

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 54869 B1** (51) Cl. internationale : **B26F 1/04**
(43) Date de publication : **31.12.2024**

-
- (21) N° Dépôt : **54869**
(22) Date de Dépôt : **31.01.2020**
(30) Données de Priorité : **01.02.2019 DE 202019000468 U**
(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/DE2020/000011 31.01.2020**
(71) Demandeur(s) : **WISTA Werkzeugfertigungs- GmbH, Buchäckerring 27 74906 Bad Rappenau (DE)**
(72) Inventeur(s) : **STAUDINGER, Gerd ; FUCHS, Alexander**
(74) Mandataire : **SABA & CO., TMP**
(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :20709467.3

(54) Titre : **MACHINE À ESTAMPER/PERFORER**

(57) Abrégé : La présente invention concerne une machine à estamper/perforer (10) permettant de produire un motif d'estampage/de perforation dans une unité/bande de matière (M) acheminée à l'aide d'un outil d'estampage (12), comprenant : une pluralité de poinçons d'estampage/aiguilles de perforation (16) disposés dans une direction longitudinale (L) dans une grille prédéterminée, qui sont mobiles au moyen d'une barre de pression (36), qui est en liaison fonctionnelle, au moyen d'un dispositif de commande (30), avec un groupe d'entraînement (18) pour générer une course d'estampage/de perforation (H) transversalement à la direction longitudinale (L) ; un bloc de commande (14) pour commander/activer/désactiver les poinçons d'estampage/aiguilles de perforation (16) à l'aide du dispositif de commande (30) lors du processus d'estampage/de perforation, caractérisé en ce que ledit outil d'estampage (12) et/ou ledit bloc de commande (14) sont respectivement conçus sous la forme d'un module séparé, qui est respectivement agencé séparément et de manière amovible en tant qu'une unité à l'intérieur de la machine à estamper/perforer (10).

REVENDEICATIONS

1. Machine de poinçonnage/perforation (10) destinée à générer un motif de poinçonnage/perforation dans une unité/bande de matériau (M) acheminée, comportant

un outil de poinçonnage (12), comportant plusieurs poinçons/aiguilles de perforation (16) disposés dans une grille prédéfinie dans une direction longitudinale (L), lesquels peuvent être déplacés par le biais d'une barre de pression (36) qui est en liaison fonctionnelle, par le biais d'un dispositif de commande (30), avec un groupe d'entraînement (18) pour produire une course de poinçonnage/perforation (H) transversalement à la direction longitudinale (L),

un bloc de commande (14) destiné à commander/activer/désactiver les poinçons/aiguilles de perforation (16) au moyen du dispositif de commande (30) lors de l'opération de poinçonnage/perforation,

l'outil de poinçonnage (12) et/ou le bloc de commande (14) étant réalisé(s) respectivement sous forme de module séparé qui est disposé à l'intérieur de la machine de poinçonnage/perforation (10) respectivement de manière à pouvoir être fixé de façon amovible séparément en tant qu'unité,

caractérisée par les caractéristiques suivantes :

un dispositif de mémorisation (40) dans lequel sont stockées les données pour la géométrie du motif de poinçonnage/perforation,

un dispositif de commande (30) qui est en liaison de communication avec le dispositif de mémorisation (40),

un bloc de commande (14) qui présente des unités piston-cylindre dont les mouvements pendant la course de poinçonnage/perforation peuvent être commandés individuellement par le biais du dispositif de commande (30) et qui sont associées individuellement à chaque poinçon/à chaque aiguille de perforation (16),

un coulisseau de blocage (22) qui est raccordé respectivement à une tige de piston (20) correspondante de l'unité piston-cylindre, le coulisseau de blocage (22) pouvant coulisser dans une position d'activation ou de désactivation par le mouvement de la tige de piston (20),

- le coulisseau de blocage, dans la position d'activation, agit directement ou indirectement sur le poinçon/l'aiguille de perforation (16) lors de l'exécution de la course (H),

- le coulisseau de blocage, dans la position de désactivation, n'exerce aucune action sur le poinçon/l'aiguille de perforation (16),

- de sorte que, dans la position d'activation du coulisseau de blocage (22), celui-ci agisse sur le poinçon/l'aiguille de perforation (16) lors du mouvement de course (H) et qu'une perforation soit effectuée et que, dans la position de désactivation du coulisseau de blocage, aucun poinçonnage/aucune perforation de l'unité/de la bande de matériau (M) ne soit provoquée, et

caractérisée en ce que

le bloc de commande (14) présente des évidements de guidage disposés dans une grille pouvant être prédéfinie dans la direction longitudinale (L), laquelle grille correspond à la grille du poinçon/de l'aiguille de perforation (16), évidements de guidage dans lesquels

sont présents des profilés de prolongement (48) montés de manière mobile longitudinalement dans la direction de course (H), profilés dont la longueur correspond à la distance entre le côté inférieur du coulisseau de blocage respectif et la tête du poinçon ou de l'aiguille de perforation (16) associé(e).

