

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **88830283.3**

51 Int. Cl.⁴: **B 21 D 5/04**

22 Date de dépôt: **01.07.88**

30 Priorité: **03.07.87 IT 8557287**

43 Date de publication de la demande:
04.01.89 Bulletin 89/01

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

71 Demandeur: **Codatto, Antonio**
via Alcide de Gasperi 20
I-36045 Lonigo Vicenza (IT)

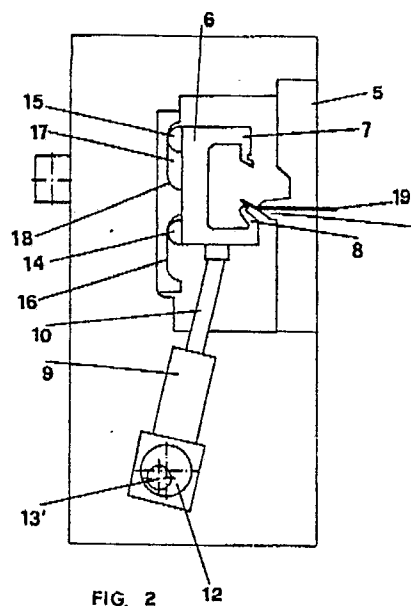
72 Inventeur: **Codatto, Antonio**
via Alcide de Gasperi 20
I-36045 Lonigo Vicenza (IT)

74 Mandataire: **Bettello, Luigi**
Studio Tecnico Dott. Ing. LUIGI BETTELLO Via Col
d'Echele, 25
I-36100 Vicenza (IT)

54 **Presse plieuse pour tôles.**

57 Les deux lames (7, 8) sont supportées et déplacées par un porte-lames (6) à profil en C, mobile verticalement par rapport aux deux contre-lames (1-5) entre lesquelles est engagée la tôle (19). Le porte-lames (6) est à son tour déplacé par un ou plusieurs vérins hydrauliques (9) et il comporte, au niveau de sa partie arrière, des organes de roulement (14-15) se déplaçant le long de pistes (16-17) qui s'étendent principalement dans le sens vertical et qui comportent des portions d'extrémités (18) à profil courbe, si bien qu'en parcourant lesdites portions, les organes de roulement communiquent un mouvement curviligne à l'élément porte-lames (6) et provoquent donc le pliage des tôles sous l'effet des lames (7, 8).

L'invention prévoit également des moyens (12-13') propres à permettre de modifier la position du vérin (9) de façon à régler l'angle du repliage, vers le haut ou vers le bas, du bord de la tôle (19), ce repliage étant respectivement opéré par la lame inférieure (8) ou par la lame supérieure (7).



Description

La présente invention a pour objet une presse propre à effectuer le pliage de tôles, afin de réaliser des panneaux pliés au niveau de leurs bords, sur un ou plusieurs de leurs côtés.

Dans l'état actuel de la technique, on connaît des machines dénommées presses-plieres comprenant essentiellement une contre-lame inférieure et une contre-lame supérieure presse-tôle, qui s'étendent principalement dans le sens longitudinal en étant soutenues par une structure portante appropriée ; ces presses comprennent en outre un chariot qui supporte et assure le déplacement d'une lame de pliage supérieure et d'une lame de pliage inférieure, lesquelles lames, en combinaison avec les contre-lames précitées, concourent à effectuer le repliage vers le bas ou vers le haut des bords d'extrémité d'une tôle maintenue en position par lesdites contre-lames.

Il est bien entendu nécessaire de pré-disposer des organes afin de déterminer les mouvements des lames de pliage en vue d'obtenir le pliage vers le haut ou vers le bas des bords desdites tôles. Il est par ailleurs nécessaire de disposer de moyens pour le réglage préalable de l'angle du pliage que les lames détermineront sur les bords de la tôle.

