 36, 37 du basculeur 31. Les formes respectives de ces axes de guidage 38, 39 et de ces gorges 40, 41 sont déterminées de façon que, lors d'une rotation du basculeur 31 autour de son axe de rotation 35, chaque axe de guidage 38, 39 soit guidé rectilignement dans une gorge 40, 41, entraînant le déplacement du porte-poinçon 29 le long de ses moyens de guidage 30. Ce système de transformation de mouvement, de faible encombrement, permet donc de réaliser des outils de faible taille. De plus, les ensembles porte-poinçon 29-basculateur 31-piston 10 étant indépendants les uns des autres, il est facilement possible d'orienter chaque logement de guidage 30 selon une direction déterminée indépendante de l'orientation des logements de guidage voisins.

En raison de la présence des basculeurs 31, les poinçons 42 portés par les porte-poinçons 29 doivent être accessibles côté matrice 28, en vue de permettre leur montage ou leur démontage.

A cet effet, l'extrémité de chaque logement de guidage 30 présente une face ouverte s'ouvrant au niveau de la face supérieure d'un support de matri-

ce 27. L'extrémité correspondante des porte-poinçons 29 est dotée, quant à elle, d'un méplat 43 de façon à affleurer cette face supérieure du support de matrice 27.

5 Cette extrémité des portes-poinçons 29 présente, en outre, la forme d'une chape 44 dont chacune des ailes est dotée, intérieurement, d'une rainure 45 transversale, ménagée à distance de l'extrémité de cette chape. De plus, un trou borgne 10 46 est ménagé dans le fond de cette chape 44.

Chaque poinçon 42 possède, quant à lui, une queue de centrage 47 de forme adaptée pour se loger dans le trou borgne 46 précité. Le blocage en translation de ces poinçons 42 est assuré au 15 moyen d'une collerette 48 de forme adaptée pour venir se loger dans les rainures 45 de la chape 44 des porte-poinçons 29. Cette collerette 48 présente, en outre, deux méplats, permettant son coulisserment entre les ailes de la chape 44.

20 Ainsi, suivant l'orientation de la collerette 48, le poinçon 42 peut soit coulisser à l'intérieur de la chape 44 lors des opérations de montage ou démontage, soit être bloqué en translation après rotation d'un quart de tour de cette collerette. Dans 25 cette dernière position, une plaquette d'obturation 49 est fixée sur la face supérieure du support de matrice 27 de façon à prendre appui sur les méplats respectifs 43 du porte-poinçon et de la collerette 42.

30 Un montage flottant est, en outre, assuré en prévoyant un léger jeu d'une part entre la queue de centrage 47 et le trou borgne 46 et, d'autre part, entre la plaquette d'obturation 49 et la collerette 42.

35 En dernier lieu, l'outil est doté d'un ensemble matrice avant 50-poinçon avant 51 destiné à découper, selon un mode de découpe déterminé, l'extrémité d'un profilé. Cet ensemble est destiné, notamment, à pratiquer une découpe dans une 40 toile de ce profilé, en vue de permettre le passage de la tringlerie d'un châssis de fenêtre.

Le poinçon avant 51, fixé sur la pièce inférieure 9 de l'organe d'attache au moyen d'une vis de fixation 52, présente une forme parallélépipédique 45 rectangle. L'extrémité basse 53 de ce poinçon avant 51 présente une largeur inférieure à la largeur de la partie courante, et est guidée dans un logement de guidage 54 ménagé, en regard du corps 7 de l'outil, dans la matrice avant 50 fixée 50 sur ce corps 7 au moyen d'une vis de fixation 55.

En outre, ce logement 54 possède un fond incliné 54a, débouchant en partie basse au niveau d'une ouverture ménagée dans une des faces latérales de la matrice avant 50. Cette dernière disposition permet d'évacuer, par gravité, les copeaux 55 provenant de la découpe.