2. Machine de poinçonnage/perforation selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

l'outil de poinçonnage (12) et/ou le bloc de commande (14) sont disposés de manière rétractable/extensible dans la direction longitudinale (L) dans des rainures de guidage (42, 44, 46) présentes à l'intérieur de la machine de poinçonnage.

3. Machine de poinçonnage/perforation selon la revendication 2,

caractérisée en ce que

les rainures de guidage (42, 44, 46) sont réalisées de telle sorte que des unités d'adaptation supplémentaires peuvent être introduites afin de permettre le montage avec complémentarité de formes de différentes géométries d'outils de poinçonnage (12) ou de blocs de commande (14).

4. Machine de poinçonnage/perforation selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

l'unité piston-cylindre est réalisée sous forme d'unité piston-cylindre à double action comportant une première chambre de pression (28) et une deuxième chambre de pression (32), la première chambre de pression (28) étant soumise en permanence, par le biais du dispositif

de commande (30), à une première pression (P1) dont l'effet est que le coulisseau de blocage (22) se trouve ou est maintenu dans la position de désactivation et, lors de la réalisation d'un poinçonnage ou d'une perforation, l'unité de commande (30) soumet, en cas d'activation, la deuxième chambre de pression (32) à une deuxième pression (P2) qui est supérieure à la première pression (P1), de sorte que le coulisseau de blocage (22) sorte dans la position d'activation et ainsi, lors du mouvement de course (H), ce mouvement est transmis au poinçon associé/à l'aiguille de perforation associée, de sorte qu'un poinçonnage ou une perforation de l'unité/de la bande de matériau (M) soit réalisé(e).

5. Machine de poinçonnage/perforation selon la revendication 4,

caractérisée en ce que

le coulisseau de blocage (22) est raccordé respectivement à la tige de piston (20) correspondante de l'unité piston-cylindre avec complémentarité de formes avec jeu axial et radial.

6. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

le bloc de commande présente des boîtiers (38) pouvant être commandés individuellement par le dispositif de commande (30), lesquels présentent plusieurs unités piston-cylindre pouvant être commandées individuellement disposées de manière décalée dans la direction longitudinale (L) et dans la direction de course (H).

7. Machine de poinçonnage/perforation selon la revendication 6,

caractérisée en ce que

les unités piston-cylindre disposées à l'intérieur du boîtier (38) correspondent, dans la direction longitudinale (L), à une dimension de décalage de 0,5 fois, 1 fois et 2 fois la dimension de grille (R) de l'agencement de poinçons/d'aiguilles de perforation à l'intérieur de l'outil de poinçonnage (12).

8. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7,

caractérisée en ce

qu'une tôle d'espacement (60) est disposée par le dessus sur un porte-aiguilles (34) de l'outil de poinçonnage (12), laquelle tôle d'espacement soit présente des évidements congruents correspondant à la dimension de grille du poinçon/de l'aiguille de perforation (16) de la même dimension de grille soit est réalisée sous forme de tôle fermée.

9. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8,

caractérisée en ce

qu'un dispositif à soupapes (26) est présent, lequel est commandé par le dispositif de commande (30) et est en liaison de communication avec les unités piston-cylindre du bloc de commande (14).

10. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 9,

caractérisée en ce que

le coulisseau de blocage (22) présente, dans sa région d'extrémité libre, un contour (52) incliné par

rapport à la direction de course (H), de telle sorte que lors de la sortie du coulisseau de blocage (22), un profil de prolongement (48) éventuellement en saillie ou un poinçon/une aiguille de perforation (16) en saillie soit poussé(e) vers le bas dans la direction de course (H).

11. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 10,

caractérisée en ce

qu'une unité laser de projection est présente, laquelle, en fonction des données stockées dans le dispositif de mémorisation relatives au contour du matériau à traiter ou à perforer, reproduit ces contours sur un tablier d'alimentation de la machine, de sorte qu'un alignement exact du matériau soit rendu possible et que les données de position alors acquises par le laser de projection soient acheminées au dispositif de commande (30).

12. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 11,

caractérisée en ce que

le profil de prolongement (48) mobile longitudinalement présente un contour périphérique extérieur étagé et l'évidement de guidage associé présente un contour conjugué correspondant.

13. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 12,

caractérisée en ce que

le boîtier (38) comportant plusieurs unités piston-cylindre est réalisé pour être autonome en termes de commande, régulation de pression et surveillance de pression ou similaire.

14. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 13,

caractérisée en ce que

le dispositif à soupapes est réalisé de manière à pouvoir être raccordé séparément par rapport à la machine de poinçonnage/perforation.

15. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 14,

caractérisée en ce que

le boîtier (38) présente quatre unités piston-cylindre et le bloc de commande (14)/l'outil de poinçonnage (12) présente quatre évidements de grille disposés de manière décalée en forme de grille dans la direction longitudinale (L) et dans la direction transversale pour le profilé de prolongement (48) ou le poinçon/les aiguilles de perforation (16).

16. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 15,

caractérisée en ce que

la tôle d'espacement (60) est fixée sur le porte-aiguilles (34) du côté supérieur.

17. Machine de poinçonnage/perforation selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 16,

caractérisée en ce que

le dispositif à soupapes (26) est réalisé sous forme de système pneumatique ou hydraulique.