Ces dispositifs de type connu présentent une grande complexité constructive et fonctionnelle, inhérente aussi bien au réglage préalable en position qu'à la commande des déplacements des lames au cours du pliage.

Plus particulièrement, dans l'un de ces dispositifs la lame de pliage est montée sur un pivot orienté horizontalement, et sur cette lame agit un coin en forme de tige qui est mobile longitudinalement et dont le déplacement est susceptible de modifier l'inclinaison de la lame autour dudit pivot.

De plus les dispositifs pour le déplacement de la lame sont nombreux et complexes, en étant constitués par une série de pistons alignés qui sont disposés sur toute la longueur de la lame et qui en agissant sur celle-ci sont propres à provoquer le déplacement angulaire dans un sens déterminé, en surmontant l'action d'une série de moyens de rappel qui tendent à repousser la lame dans le sens contraire.

L'invention se propose de réaliser une presse-plier pour tôles qui sur le plan constructif et fonctionnel se révèle beaucoup plus simple que les dispositifs similaires de type connu.

La presse plieuse suivant l'invention est définie à la revendication 1.

En pratique, dans une de ses formes particulière de réalisation, les deux lames sont fixées à un porte-lames présentant un profil en C et qui est actionné par au moins un vérin hydraulique dont le positionnement peut être pré-réglé en agissant sur un arbre qui s'étend longitudinalement sur toute la longueur du dispositif, en étant articulé par ses extrémités au niveau des flasques latéraux fixes de la presse ; autour de cet arbre est monté au moins un élément excentrique prévu au niveau de chacun

des vérins et engagé dans un siège correspondant ménagé sur le prolongement inférieur de celui-ci. En pratique la position angulaire de l'arbre est susceptible de déterminer le positionnement des vérins précités et de pré-régler de la sorte l'angle du pliage obtenu sur la tôle une fois que le ou les vérins hydrauliques exercent leur action.

Une caractéristique fondamentale de l'invention réside dans le fait qu'au niveau de la partie arrière de la structure en C qui porte les lames de pliage sont prévus des organes de roulement qui se déplacent le long de pistes convenablement profilées, de façon à provoquer le déplacement vers l'avant, suivant une courbe pré-déterminée, de la structure précitée lorsque l'une des lames est rapprochée des contre-lames, lesdites lames pouvant alors développer leur fonction de pliage.

En pratique, sur le plan structurel, l'invention se révèle beaucoup plus simple que les dispositifs similaires de type connu, puisque seul le réglage de la position angulaire de l'arbre précité est suffisant pour pré-régler l'angle de pliage des tôles. A l'aide du dispositif suivant l'invention, il est en outre possible d'obtenir de manière très simple le pliage des tôles suivant des angles très faibles de la même manière que des angles très supérieurs à 90° par rapport à la situation de départ de la tôle plane.

La présente invention va maintenant être décrite suivant une forme particulière de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif en référence au dessin annexé, dans lequel :

Fig. 1 est une vue axonométrique d'ensemble d'une forme particulière de réalisation du dispositif suivant l'invention.

Fig. 2 et 3 sont des vues schématiques de côté d'une forme particulière de réalisation de ce dispositif, supposé pré-réglé pour réaliser un pliage vers le haut sur une tôle, les deux figures correspondant à deux phases différentes du fonctionnement.

Figs. 4 et 5 sont des vues schématiques de côté de la même forme de réalisation le dispositif étant ici supposé, pré-réglé pour effectuer un pliage vers le bas sur une tôle, ici également au cours de deux phases différentes de fonctionnement.

