

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **88115812.5**

Int. Cl.⁴: **B21D 28/12 , B30B 9/00**

Date de dépôt: **26.09.88**

Priorité: **08.10.87 CH 3938/87**

Date de publication de la demande:
12.04.89 Bulletin 89/15

Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT NL SE

Demandeur: **RASKIN S.A.**

CH-1033 Cheseaux/Lausanne(CH)

Inventeur: **Schmid, Bernard**
Route du Village A
CH-1111 Echichens(CH)

Mandataire: **Robert, Jean S.**
51, route du Prieur
CH-1257 Landecy (Genève)(CH)

Machine à poinçonner la tôle.

La machine est du type dit à col de cygne, son bâti (1) présentant deux bras (1a et 1b) entre lesquels passe la tôle en travail. Les outils de frappe sont portés par deux tourelles (8) montées rotativement sur les branches (7a) d'un bâti auxiliaire (7), en C, situé à l'avant de la machine, reposant sur des consoles (1c) du bâti (1). Les forces mises en oeuvre par la frappe, qui s'appliquent sur le coulisseau (2) de la presse, sont absorbées par les branches (1a et 1b) du col de cygne (1), de sorte que le bâti auxiliaire (7) portant les outils de frappe n'est aucunement influencé par les déformations que pourrait subir le bâti (1) du fait desdites forces. La précision de la machine en est ainsi grandement accrue.

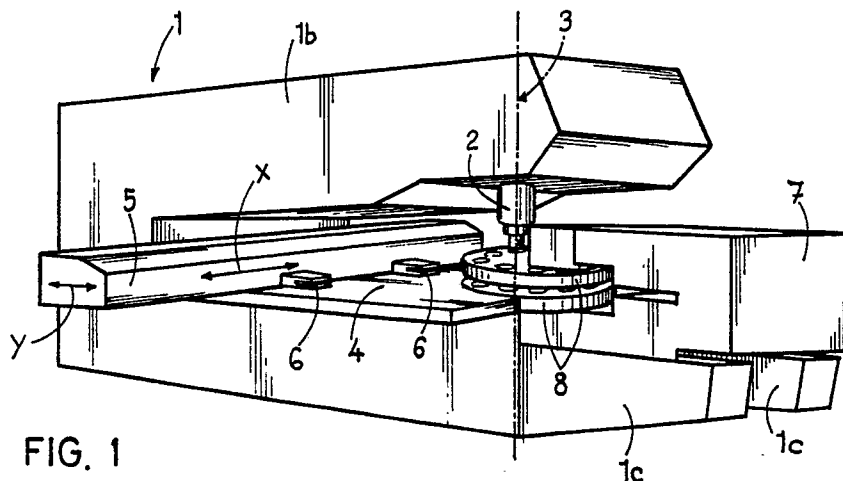


FIG. 1

EP 0 310 908 A2

Machine à poinçonner la tôle.

La présente invention a pour objet une machine à poinçonner la tôle, à bâti en col de cygne, dans laquelle la tôle en travail est située à l'intérieur dudit col de cygne, au-delà de l'axe de travail par rapport à l'observateur situé en avant de la machine.

Dans les machines connues du type susmentionné, les outils de frappe sont montés directement sur les deux branches du col de cygne constituant le bâti, lequel absorbe les forces mises en oeuvre par la frappe. Il résulte d'un tel agencement que les déformations que peut subir le col de cygne du fait desdites forces ont une incidence sur la position des outils qui, dès lors, ne sont plus rigoureusement coaxiaux. Il peut s'ensuivre des imprécisions dans les opérations d'usinage, que ce soit le poinçonnage de trous dans la tôle usinée, l'emboutissage, le pliage ou le cisailage de celle-ci.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient.

Ce but est atteint grâce aux moyens définis dans la revendication 1.

Le dessin représente, à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en perspective, schématique, d'une première forme d'exécution d'une machine à poinçonner la tôle.

La fig. 2 est une vue en élévation d'un détail de cette machine, à plus grande échelle.

La fig. 3 est une vue en élévation, schématique, d'une deuxième forme d'exécution de machine à poinçonner la tôle.