Revendications

1. Outil du type comportant au moins une matrice (28) et au moins un poinçon (42), destiné à être monté sur une machine, telle qu'en particulier une presse, dotée d'une table de montage (1) et d'un coulisseau (2) mobile par rapport à ladite table de montage, ledit outil étant adapté pour permettre de déplacer chaque poinçon (42) selon une direction déterminée, différente de la direction de déplacement du coulisseau (2), comprenant en combinaison un ensemble-poussoir (8, 9, 10) adapté pour être fixé sur le coulisseau (2), un corps (7) doté de moyens de guidage (19) de l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) et adapté pour être fixé sur la table de montage (1), au moins un poste de travail (11, 12) porté par le corps (7) et comportant une matrice (28), au moins un porte-poinçon (29) mobile par rapport à ladite matrice et des moyens de guidage (30) de chaque porte-poinçon (29) orientés selon une direction déterminée, différente de la direction de déplacement de l'ensemble-poussoir (8, 9, 10), et associé à chaque porte-poinçon (29), un dispositif de renvoi (31, 35-41) reliant ledit porte-poinçon (29) à l'ensemble-poussoir (8, 9, 10), et adapté pour engendrer un déplacement, dans les deux sens, dudit porte-poinçon le long de ses moyens de guidage (30) lors de l'actionnement du coulisseau (2), caractérisé en ce que chaque dispositif de renvoi (31, 35-41) comprend un basculeur (31) articulé autour d'un axe de rotation (35) porté par le corps (7), ledit basculeur étant relié respectivement à l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) et à un porte-poinçon (29), de façon à être entraîné en rotation lors d'un déplacement dudit ensemble-poussoir et à engendrer un déplacement du porte-poinçon correspondant le long de ses moyens de guidage (30).

5
10
15
20
25
30
35
40
2. Outil selon la revendication 1, dans lequel le coulisseau (2) de la machine est mobile selon une direction orthogonale à la table de montage (1), l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) étant fixé sur ledit coulisseau de façon à être entraîné selon une direction parallèle à la direction de déplacement de ce coulisseau.

45
50
3. Outil selon la revendication 2, caractérisé en ce que :
 - chaque basculeur (31) comprend deux lumières (40, 41) ménagées respectivement en regard de l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) et d'un porte-poinçon (29),
 - l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) et chaque porte-poinçon (29) sont dotés d'axes de guidage (38, 39) logés dans les lumières (40, 41) précitées, lesdits axes de guidage étant de formes adaptées pour être guidés selon une trajectoire rectiligne à l'intérieur desdites lumières, lors d'une rotation du basculeur (31).
4. Outil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) comprend un organe d'attache (8, 9) apte à être fixé au coulisseau (2), et sous lequel s'étendent une pluralité de pistons (10), chacun relié à un porte-poinçon (29) au moyen du dispositif de renvoi (31, 35-41) correspondant.

5
5. Outil selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque piston (10) comprend une tête (18) de section supérieure au corps dudit piston, l'organe d'attache (8, 9) sur le coulisseau (2) étant constitué de deux pièces, inférieure (9) et supérieure (8), démontables, adaptées pour maintenir pincées lesdites têtes de piston, dans leur position assemblée.

10
15
20
25
6. Outil selon la revendication 5, comprenant au moins deux postes de travail (11, 12) dotés chacun d'au moins deux porte-poinçons (29) et caractérisé en ce que la pièce supérieure (8) de l'organe d'attache comporte, en regard d'au moins deux têtes (18) de pistons (10), reliés, chacun, à un porte-poinçon (29) d'un poste de travail différent, une rainure (21) transversale de forme conjuguée desdites têtes de piston, ledit outil étant doté d'un organe de sélection (22) centralisée, pourvu de registres (22b) de formes adaptées pour se loger dans chaque rainure (21) précitée, ledit organe (22) étant mobile entre une position active où chaque registre (22b) est logé dans une rainure (21) et une position passive où chaque registre est retiré desdites rainures.

30
35
40
7. Outil selon l'une des revendications 4, 6 ou 7, caractérisé en ce que les moyens de guidage de l'ensemble-poussoir (8, 9, 10) comprennent des logements (19) de forme conjuguée des pistons (10), chaque logement (19) débouchant au niveau de la face du corps (7) située en regard de la table de montage (1), dite face inférieure, par l'intermédiaire d'un tronçon (20) de section inférieure à la section courante desdits logements.

45
50
8. Outil selon l'une des revendications précédentes, destiné à être monté sur une presse comportant une table de montage (1) dotée d'une rainure (3) possédant une face latérale recti-

55

fiée, un coulisseau (2) doté, en regard de la table de montage (1), d'une rainure (5), et des moyens de serrage (4, 6) adaptés pour maintenir un outil dans les rainures précitées de la table de montage (1) et du coulisseau (2), ledit outil comprenant :

- un tenon (13) en saillie sur la face inférieure du corps (7), ledit tenon étant de forme conjuguée de la rainure (3) de la table de montage (1) et possédant une face latérale rectifiée destinée à venir en appui contre la face latérale rectifiée de ladite rainure,
- un tenon (15) en saillie sur la face supérieure de l'organe d'attache (8, 9), ledit tenon étant de forme conjuguée de la rainure (5) du coulisseau (2).