En fig. 1 on peut voir que dans une première forme de réalisation l'invention comprend une contre-lame inférieure 1 solidaire d'un prolongement vertical 2' d'une structure fixe 7 en forme de 1, au niveau de la partie supérieure de laquelle est articulé en 3 le support 4 de la contre-lame supérieure 5 ; la tôle sera disposée entre les deux contre-lames 1 et 5 qui la maintiendront en position au cours de l'opération de pliage, ladite tôle pouvant être insérée entre lesdites lames par suite de la faculté de soulèvement de la contre-lame supérieure 5. Dans l'espace interne existant entre les pièces précitées est logé un dispositif porte-lames 6 constitué par un chariot à profil en C qui s'étend longitudinalement sur toute la longueur du dispositif et qui supporte la lame

supérieure 7 ainsi que la lame inférieure 8 au niveau de leurs extrémités, lesdites lames étant conformées de manière à présenter la concavité tournée en direction des deux contre-lames ; la lame inférieure est destinée à effectuer des pliages de la tôle vers le haut, tandis que la lame supérieure est prévue pour effectuer des pliages vers le bas, la disposition constructive desdites lames et contre-lames étant réalisée conformément à des modalités connues.

Le porte-lames 6 est soutenu et donc déplacé par au moins un vérin hydraulique 9, dont la tige 10 s'étend de manière substantiellement verticale, l'extrémité supérieure de celle-ci étant articulée à la face inférieure dudit porte-lames. Chacun de ces vérins présente un prolongement inférieur 11 à l'intérieur duquel est ménagé axialement un siège dans lequel est engagé un élément excentrique 12 monté sur un arbre 13, lequel s'étend sur toute la longueur du dispositif et est articulé en 13', au niveau de ses extrémités, sur les flasques latéraux fixes du dispositif. On comprend sans peine que moyennant cette disposition, à chaque position angulaire de l'arbre 13 correspond un positionnement vertical précis du vérin 9 et donc du porte-lames 6. Comme on peut le voir sur ces figures les excentriques 12 seront préférentiellement établis à un profil circulaire.

On prévoit avantageusement des moyens pour supporter l'arbre 13, prévus à proximité de chacun des vérins 9 et aptes à éviter toute flexion de l'arbre dans ces zones.

Le porte-lames présente, au niveau de sa partie arrière, une série d'organes de roulements 14 et 15 qui roulent sur des pistes 15-17 orientées de manière substantiellement vertical, lesquelles pistes comportant des portions d'extrémité 18 à profil courbe dont le rayon est inférieur à celui des organes précités.

En fig. 2 et 3 on peut voir que lorsque l'élément excentrique 12 est déplacé angulairement afin que son axe soit amené au-dessus de celui du pivot 13' de l'arbre, la presse-plieuse est pré-réglée pour effectuer des pliages vers le haut sur la tôle 19 maintenue entre les contre-lames 1 et 5. Sur ces figures on notera en outre que plus la position de l'axe de l'élément excentrique est élevée par rapport à celle du pivot 13', plus grand sera l'angle de pliage de la tôle du fait que la course de la tige 10 reste toujours identique. Le pliage des tôles qui est obtenu par suite de l'effort actif exercé par la lame 8 ainsi que par l'effort de retenue exercé par les deux contre-lames 1 et 5, est rendu possible grâce au fait que le porte-lames 6 est destiné, à un certain moment par la suite, à accomplir un déplacement à profil curviligne de façon à ce que la lame 7 tende à venir au-dessus des contre-lames du fait que les organes de roulement 15, dans leur dernière portion de course sur la piste 6, n'accomplissent plus un mouvement dans le sens vertical, mais décrivent au contraire un déplacement à profil curviligne le long des portions 18.

En fig. 4 et 5 on peut vice-versa constater que lorsque l'axe de l'élément excentrique 12 est amené à un niveau inférieur par rapport à celui de l'axe du pivot 13' de l'arbre, le dispositif suivant l'invention

est apte à effectuer le pliage de la tôle 19 vers le bas ; plus particulièrement ce pliage sera d'autant plus accentué que sera plus faible la distance de l'axe de l'élément excentrique 12 par rapport au pivot 13'. Egalement dans ce cas l'action de pliage de la tôle 19 est rendu possible grâce au profil particulier de la portion d'extrémité inférieure 18 de la piste inférieure 16 puisque le déplacement des moyens de roulement 14 sur ladite partie obligent le porte-lames 6 à accomplir, également dans ce cas, un parcours à profil curviligne.

