

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 664 170 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94400146.0**

(51) Int. Cl.⁶: **B21D 39/03**

(22) Date de dépôt: **24.01.94**

(43) Date de publication de la demande:
26.07.95 Bulletin 95/30

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(71) Demandeur: **HOMAX AG**
Hohlegasse 49
CH-4104 Oberwil (CH)

(72) Inventeur: **Chabod, Jean-Claude**
Guyans-Vennes
F-25390 Orchamps-Vennes (FR)

Inventeur: **Faivre, Jean-Claude**
Rue du Locle 44
CH-2300 La Chaux de Fonds (CH)
Inventeur: **Sturniolo, Letterio**
Chapeau Râblé 42
CH-2300 La Chaux de Fonds (CH)

(74) Mandataire: **Faber, Jean-Paul**
CABINET FABER
35, rue de Berne
F-75008 Paris (FR)

(54) **Perfectionnements aux outils pour la réalisation de points d'assemblage de tôles.**

(57) Perfectionnements aux outils pour la réalisation de points d'assemblages de tôles, le premier outil (1) comprenant un poinçon (9) avec un serre-flans (5), et le second outil (2) une matrice avec une enclume (12) et des coquilles (16) appliquées élastiquement contre la paroi latérale de l'enclume (12) et montées coulissantes sur une surface de guidage (14) dudit second outil (2) contre l'action de moyens élastiques, caractérisés en ce que les coquilles (16) du second outil (2) comportent un prolongement latéral interne (21) qui recouvrent une partie de la surface supérieure de l'enclume (12) au voisinage de la paroi latérale de celle-ci.

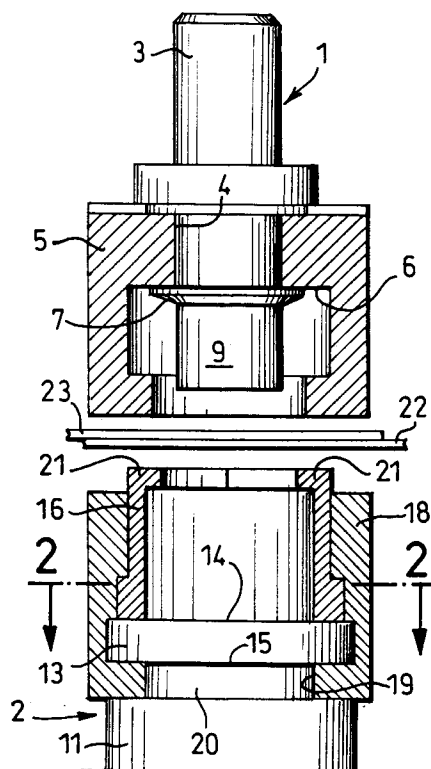


FIG.1

EP 0 664 170 A1

La présente invention se rapporte à la réalisation des points d'assemblages de tôles.

L'invention concerne l'assemblage de tôles dans lequel on superpose, au moins deux tôles et, à l'aide d'un poinçon et d'une matrice on réalise simultanément dans lesdites tôles à partir d'une face, une cavité pour former, sur l'autre face une saillie, la cavité de l'une des tôles recevant la saillie de l'autre, cette dite cavité formant un élargissement au voisinage de son fond, tandis que la saillie, par fluage forme un évasement s'insérant dans l'élargissement. Une telle technique est notamment connue dans le langage courant sous le nom de "clinchage".

Pour réaliser un tel point d'assemblage, on utilise deux outils, un poinçon avec un serre-flans et une matrice comprenant une enclume et des coquilles appliquées élastiquement contre la surface latérale de l'enclume. Lorsqu' on engage le poinçon dans les tôles, on écarte les coquilles et l'élargissement se forme entre la surface interne des coquilles et le bord latéral de l'enclume. Ainsi, la matière a tendance à fluer entre lesdites coquilles et ladite enclume de sorte que le point d'assemblage présente une partie circulaire centrale correspondant au diamètre de l'enclume, cette partie étant bordée par un bourrelet qui est légèrement en saillie par rapport à la partie circulaire centrale.