La fig. 4 est une vue en élévation, à plus grande échelle, d'un détail de cette machine, et

La fig. 5 est une vue en plan de ce même détail.

La machine à poinçonner la tôle représentée aux figs. 1 et 2 comprend un bâti 1, en forme de col de cygne, dont les deux bras sont désignés par 1a et 1b.

La presse de cette machine, dont le coulisseau seul est visible au dessin, désigné par 2, est porté par le bâti 1 qui absorbe les forces mises en oeuvre par les opérations d'usinage, perçages, emboutissages, pliages ou cisaillement. L'axe de travail de la machine, en l'occurrence l'axe du coulisseau 2, a été désigné par 3 à la fig. 1.

La machine représentée est du type, connu en soi, dans laquelle la table destinée à recevoir la tôle en travail, désignée par 4 à la fig. 1, se trouve à l'intérieur du col de cygne 1, au-delà de l'axe 3 de travail de la machine par rapport à un observa-

teur situé en avant de celle-ci. Le dispositif d'entraînement de la tôle dans deux directions perpendiculaires l'une à l'autre, indiquées par X et Y à la fig. 1, n'a été représenté que par son bâti transversal, désigné par 5. Ce bâti 5 se déplace sur la partie 1a du bâti 1 de la machine dans la direction Y et porte une vis sans fin transversale, non représentée, qui déplace des pinces porte-tôles, désignées par 6, dans la direction X.

La partie inférieure 1a du bâti en col de cygne 1 se prolonge, à l'avant, par deux consoles 1c destinées à recevoir un bâti auxiliaire 7, en forme de C, dont les deux branches, désignées par 7a, portent chacune une tourelle indexable 8 portant les outils de frappe non représentés au dessin. L'un de ces outils sera constitué par une matrice fixe portée par la tourelle 8 inférieure alors que l'autre sera constituée par un poinçon coulissant porté par la tourelle 8 supérieure. Ces deux tourelles sont chacune solidaire d'une roue 9 servant à son entraînement en rotation. L'entraînement de ces deux tourelles s'effectuera de façon indépendante pour chacune d'elles, à l'aide de moteurs et de courroies crantées non représentés.

Grâce à la présente disposition, les outils de frappe étant entièrement portés par le bâti auxiliaire en C 7 et, de ce fait, indépendants du bâti principal en col de cygne 1, ils ne sont pas affectés par les déformations que peut subir ce dernier du fait des forces qu'il a à absorber. Les outils qui se trouvent en position de travail, c'est-à-dire dans l'axe 3 de la machine, restent parfaitement coaxiaux à ce dernier pendant la frappe, même si le coulisseau 2 de la presse doit s'incliner quelque peu au cours de la frappe en raison des déformations que peut subir le bâti 1.

En variante, les outils de travail --matrice et poinçon-- pourront être montés directement sur les deux branches 7a du bâti auxiliaire en C 7, ceci pour des machines mono-outils, et non pas par l'intermédiaire de tourelles permettant des changements d'outils.

Dans la forme d'exécution des figs. 3 à 5, la machine à poinçonner la tôle comprend un bâti 10, en col de cygne, en avant duquel est situé un bâti auxiliaire 11 en forme de deux C accolés dos à dos. Il s'agit à nouveau d'une machine du type dans laquelle la tôle en travail est située à l'intérieur du col de cygne par rapport à l'axe de travail de la machine, désigné par 12. Le dispositif d'entraînement de la tôle usinée, comprenant des pinces dont une, désignée par 13, est visible au dessin, comprend une traverse 14 se déplaçant le long de l'axe Y sur la partie inférieure, désignée par 10a, du bâti de la machine et qui porte une vis-

mère déplaçant les pinces 13 suivant un axe perpendiculaire à l'axe Y, en l'occurrence l'axe X qui n'est visible qu'en bout à la fig. 3.

La presse, non représentée, est portée par la branche supérieure, désignée par 10b, du bâti 10 en col de cygne, lequel absorbe les forces mises en oeuvre par la frappe.