9. Outil selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un poinçon avant (51) fixé sur l'organe d'attache (8, 9) de façon à coulisser contre la face avant du corps (7) de l'outil, ledit poinçon possédant une extrémité basse (53) de forme adaptée pour permettre une découpe partielle, de forme prédéterminée, d'une extrémité d'un profilé,
- une matrice avant (50) fixée sur la face avant du corps (7) d'outil, en regard du poinçon avant (51), ladite matrice comprenant un logement de guidage (54) de l'extrémité basse (53) dudit poinçon de forme adaptée pour permettre la découpe partielle de l'extrémité du profilé.

10. Outil selon la revendications 9, caractérisé en ce que le logement de guidage (54) de l'extrémité basse (53) du poinçon avant (51) possède un fond incliné (54a) débouchant, en partie basse, au niveau d'une face latérale de la matrice avant (50), de façon à permettre l'évacuation des copeaux.

11. Outil selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque poste de travail (11, 12) comprend une matrice (28) amovible montée sur un support (27) de matrice, ledit outil étant caractérisé en ce que :

- les moyens de guidage des porte-poinçons (29) comportent des logements (30), de forme conjuguée desdits porte-poinçons, et débouchant au droit d'une face latérale du support (27) de matrice, en regard de ladite matrice,
- l'extrémité de chaque porte-poinçon (29) présente la forme d'au moins une chape (44), chacune de ces chapes comportant

deux rainures (45) transversales, en regard, ménagées chacune dans une aile de ladite chape, à distance de l'extrémité desdites ailes,

- chaque poinçon (42) est doté d'une collerette (48) de forme adaptée pour se loger de façon amovible dans les rainures (45) d'une chape (44) précitée.

12. Outil selon la revendications 11, caractérisé en ce que :

- chaque poinçon (42) est doté d'une queue de centrage (47) de forme adaptée pour se loger dans un trou borgne (46) débouchant dans le fond de la chape (44) de chaque porte-poinçon (29),
- la collerette (48) de chaque poinçon (42) présente une forme dissymétrique allongée, adaptée pour permettre sa rotation entre une position de travail où ladite collerette est engagée dans les rainures (45) de la chape (44), et une position de démontage où ladite collerette est orientée de façon à pouvoir coulisser entre les ailes de ladite chape, l'outil comprenant un organe de blocage (49) apte à maintenir ladite collerette dans sa position de travail.

13. Outil selon la revendication 12, caractérisé en ce que :

- l'extrémité de chaque logement de guidage (30) d'un porte-poinçon (29) possède une face ouverte s'ouvrant au niveau de la face supérieure ou inférieure du support de matrice (27), le porte-poinçon (29) et la collerette (48) de chaque poinçon (42), dans sa position de travail, affleurant ladite face du support de matrice (27),
- l'organe de blocage est constitué d'une plaquette d'obturation (49) amovible, fixée sur la face précitée du support de matrice (27) de façon à bloquer en rotation la collerette (48).

14. Outil selon la revendication 13, caractérisé en ce que, d'une part, la queue de centrage (47) de chaque poinçon (42) présente une section sensiblement inférieure à la section du trou borgne (46) la logeant, et, d'autre part, un espace est ménagé entre la plaquette d'obturation (49) et la collerette (48) desdits poinçons, de façon à assurer un montage flottant de ces poinçons.

Claims

1. A tool of the kind comprising at least one die (28) and at least one punch (42), the tool being fittable to a machine such as more particularly a press having a work table (1) and a slider (2) movable relatively thereto, the tool permitting movement of each punch (42) in a predetermined direction other than the direction of slider movement, the tool comprising in combination a tappet assembly (8, 9, 10) fixable to the slider (2), a body (7) having means (19) for guiding the tappet assembly (8, 10) and fixable to the work table (1), at least one work station (11, 12) borne by the body (7) and having a die (28), at least one punch holder (29) movable relatively to the die and means (30) for guiding each punch holder (29), the means (30) being oriented in a predetermined direction other than the direction of movement of the tappet assembly (8, 10) and, associated with each punch holder (29), a motion-direction-changing device (31, 35, 41) connecting the punch holder (29) to the tappet assembly (8, 10) and adapted to move the punch holder (29) in both directions along its guide means (30) in response to operation of the slider (2), characterised in that each motion-direction-changing device (31, 35, 41) comprises a rocker (31) pivoted around a spindle (35) carried by the body (7), the rocker (31) being so connected to the tappet assembly (8, 10) and to a punch holder (29) as to be rotated in response to a movement of such assembly and to produce a movement of the punch holder along its guide means (30).
2. A tool according to claim 1 wherein the slider (2) is movable in a direction perpendicular to the work table (1), the tappet assembly (8, 10) being so secured to the slider (2) as to be moved in a direction parallel to the direction of slider movement.
3. A tool according to claim 2, characterised in that:

each rocker (31) is formed with two slots (40, 41) respectively disposed opposite the tappet assembly (8 - 10) and opposite a punch holder (29), and

the tappet assembly (8, 10) and each punch holder (29) have guide spindles (38, 39) received in the slots (40, 41), the guide spindles being so shaped as to be guided on a straight path in the slots in response to a rotation of the rocker (31).