Dans une autre forme de réalisation l'invention peut prévoir une piste unique (remplaçant les deux pistes 16 et 17 précitées) qui présente des extrémités à profil courbe et sur laquelle les organes de roulement 14 et 15 sont aptes à se déplacer.

On comprend dans ces conditions que le dispositif suivant l'invention se révèle particulièrement simple sur un plan constructif par rapport aux dispositifs similaires de type connu. On conçoit également que le réglage de l'angle de pliage comme l'actionnement de ce pliage sont intrinsèquement de mise en oeuvre plus simple. Il doit être entendu que pour la modification de la position du vérin 9, on peut adopter des moyens différents de ceux décrits, afin d'être en mesure d'assurer la disposition préalable du porte-lames 6 en vue d'obtenir le pliage désiré de la tôle 19 vers le bas par la lame supérieure 7, ou vers le haut par la lame inférieure 8.

Revendications

1. Presse-plieuse pour tôles, du type comprenant une contre-lame inférieure (1) fixe et une contre-lame supérieure (5) mobile verticalement par rapport à la première, toutes deux étant propres à maintenir une tôle (19), ainsi qu'un porte-lames (6) mobile verticalement par rapport auxdites contre-lames et supportant les lames de pliage (7,8), caractérisée par le fait qu'elle présente une structure fixe (2) en forme de L qui comporte, en bout de ses extrémités inférieures, un prolongement vertical (2') dont est rendue solidaire vers le haut la contre-lame inférieure (1), ledit dispositif présentant vers le haut un support (4) articulé vers l'arrière à la structure fixe (2) à laquelle est fixée vers l'avant la contre-lame supérieure (5), dans l'espace interne compris entre cette structure fixe (2), le support (4) et les contre-lames (1, 5) étant engagé le porte-lames (6) en forme de C, déplacé dans le sens vertical à l'aide d'une ou de plusieurs tiges (10) dont chacune est actionnée à son tour par un vérin (9) de type hydraulique, lesdites tiges étant articulées à la face inférieure du porte-lames qui au niveau de ses faces arrière comporte une série d'organes de roulement (14, 15) se déplaçant sur au moins une piste (16-17) substantiellement orientée dans le sens vertical et dont les portions d'extrémité (18) présentent un profil courbe à

rayon de courbure supérieur à celui des organes de roulement (15), ces portions d'extrémité de la piste étant placées à un niveau propre à déterminer un déplacement curviligne de l'ensemble du porte-lame (6) lorsque la lame supérieure (7) ou celle inférieure (8) est déplacée en direction des contre-lames, le dispositif comportant en outre des moyens propres à modifier de manière continue la position de l'extrémité inférieure des vérins (9).

2. Presse-plieuse suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens propres à modifier de manière continue la position des extrémités des vérins (9) sont constitués par un arbre (13) qui s'étend longitudinalement sur toute la longueur du dispositif et qui est articulé (en 13') au niveau des flasques latéraux fixes du dispositif, ledit arbre présentant une série d'éléments (12) excentrés par rapport aux pivots (13') et engagés dans un siège ménagé dans les prolongements inférieurs (11) des vérins (9) avec faculté de se déplacer à l'intérieur desdits sièges afin de pouvoir assumer toutes les positions angulaires possibles.

3. Presse-plieuse suivant les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que sont prévues deux pistes superposées (16-17) sur lesquelles se déplacent les organes de roulement (14-15).