Les quatre branches désignées par 11a du bâti auxiliaire 11 en forme de double C portent chacune une tourelle porte-outil 15. Ce bâti auxiliaire 11 est monté rotativement autour d'un axe vertical, indiqué en 16, sur un chariot 17 se déplaçant le long d'une glissière fixe 18. Le bâti 11 est solidaire d'une roue dentée 19 coaxiale à l'axe 16, avec laquelle engrène un pignon 20 entraîné par un moteur 21. Cela permet au bâti 11 de tourner sur lui-même pour amener l'une ou l'autre des paires de tourelles 15 à passer entre les branches 10a et 10b du bâti en col de cygne 10 de la machine et à présenter ainsi les outils qu'elles portent dans l'axe de travail 12 de celle-ci. Une vis-mère 22 entraînée par un moteur 23 permet de déplacer le chariot 17 portant le bâti auxiliaire 11 dans la direction indiquée par la flèche 25 de la fig. 3.

Grâce à la présente disposition, le bâti auxiliaire 11 peut amener l'une des paires de tourelles 15 en position de travail, dans laquelle ces tourelles présentent successivement, par indexage, leurs outils dans l'axe de travail 12 de la machine, et l'autre paire de tourelles 15 en position de charge et de décharge des outils, chaque poste d'outil de ces tourelles étant amené dans ladite position de charge et de décharge successivement, par indexage desdites tourelles. Une rotation de 180° du bâti auxiliaire 11 intervertit la paire de tourelles 15 placée en position de travail de ses outils et la paire de tourelles 15 placée en position de charge et de décharge de ceux-ci.

Il est à remarquer que l'indexage des tourelles est assuré individuellement pour chacune de celles-ci, à l'aide de moteurs indépendants, non représentés au dessin, ce qui confère à la machine toute la souplesse d'utilisation désirée.

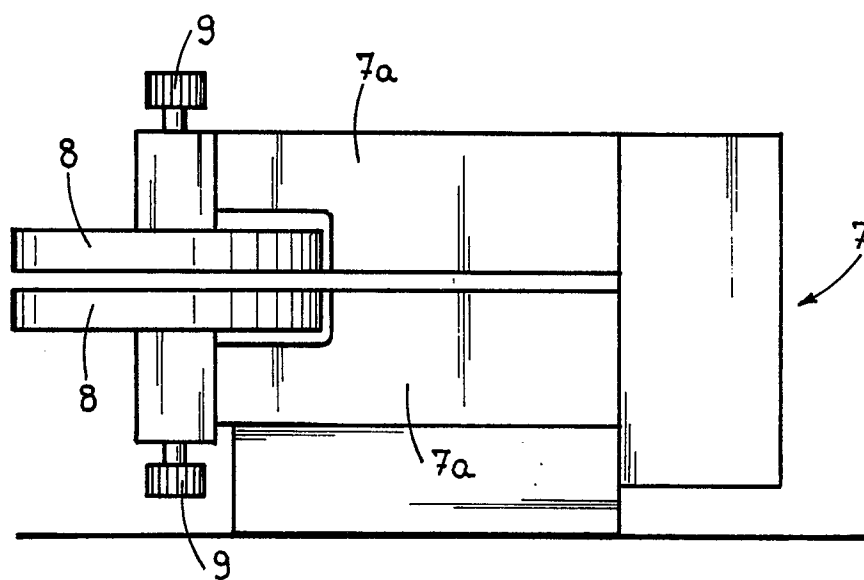
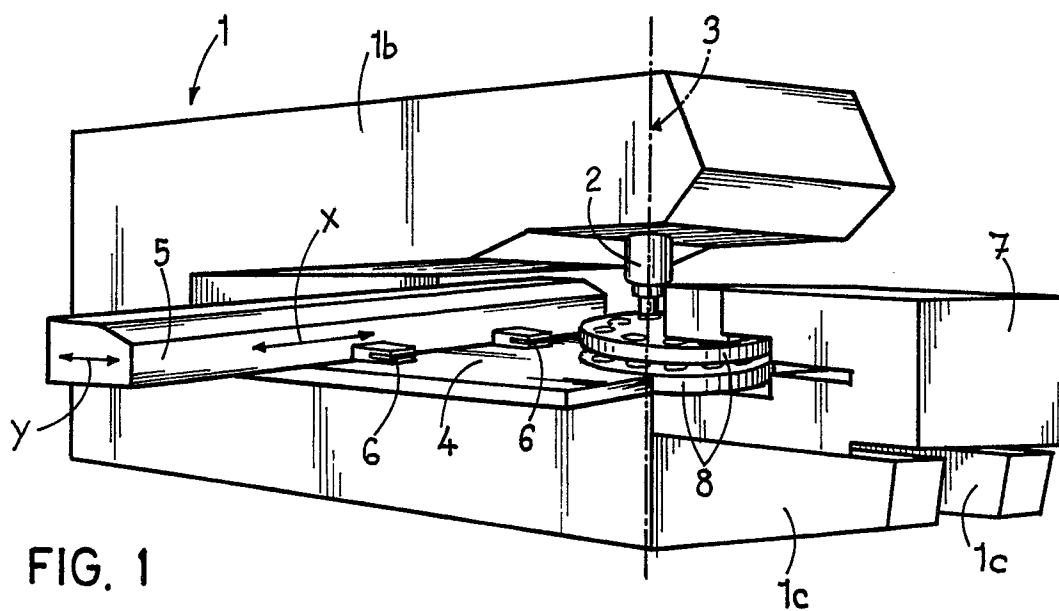
Revendications