4. A tool according to any of the previous claims 1 to 3, characterised in that the tappet assembly (8, 10) comprises an attaching element (8, 9) which is adapted to be secured to the slider (2) and below which a number of pistons (10) are disposed, each such piston being connected to a punch holder (29) by means of the corresponding motion-direction-changing device (31, 35 - 41).
5. A tool according to claim 4, characterised in that each piston (10) comprises a head (18) of larger cross-section than its body, the attaching element (8, 9) on the slider (2) being embodied by two demountable parts, namely a bottom part (9) and a top part (8), adapted to keep the piston heads clamped in their assembled position.
6. A tool according to claim 5 comprising at least two work stations (11, 12) each having at least two punch holders (29), characterised in that the top part (8) of the attaching element is formed,

opposite at least two heads (18) of pistons (10), each connected to a punch holder (29) of a different work station, with a transverse groove (21) of companion shape to the piston heads (18), the tool having a centralized selector element (22) having registers (22b) shaped to be received in each groove (21), the selector (22) being movable between an operative position, in which each register (22b) is received in a groove (21), and an inoperative position, in which each register is disengaged from the grooves.
7. A tool according to any of claims 4 or 6 or 7, characterised in that the means for guiding the tappet assembly (8 - 10) are formed with recesses (19) of companion shape to the pistons (10), each recess (19) extending to that surface of the body (7) which is opposite the work table (1), such surface being the underside thereof, by way of a portion (20) of smaller cross-section than the normal cross-section of the recesses (19).
8. A tool according to any of the claims 1 to 7 for fitting to a press comprising a work table (1) formed with a groove (3) having a ground side surface, a slider (2) formed with a groove (5) opposite the work table (1) and clamping means to retain a tool in the grooves in the work table (1) and slider (2), the tool comprising:

a tenon (13) projecting from the underside of

the body (7) and being of companion shape to the groove (3) in the work table (1) and having a ground side surface adapted to bear on the ground side surface of the groove (3), and

a tenon (15) projecting from the top surface of the attaching element (8, 9) and being of companion shape to the groove (5) in the slider (2).

9. A tool according to any of claims 4 to 8, characterised in that it comprises:

a front punch (51) so secured to the attaching element (8, 9) as to slide on the front surface of the tool body (7), the punch having a bottom end (55) shaped to allow a partial cut-out of predetermined shape of one end of a section member, and

a front die (50) secured to the front surface of the tool body (7) opposite the front punch (51), the die being formed with a recess (54) for guiding the bottom end (53) of the front punch (51).

10. A tool according to claim 9, characterised in that the recess (54) has an inclined base (54a) which extends at the bottom to a side surface of the front die (50) to facilitate chip removal.

11. A tool according to any of the claims 1 to 10, in which each work station (11, 12) has a releasable die (28) disposed on a die support (27), the tool being characterised in that:

the means for guiding the punch holders (29) are formed with recesses (30) of companion shape to the punch holders and extending to near a side surface of the die support (27) opposite the die;

the end of each punch holder (29) is in the form of at least one yoke (44), each such yoke being formed with two opposite transverse grooves (45) disposed one each in an arm of the yoke at a distance from the end of the arms, and

each punch (42) has a collar (48) shaped to be releasably received in the grooves (45) of a yoke (44).

12. A tool according to claim 11, characterised in that:

each punch (42) has a centring tail (47) shaped to be received in a blind aperture (46) opening on to the base of the yoke (44) of each punch

holder (29), and

the collar (48) of each punch (42) is of an elongate asymmetrical shape adapted to permit rotation of the punch between an operative position, in which the collar (48) is engaged in the grooves (45) in the yoke (44), and a demounting position, in which the collar (48) is so oriented so as to be slidable between the arms of the yoke, the tool comprising a locking member (49) for retaining the collar in its operative position.

13. A tool according to claim 12, characterised in that:

the end of each guide recess (30) has an open surface extending to near the top or bottom surface of the die support (27) while the punch holder (29) and the collar (48) of each punch (42) when in its operative position register with the die support surface, and

the locking member is in the form of a releasable closure plate (49) so secured to the die support surface (77) as to secure the collar (48) in rotation.

