

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 16489

(54) Dispositif de préhension perfectionné pour machines poinçonneuses.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 21 D 28/04.

(22) Date de dépôt..... 28 août 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 4-3-1983.

(71) Déposant : PROCEDES ATELIERS BERNARD LIBAUD (société à responsabilité limitée). — FR.

(72) Invention de : Raymond Amellal.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malémont,
42, av. du Président-Wilson, 75116 Paris.

La présente invention concerne une machine poinçonneuse d'éléments plans et minces, tels que des tôles métalliques, du type comprenant un vérin à tige verticale surplombant une table de travail, un support porte-poinçons et un support porte-matrices disposés l'un au-dessus de l'autre entre le vérin et la table de travail, et un dispositif mobile de préhension pour saisir un élément à poinçonner, le maintenir horizontal et l'amener entre les deux supports, ce dispositif de préhension comprenant au moins une pince composée de deux mâchoires articulées l'une par rapport à l'autre sur un corps de pince lui-même porté par un bâti.

Dans les dispositifs de préhension le plus couramment utilisés pour équiper des machines poinçonneuses de ce type, le corps de pince est fixe par rapport au bâti.

Or, lorsque l'on souhaite poinçonner une tôle maintenue par le dispositif de préhension, à proximité des pinces de celui-ci, on peut être amené à porter ces pinces au contact du support des matrices. Dans ces conditions, les pinces subissent un léger fléchissement vers le haut qui, en se répétant, risque bien sûr d'endommager le dispositif de préhension. Un autre inconvénient surgit du fait que les pinces ne peuvent suivre les légers mouvements verticaux que subit la tôle en cours de poinçonnage et de dévêtissage et de ce fait celle-ci peut se déformer au voisinage des pinces.

On a tenté d'apporter une solution à ces problèmes en proposant un dispositif de préhension dans lequel le corps de pince est relié au bâti par des butées en caoutchouc. Bien que ces butées puissent absorber, dans une mesure réduite toutefois, le fléchissement des pinces, le débattement de ces dernières dans un sens ou dans l'autre ne peut être contrôlé avec précision, ce qui n'exclut pas les risques de déformation de la tôle. En outre ces butées ne permettent pas de maintenir à hauteur constante les pinces en position de repos.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et pour ce faire elle a pour objet une machine poinçonneuse du type spécifié en préambule dont le dispositif de préhension se caractérise en ce que le corps de pince est articulé, à proximité de sa face inférieure, sur une embase solidaire du bâti, avec un certain espacement entre leurs faces en regard, et est percé à mi-hauteur d'un alésage traversé par un goujon à tête, fixé par son extrémité libre à l'embase, une entretoise étant emmanchée autour de la partie du goujon s'étendant au-delà de l'embase, avec un certain jeu par rapport à la paroi intérieure de l'alésage, cette entretoise comportant

une collerette insérée entre la tête du goujon et la face en regard du corps de la pince.

5 Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, un ou plusieurs organes élastiques, tels que des rondelles-ressorts, sont interposés entre la collerette de l'entretoise et la tête du goujon.

Avantageusement, un ou plusieurs organes élastiques, tels que des rondelles-ressorts, sont disposés entre le corps de pince et l'embase.

10 Grâce à ces dispositions, les pinces du dispositif de préhension selon l'invention peuvent subir un léger débattement vers le haut ou vers le bas résultant d'un pivotement du corps de pince par rapport à l'embase. Ce débattement peut en outre être contrôlé avec précision par l'action des or-
ganes élastiques qui permet un pivotement sans à-coups du corps de pince, un
parfait maintien de la tôle à poinçonner dans les pinces et un retour dans
une position de repos de hauteur constante des mâchoires des pinces. Il résulte
15 de ces dispositions qu'au cours d'un poinçonnage à proximité de ses pinces, le dispositif de préhension ne subit aucun dommage et la tôle qu'il maintient n'est sujette à aucune déformation.

20 Un mode de réalisation de la présente invention va être décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue générale en perspective d'une machine poinçonneuse équipée d'un dispositif de préhension selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue agrandie en coupe de ce dispositif de préhension effectué selon la ligne II-II de la figure 1.

25 La figure 1 montre une machine poinçonneuse de type classique. De manière connue en soi, cette machine comprend un vérin à tige verticale 1 maintenu au-dessus d'une table de travail 2 par un bras en forme de col de cygne 3. Ce bras 3 porte également à rotation deux supports 4 et 5 horizon-
taux et circulaires disposés l'un au-dessus de l'autre entre le vérin 1 et la
30 table 2. Le support supérieur 4 porte à coulissement un certain nombre de poinçons 6 tandis que le support inférieur 5 sert de réceptacle pour un nombre correspondant de matrices non visibles sur la figure 1. La structure et le fonctionnement de l'ensemble constitué du vérin 1 et des supports 4 et 5 est bien connu de tous les spécialistes et il n'est pas nécessaire de
35 donner ici plus de détails à leur sujet.

La machine poinçonneuse représentée sur la figure 1 comprend encore un dispositif mobile de préhension 7 comportant deux pinces 8,9 destinées à saisir une tôle T, à la maintenir horizontale au-dessus de la

table 2 et à l'amener entre les deux supports 4 et 5 en vue de son poinçonnage. Le dispositif de préhension 7 est monté déplaçable le long d'un rail 10, lui-même porté par deux cadres 11, 12 aptes à coulisser le long de deux glissières 13 solidaires de la table 2 et perpendiculaires au rail 10.