1. Machine à poinçonner la tôle, à bâti en col de cygne, dans laquelle la tôle en travail est située à l'intérieur dudit col de cygne, au-delà de l'axe de travail par rapport à l'observateur situé en avant de la machine, caractérisée par le fait qu'elle comprend, situé en avant du col de cygne, un bâti auxiliaire en C dont les branches, disposées horizontalement, portent, montés sur elles au moins indirectement, les outils de travail de la tôle, supérieur et inférieur, dont l'un au moins est coulissant, situés, en position de travail, dans l'axe de travail

de la machine, le tout de manière que, les forces mises en oeuvre par la frappe étant absorbées par le col de cygne, les outils ne soient pas affectés par les déformations de ce dernier que peuvent lui faire subir lesdites forces.

2. Machine à poinçonner suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit bâti auxiliaire est double, présentant deux parties en C accolées dos à dos, ce bâti étant monté rotativement autour d'un axe vertical passant en son centre de manière à amener sélectivement les outils portés par l'une ou l'autre desdites deux parties en C dans l'axe de travail de la machine, le tout de telle sorte que, lorsque les outils de l'une des deux parties en C du bâti auxiliaire sont en position de travail, l'autre partie en C occupe une position de charge et de décharge des outils.

3. Machine à poinçonner suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les branches dudit bâti auxiliaire en C portent chacune une tourelle revolver, indexable, sur laquelle sont montés les outils de travail.