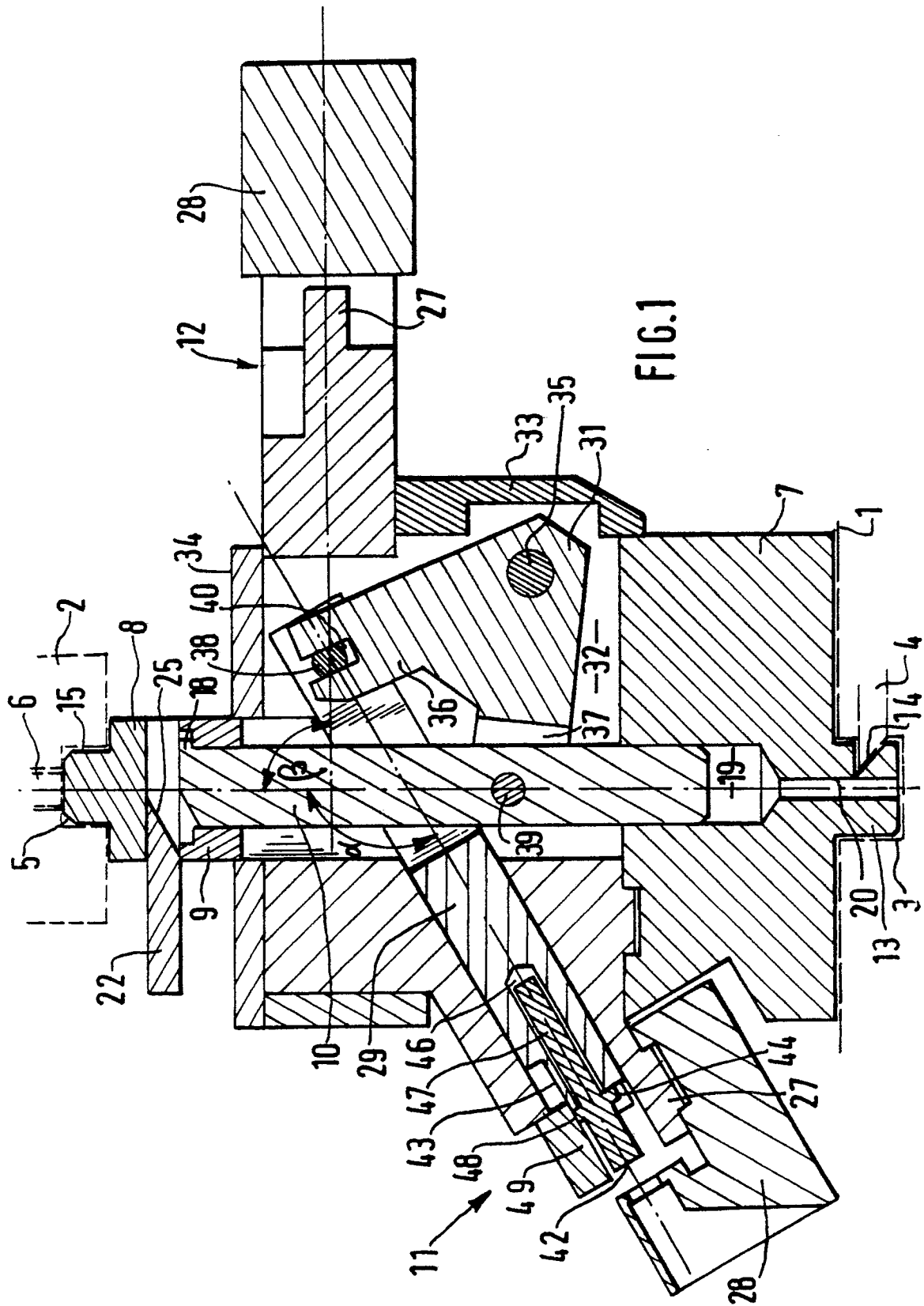
14. A tool according to claim 13, characterised in that the centring tail (47) of each punch (42) has a cross-section appreciably less than the cross-section of the tail-receiving blind aperture (46), and a space is left between the locking plate (49) and the collar (48) to provide a floating mounting thereof.

Ansprüche

1. Werkzeug des mindestens eine Matrize (28) und mindestens ein Stanzwerkzeug (42) enthaltenden Typs, zur Anbringung auf einer Maschine, wie insbesondere einer Presse, bestimmt, die mit einem Montagetisch (1) und einem gegenüber dem Montagetisch bewegbaren Pressenstempel (2) versehen ist, wobei das Werkzeug zur Ermöglichung der Verlagerung jedes Stanzwerkzeugs (42) längs einer von der Bewegungsrichtung des Pressenstempels (2) verschiedenen Richtung angepaßt und ausgebildet ist und in Kombination eine zur Befestigung auf dem Pressenstempel (2) angepaßte und ausgebildete Drückereinheit (8, 9, 10), einen mit Führungsmitteln (19) der Drückereinheit (8, 9, 10) versehenen und zur Befestigung auf dem Montagetisch (1) ausgebildeten Körper (7), mindestens einen von dem Körper (7) getragenen Arbeitsplatz (11, 12),