5 La figure 2 montre les détails de ce dispositif de préhension 7 qui fait plus précisément l'objet de la présente invention. Comme on peut le voir, chacune de ses pinces, dont une seule 8 est visible sur la figure 2, comprend deux mâchoires 15, 16 articulées l'une par rapport à l'autre. Plus
10 précisément, la mâchoire inférieure 15 est formée d'une seule pièce avec le corps 17 de la pince, tandis que la mâchoire supérieure 16 est articulée sur la mâchoire inférieure par un pivot 18. Les mâchoires 15 et 16 portent à leur extrémité libre des becs 15a et 16a entre lesquels peut être saisie une tôle. La mâchoire supérieure 16 peut être mise en mouvement par un vérin à tige
horizontale 19 solidaire du corps de la pince.

15 Selon une caractéristique importante de l'invention, le corps 17 de la pince est articulé, à proximité de sa face inférieure 20, sur une embase 21 solidarisée à un bâti 22 par lequel le dispositif de préhension 7 est monté sur le rail 10. Le corps de pince 17 et l'embase 21 sont articulés l'un à l'autre au moyen d'un axe 23 et de telle manière que leurs faces en regard 24
20 et 25 soient séparées par un certain espacement.

A mi-hauteur, le corps de pince 17 est percé d'un alésage transversal 26 comportant un épaulement 27 tourné vers la pince 8. Cet alésage est traversé par un goujon 28 pourvu d'une tête 29. Ce goujon 28 est fixé à l'embase 21 par son extrémité libre 30 qui est filetée et par un écrou 31
25 qui coopère avec celle-ci.

La partie 32 du goujon 28 qui s'étend au-delà de l'embase est lisse. Autour de cette partie 32 du goujon est embranchée une entretoise 33 qui est logée dans l'alésage 26 avec un certain jeu par rapport à la paroi intérieure de ce dernier. L'entretoise 33 comporte une collerette 34 située entre la
30 tête 29 du goujon et l'épaulement 27 de l'alésage.

Selon une autre caractéristique importante de l'invention, une rondelle-ressort 35 est interposée entre la tête 29 du goujon 28 et la collerette 34 de l'entretoise 33, de sorte que cette dernière est sollicitée contre l'épaulement 27. Une autre rondelle-ressort 36 est disposée autour de
35 l'entretoise 33 entre les faces en regards 24 et 25 du corps de pince et de l'embase.

Au cours d'un poinçonnage de la tôle T à proximité de ses pinces 8 et 9, le dispositif de préhension selon l'invention se comporte comme

décrit ci-dessous.

Lorsque les pinces 8, 9 sont sollicitées vers le haut à la suite d'un mouvement dans le même sens de la tôle ou d'un contact avec le support de matrices, le corps de pince 17 pivote légèrement autour de l'axe 23 et vient s'appuyer contre l'embase 21 en comprimant la rondelle-ressort 36. Ce pivotement, qui est rendu possible grâce au jeu existant entre l'entretoise 33 et l'alésage 36, permet un débattement des pinces. Lorsque les pinces ne sont plus sollicitées vers le haut, la rondelle-ressort 36 se détend et ramène en douceur les pinces dans leur position de repos qui est fixée avec précision par la position de la collerette 34 de l'entretoise. Si maintenant les pinces sont soumises à un effort dirigé vers le bas à la suite, par exemple, d'un mouvement dans le même sens de la tôle, elles peuvent subir un débattement amorti par la rondelle-ressort 35.

On remarquera que le bâti du dispositif de préhension selon l'invention n'est sujet à aucune sollicitation et de ce fait ne peut être endommagé. Par ailleurs, par un choix judicieux des rondelles-ressorts, on obtient des débattements sans à-coups des pinces et un parfait positionnement de la tôle.

On ajoutera que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit. On peut par exemple prévoir plusieurs rondelles-ressorts 35 et 36 qui par ailleurs peuvent être remplacées par tout autre organe élastique remplissant les mêmes fonctions.

REVENDECATIONS

=====

5 1. Machine poinçonneuse d'éléments plans et minces, tels que des tôles métalliques, du type comprenant un vérin à tige verticale (1) surplombant une table de travail (2) ; un support porte-poinçons (4) et un support porte-matrices (5) disposés l'un au-dessus de l'autre entre le vérin et la table de travail; et un dispositif mobile de préhension (7) pour saisir un élément à poinçonner, le maintenir horizontal et l'amener entre les deux supports (4,5), ce dispositif de préhension (7) comprenant au moins une pince (8 ou 9) composée de deux mâchoires (15, 16) articulées l'une par rapport à l'autre sur un corps de pince (17) lui-même porté par un bâti (22), et étant
10 en outre caractérisé en ce que le corps de pince (17) est articulé, à proximité de sa face inférieure (20) sur une embase (21) solidaire du bâti, avec un certain espacement entre leurs faces en regard (24,25) et est percé à mi-hauteur d'un alésage (26) traversé par un goujon à tête (28) fixé par son extrémité libre (30) à l'embase (21), une entretoise (33) étant embranchée
15 autour de la partie du goujon (28) s'étendant au-delà de l'embase, avec un certain jeu par rapport à la paroi intérieure de l'alésage (26), cette entretoise comportant une collerette (34) située entre la tête (21) du goujon (28) et la face en regard (27) du corps de la pince (17).

20 2. Machine poinçonneuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un ou plusieurs organes élastiques (35) sont interposés entre la collerette (34) de l'entretoise (33) et la tête (29) du goujon (28).

25 3. Machine poinçonneuse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'un ou plusieurs organes élastiques (35) sont disposés autour de l'entretoise (33) entre le corps de pince (17) et l'embase (21).

4. Machine poinçonneuse selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que le ou les organes élastiques (35) sont constitués par des rondelles-ressorts.