4. Presse-plieuse suivant les revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que chaque élément excentré (12) présente un profil circulaire et est dimensionné de façon à ce que lorsque son axe est positionné au-dessus de celui du pivot (13'), le pré-réglage soit tel que le pliage de la tôle (19) soit effectué vers le haut par la lame inférieure (8), tandis qu'à l'orientation de son axe au-dessous de celui du pivot (13') correspond un pliage de la tôle (19) vers le bas à la suite de l'action exercée par la lame supérieure (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

0298056

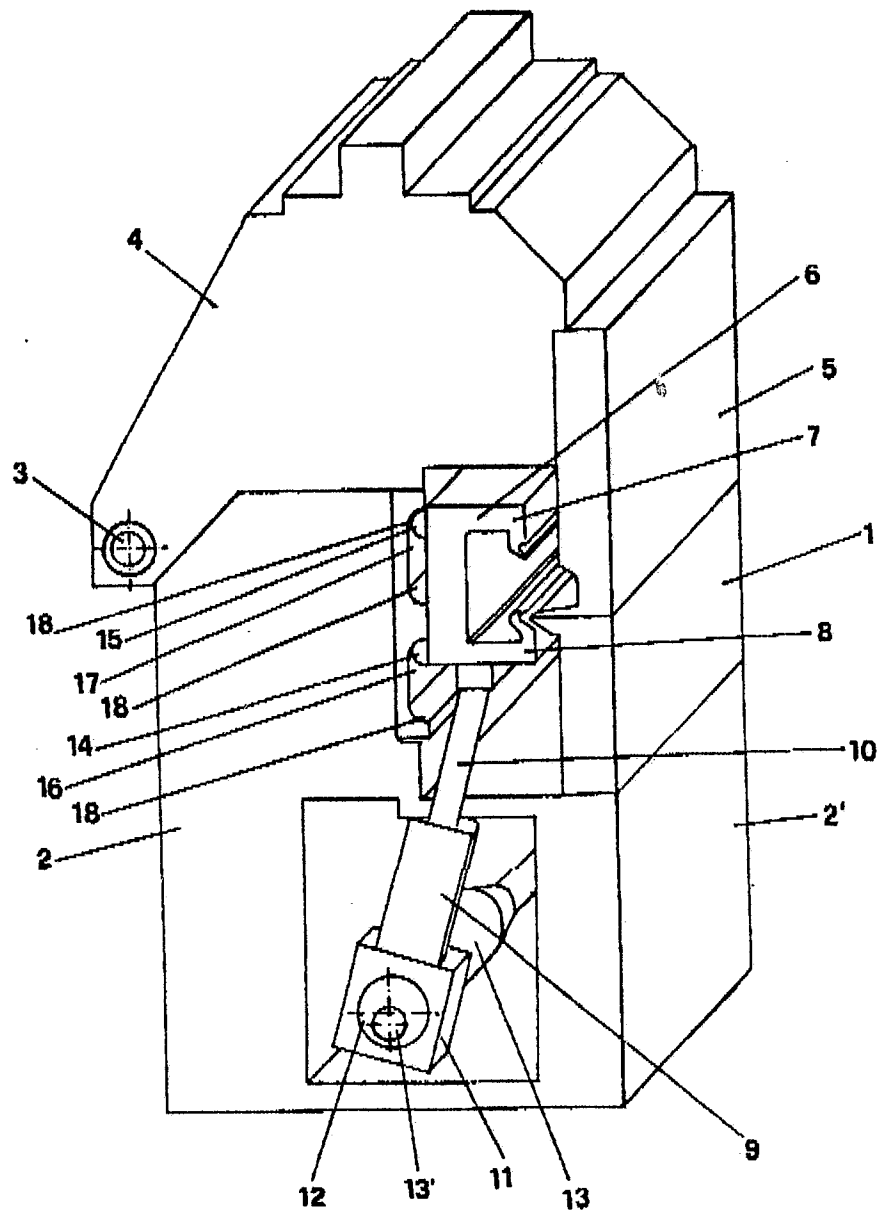


FIG. 1

0298056