- der eine Matrize (28), mindestens einen gegenüber der Matrize bewegbaren Stanzenträger (29) und längs einer bestimmten, von der Verlagerungsrichtung der Drückereinheit (8, 9, 10) verschiedenen Richtung orientierte Führungsmittel (30) für jeden Stanzenträger (29) enthält, sowie, jedem Stanzenträger (29) zugeordnet, eine Getriebeverbindung (31, 35 - 41) aufweist, die den Stanzenträger (29) mit der Drückereinheit (8, 9, 10) verbindet und zur Erzeugung einer Verlagerung des Stanzenträgers in beide Richtungen längs seiner Führungsmittel (30) bei Betätigung des Pressenstempels (2) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß jede Getriebeverbindung (31, 35 - 41) ein um eine von dem Körper (7) getragene Drehachse (35) angelenktes Kippelment (31) enthält, das jeweils mit der Drückereinheit (8, 9, 10) und einem Stanzenträger (29) verbunden ist, derart daß es bei einer Verlagerung der Drückereinheit in Drehung mitgenommen wird und eine Verlagerung des entsprechenden Stanzenträgers längs seiner Führungsmittel (30) erzeugt.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, bei dem der Pressenstempel (2) der Maschine längs einer senkrecht zu dem Montagetisch (1) verlaufenden Richtung bewegbar ist und die Drückereinheit (8, 9, 10) auf dem Pressenstempel derart befestigt ist, daß sie längs einer parallel zu der Verlagerungsrichtung des Pressenstempels verlaufenden Richtung mitgenommen wird.
3. Werkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß:
- jedes Kippelment (31) zwei gegenüber der Drückereinheit (8, 9, 10) bzw. gegenüber einem Stanzenträger (29) ausgesparte Öffnungen (40, 41) aufweist,
 - die Drückereinheit (8, 9, 10) und jeder Stanzenträger (29) mit Führungssachsen (38, 39) versehen sind, die in den genannten Öffnungen (40, 41) untergebracht sind und Formen aufweisen, die derart ausgebildet sind, daß sie im Inneren der Aussparungen bei einer Drehung des Kippelments (31) längs einer gradlinigen Bahn geführt werden.
4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drückereinheit (8, 9, 10) ein Befestigungsorgan (8, 9) aufweist, das zur Befestigung an dem Pressenstempel (2) geeignet ist, und unter dem sich eine Vielzahl von Kolben (10) erstrecken, von denen jeder mit einem Stanzenträger (29) mit Hilfe der entsprechenden Getriebeeinrichtung (31, 35 - 41) verbunden ist.
5. Werkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kolben (10) einen Kopf (18) mit einem größeren Querschnitt als der Körper des Kolbens aufweist und das Organ (8, 9) zur Befestigung auf dem Pressenstempel (2) von zwei demontierbaren Stücken, einem unteren (9) und einem oberen (8), gebildet wird, die derart ausgebildet sind, daß sie in ihrer zusammengesetzten Position die Köpfe der Kolben eingeklemmt halten.
6. Werkzeug nach Anspruch 5, enthaltend mindestens zwei Arbeitsplätze (11, 12), die jeder mit mindestens zwei Stanzenträgern (29) versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Stück (8) des Befestigungsorgans angesichts mindestens zweier Köpfe (18) von Kolben (10), die jeder mit einem Stanzenträger (29) eines unterschiedlichen Arbeitsplatzes verbunden sind, eine Quernut (21) mit einer zu den Kolbenköpfen komplementären Form aufweist und das Werkzeug mit einem Organ zur zentralisierten Auswahl (22) versehen ist, das mit Registern (22b) geeigneter Formen versehen ist, um sich in jede genannte Nut (21) einzupassen, wobei das Organ (22) zwischen einer aktiven Position, in der jedes Register (22b) in einer Nut (21) untergebracht ist, und einer passiven Position bewegbar ist, in der jedes Register aus den Nuten zurückgezogen ist.
7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 4, 6 oder 7 dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel der Drückereinheit (8, 9, 10) Aufnahmen (19) mit zu den Kolben (10) komplementärer Form aufweisen, wobei jede Aufnahme (19) in Höhe der dem Montagetisch (1) zugewandt gelegenen Fläche des Körpers (7), der sogenannten unteren Fläche, über einen Abschnitt (20) ausmündet, dessen Querschnitt kleiner als der gewöhnliche Querschnitt der Aufnahmen ist.
8. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, zur Anbringung auf einer Presse bestimmt, die einen mit einer seitliche feingeschliffene Fläche besitzenden Nut (3) versehenen Montagetisch (1), einen gegenüber dem Montagetisch (1) mit einer Nut (5) versehenen Pressenstempel (2) und Klemmittel (4, 6) aufweist, die derart ausgebildet sind, daß sie ein Werkzeug in den genannten Nuten des Montagetisches (1) und des Pressenstempels (2) halten, wobei das Werkzeug enthält:
- einen über die untere Fläche des Körpers (7) vorspringenden Vorsprung (13),