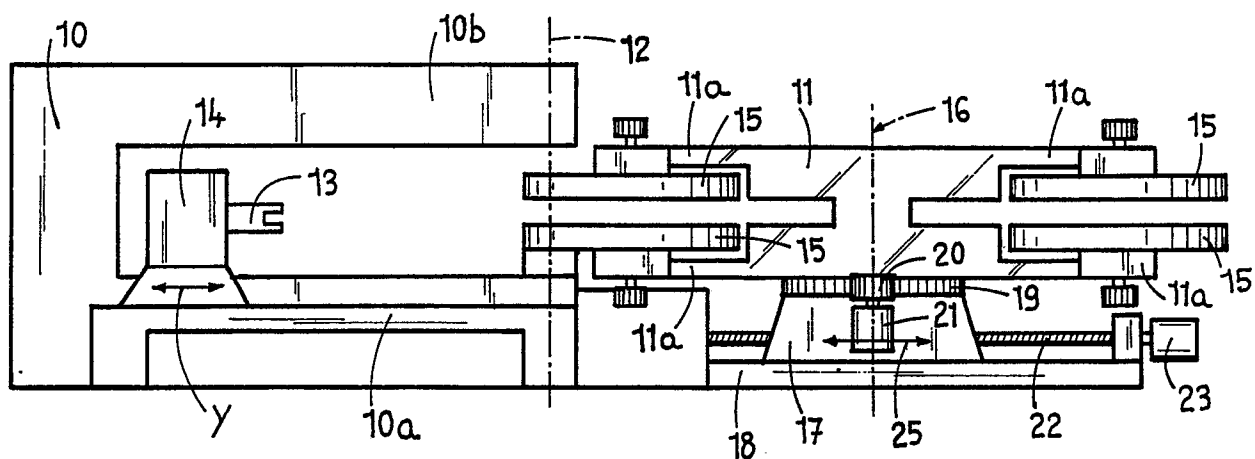


FIG. 3

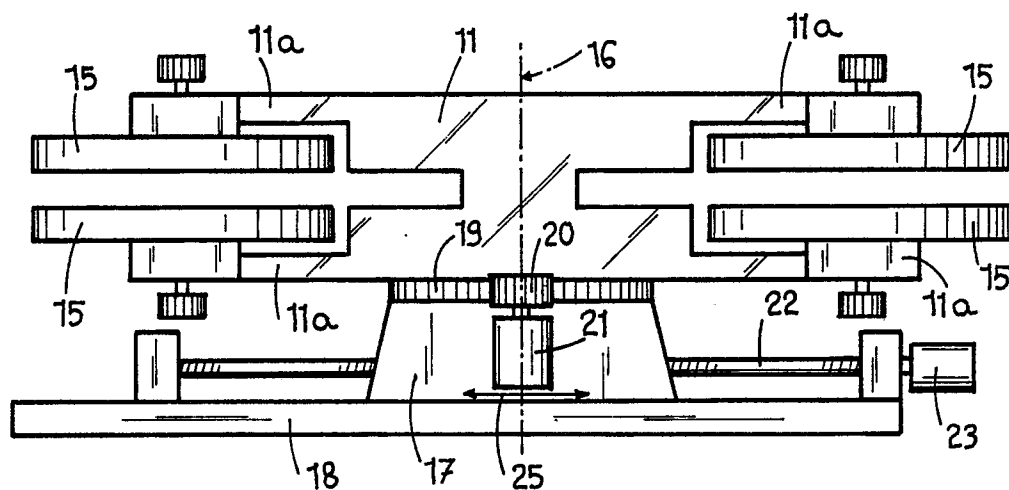


FIG. 4

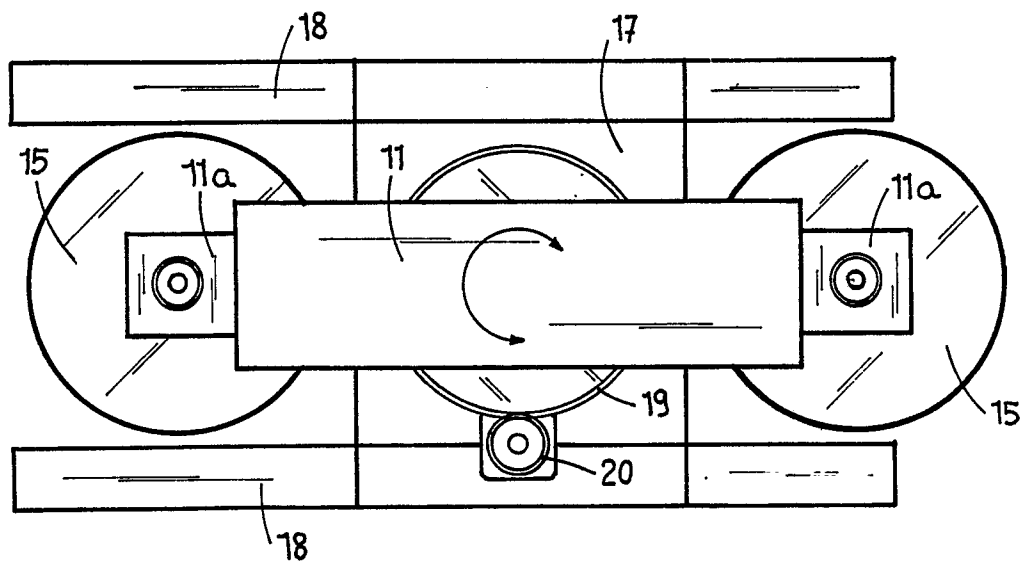


FIG. 5