Un tel point d'assemblage est inesthétique et, dans certains cas un tel point d'assemblage constitue un élément en relief dont la hauteur est trop importante.

L'un des buts de la présente invention est de remédier à ces divers inconvénients.

L'invention vise des perfectionnements aux outils pour la réalisation de points d'assemblages de tôles, le premier outil comprenant un poinçon avec un serre-flans, et le second outil une matrice avec une enclume et des coquilles appliquées élastiquement contre la paroi latérale de l'enclume et montées coulissantes sur une surface de guidage dudit second outil contre l'action de moyens élastiques, et sont caractérisés en ce que les coquilles du second outil comportent un prolongement latéral interne qui recouvrent une partie de la surface supérieure de l'enclume au voisinage de la paroi latérale de celle-ci.

Grâce à une telle disposition, lors de la formation du point, les prolongements des coquilles empêchent la matière de fluer entre les coquilles et la paroi latérale de l'enclume de sorte qu'on obtient un point d'assemblage plat. Une telle disposition trouve une application particulièrement intéressante pour l'assemblage de tôles épaisses et plus particulièrement des tôles d'aluminium.

L'invention vise, également, les points d'assemblages obtenus avec les outils tels que définis

ci-dessus.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

Figure 1 montre en élévation partiellement en coupe des outils pour l'obtention d'un point d'assemblage, selon l'invention.

Figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne 2- 2 de la figure 1.

Figure 3 montre en plan un point d'assemblage obtenu d'une manière traditionnelle.

Figure 4 est une vue en élévation du front d'assemblage de la figure 3.

Figure 5 montre en plan le point d'assemblage obtenu, selon l'invention.

Figure 6 est une vue en élévation du point d'assemblage de la figure 5.

Figure 7 est une vue en coupe à une échelle agrandie du point d'assemblage, selon l'invention.

A la figure 1, on a représenté un ensemble d'outils comprenant un outil supérieur 1 et un outil inférieur 2.

L'outil supérieur 1 comprend une queue 3 permettant de la fixer au mandrin d'un vérin, un épaulement 4 contre lequel prend appui un serre-flans 5 présentant un épaulement 6 coopérant avec une virole 7. L'extrémité libre de l'outil 1 étant terminée par un poinçon 9.

L'outil 2 est constitué d'un corps 11 destiné à être fixé sur une machine et prolongé vers le haut par une enclume 12. A la base de l'enclume 12 s'étend une bague en saillie 13 qui forme sur la face supérieure une surface de guidage 14 et sur la face inférieure un épaulement 15.

Sur la surface de guidage 14 peuvent fluer des coquilles 16 dont la surface interne coopère avec la paroi latérale de l'enclume 12.

Sur les coquilles 16 est monté un manchon 18 en matière souple et élastique, par exemple, en caoutchouc ou en matière plastique, ce manchon, à son extrémité inférieure comportant un anneau 19 destiné à coopérer avec une gorge 20 délimitée par la face inférieure de la bague 13 et le corps 11 de l'outil.

Les coquilles 16 sont ici au nombre de quatre, mais elles pourraient être plus nombreuses, ou, au contraire on pourrait en prévoir un plus petit nombre, par exemple, trois ou deux.

Les coquilles 16, à leur extrémité supérieure, comportent un prolongement latéral interne 21 qui recouvrent une partie de la surface supérieure de l'enclume 12 au voisinage de la paroi latérale de celle-ci. Entre l'outil 1 et l'outil 2 sont insérées deux tôles 22 et 23 à assembler.