- der eine zu der Nut (3) des Montageti-
sches (1) komplementäre Form aufweist
und eine feingeschliffene seitliche Fläche
aufweist, die sich gegen die seitliche
feingeschliffene Fläche der Nut anlegen
soll, und
- einen über die obere Fläche des Befesti-
gungsorgans (8, 9) vorspringenden An-
satz (15) der eine zur der Nut (5) des
Pressenstempels (2) komplementäre
Form aufweist.
9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 4 - 8
dadurch gekennzeichnet, daß es enthält:
- ein auf dem Befestigungsorgan (8, 9)
derart befestigtes vorderes Stanzwerk-
zeug (51), daß es gegen die vordere
Fläche des Werkzeugkörpers (7) gleiten
kann, wobei das Stanzwerkzeug ein un-
teres Ende (53) einer Form besitzt, die
derart angepaßt ist, daß sie ein teilweises
Abschneiden vorbestimmter Form eines
Endes eines Profils ermöglicht,
 - eine auf der Vorderfläche des Werkzeug-
körpers (7) befestigte Vordermatrize (50),
gegenüber dem vorderen Stanzwerkzeug
(51), wobei die Matrize eine Führungs-
aufnahme (54) des unteren Endes (53)
des Stanzwerkzeugs mit geeigneter
Form enthält, um das teilweise Abschnei-
den des Endes des Profils zu ermögli-
chen.
10. Werkzeug nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Führungsaufnahme (54) des
unteren Endes (53) des vorderen Stanzwerk-
zeugs (51) einen schrägverlaufenden Boden
(54a) besitzt, der im unteren Teil in Höhe einer
seitlichen Fläche der vorderen Matrize (50)
mündet, um die Ausgabe von Spänen zu er-
möglichen.
11. Werkzeug nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, bei dem jeder Arbeitsplatz (11, 12)
eine auf einer Matrizenhalterung (27) angeord-
nete abnehmbare Matrize (28) enthält, wobei
das Werkzeug dadurch gekennzeichnet ist, daß
- die Führungsmittel der Stanzenträger
(29) Aufnahmen (30) mit einer zu dem
Stanzenträger komplementären Form
aufweisen, die rechts von einer seitlichen
Fläche der Matrizenhalterung (27) aus-
münden, gegenüber der Matrize,
 - das Ende jedes Stanzenträgers (29) die
Form mindestens einer Kappe (44) auf-
weist, von denen jede Kappe zwei quer
verlaufende Nuten (45) enthält, einander
- gegenüberliegend, die jede in einem Flü-
gel der Kappe ausgespart sind, mit Ab-
stand von dem Ende der Flügel,
- jedes Stanzwerkzeug (42) mit einem Kra-
gen (48) geeigneter Form versehen ist,
um sich in lösbarer Weise in die Nuten
(45) einer Kappe (44) einzulegen.
12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekenn-
zeichnet, daß:
- jedes Stanzwerkzeug (42) mit einem
Zentrierungsansatz (47) geeigneter Form
versehen ist, um sich in ein in dem Bo-
den der Kappe (44) jedes Stanzenträgers
(29) mündendes Sackloch (46) einzule-
gen,
 - der Kragen (48) jedes Stanzwerkzeugs
(42) eine unsymmetrische langgestreckte
Form aufweist, die derart angepaßt ist,
um ihre Drehung zwischen einer Arbeits-
position, wo der Kragen in den Nuten
(45) der Kappe (44) eingreift, und einer
Demontageposition zu ermöglichen, wo
der Kragen derart orientiert ist, daß er
zwischen den Flügeln der Kappe gleiten
kann, wobei das Werkzeug ein Blockie-
rungsorgan (49) aufweist, das den Kra-
gen in seiner Arbeitsposition halten kann.
13. Werkzeug nach Anspruch 12, dadurch gekenn-
zeichnet, daß:
- das Ende jeder Führungsaufnahme (30)
eines Stanzenträgers (29) eine offene
Fläche besitzt, die sich in Höhe der ope-
ren oder unteren Fläche der Matrizenhal-
terung (27) öffnet, wobei der Stanzenträ-
ger (29) und der Kragen (48) jedes
Stanzwerkzeugs (42) in seiner Arbeitspo-
sition mit dieser Fläche der Matrizenhal-
terung (27) bündig verlaufen,
 - das Blockierungsorgan von einem lösba-
ren Verschlußplättchen (49) gebildet ist,
das auf der genannten Fläche der Matri-
zenhalterung (27) derart befestigt ist, daß
es in Drehung den Kragen (48) blockiert.
14. Werkzeug nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß einerseits der Zentrierungsansatz
(47) jedes Stanzwerkzeugs (42) einen Quer-
schnitt aufweist, der deutlich kleiner als der
Querschnitt des ihn unterbringenden Sacklochs
(46) ist, und andererseits ein Raum zwischen
dem Verschlußplättchen (49) und dem Kragen
(48) der Stanzwerkzeuge ausgespart ist, zur
Ermöglichung einer schwimmenden Montage
der Stanzwerkzeuge.



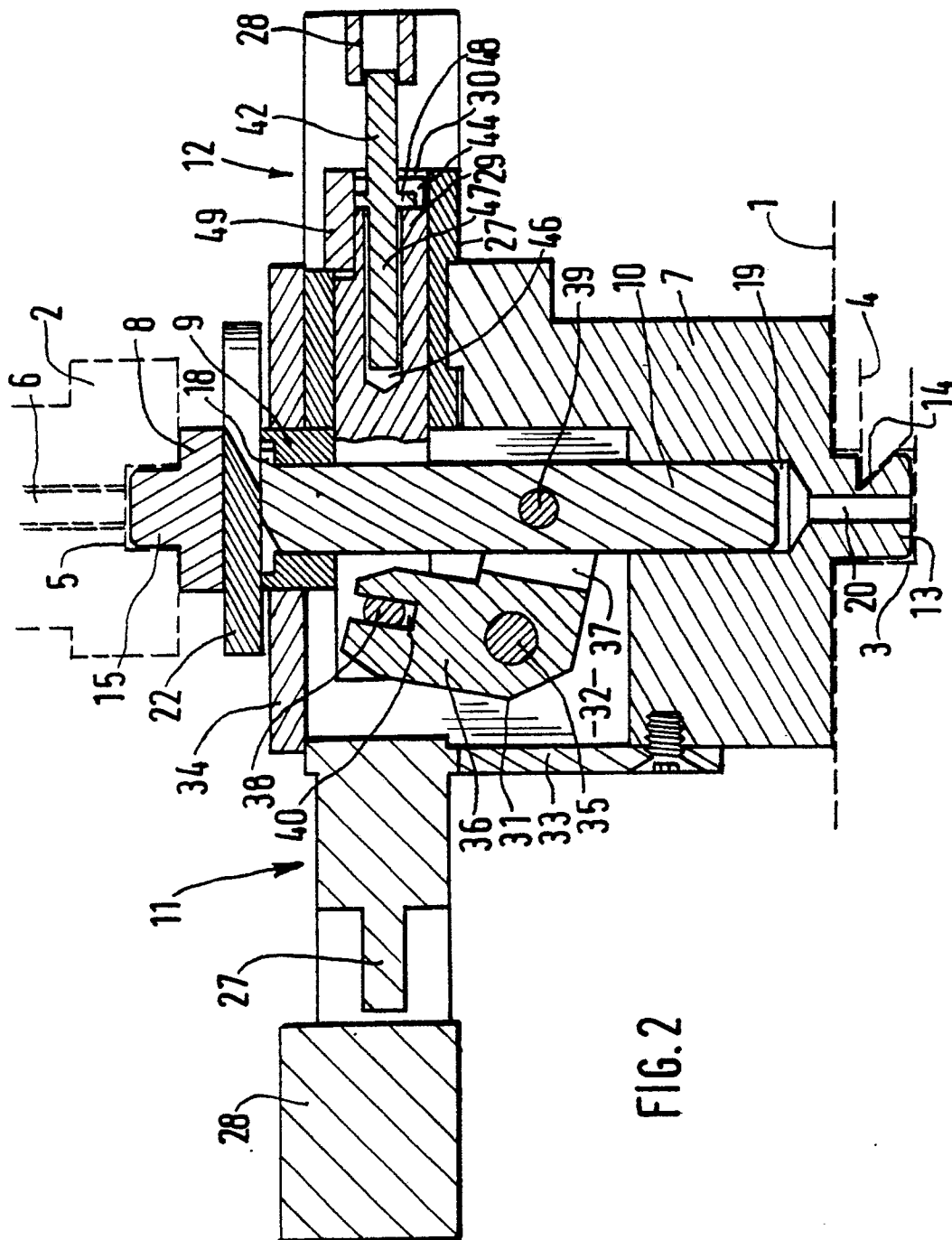


FIG. 2