Dans la technique antérieure les coquilles, à leur extrémité supérieure s'étendent, par leur surface interne au droit de la paroi latérale de l'enclume. Lorsqu'on réalise le point d'assemblage, le serre-flans bloque les deux tôles contre les extrémités libres supérieures des coquilles et le poinçon est engagé dans l'épaisseur desdites tôles de sorte qu'il est formé dans la tôle supérieure une cavité qui, sur la face appliquée contre la tôle, détermine une saillie s'insérant dans une cavité formée dans ladite tôle supérieure.

Lors de la formation du point d'assemblage, l'embouti formé dans la tôle inférieure commande l'écartement de coquilles et cet embouti vient déborder le bord latéral de l'enclume. Aux figures 3 et 4 on a représenté un point d'assemblage réalisé suivant la technique antérieure et on a désigné les tôles par les références 22a et 23a.

Comme on le voit sur ces figures, le point obtenu présente une surface plane 30 qui correspond à la surface de l'enclume et qui est bordée par un bourrelet 31 correspondant à la partie de la matière débordant l'enclume et délimitée par les coquilles.

Les figures 5, 6 et 7 montrent un point obtenu, selon l'invention. Dans la tôle 22 est formée une cavité 33 qui présente, au voisinage de son fond 34, un élargissement 35, tandis que dans la tôle 23 est formée une cavité 37 qui détermine une saillie 38 dont la matière, par fluage présente un évasement 39 s'insérant dans l'élargissement 35.

Lors de la formation du point d'assemblage, les prolongements 21 empêchent la tôle 22 de fluer le long du bord latéral de l'enclume 12 de sorte qu'on obtient un point d'assemblage plat, correspondant à la surface de l'enclume, et non bordé par un bourrelet.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Perfectionnements aux outils pour la réalisation de points d'assemblages de tôles, le premier outil (1) comprenant un poinçon (9) avec un serre-flans (5), et le second outil (2) une matrice avec une enclume (12) et des coquilles (16) appliquées élastiquement contre la paroi latérale de l'enclume (12) et montées coulissantes sur une surface de guidage (14) dudit second outil (2) contre l'action de moyens élastiques, caractérisés en ce que les coquilles (16) du second outil (2) comportent un prolongement latéral interne (21) qui recouvrent une partie de la surface supérieure de l'enclume (12) au

voisinage de la paroi latérale de celle-ci.

2. Points d'assemblages de tôles obtenus avec les outils tels que définis dans la revendication 1.

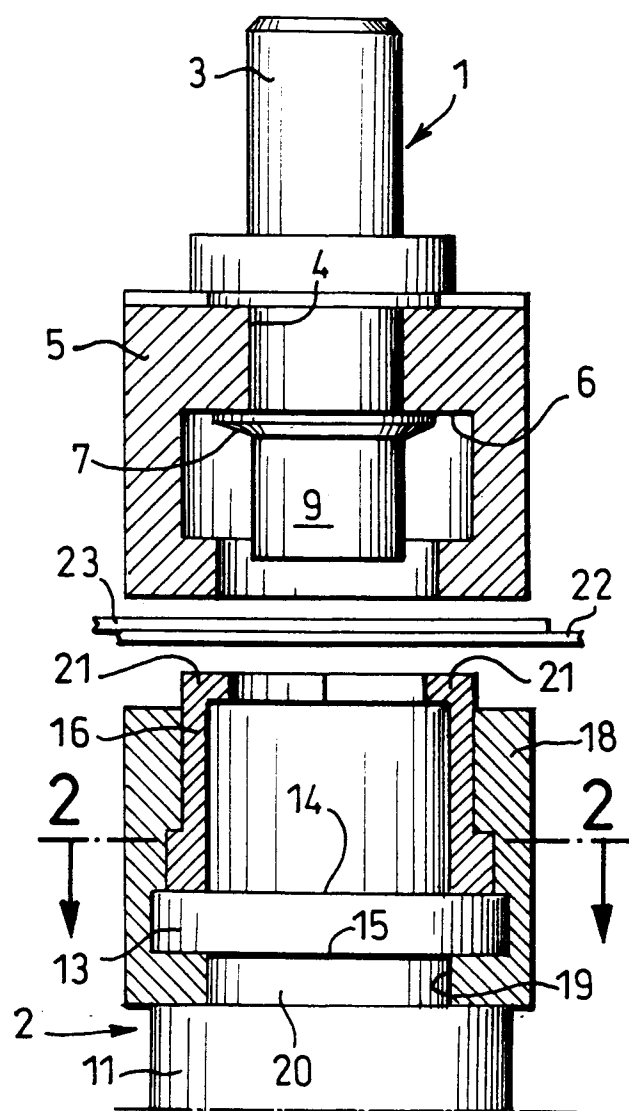


FIG.1

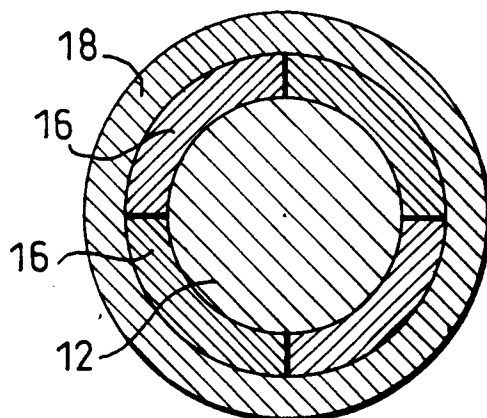


FIG.2

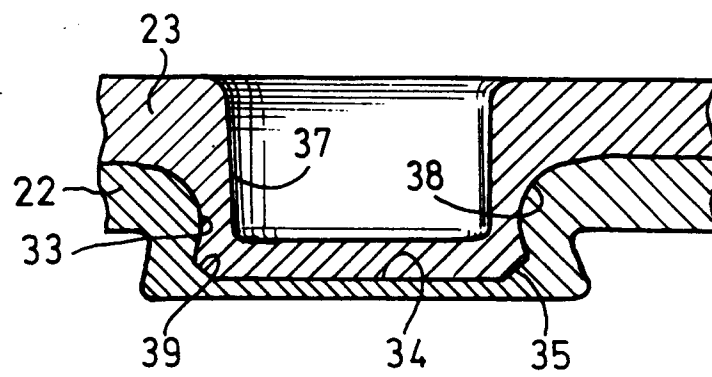
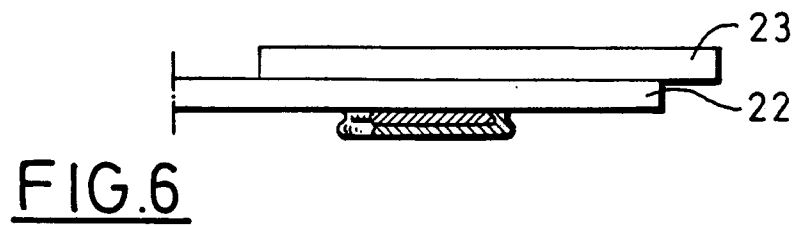
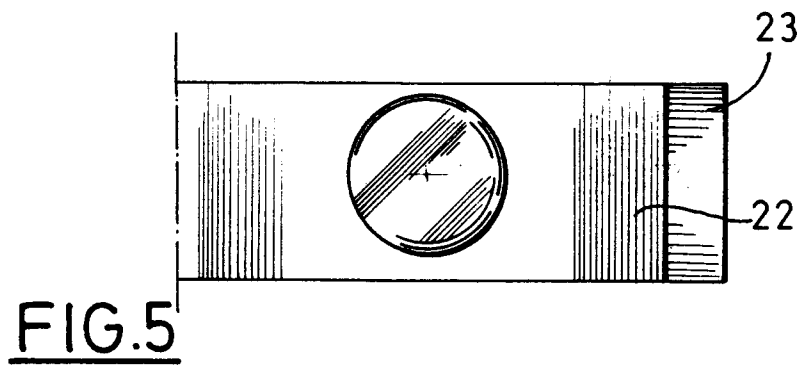
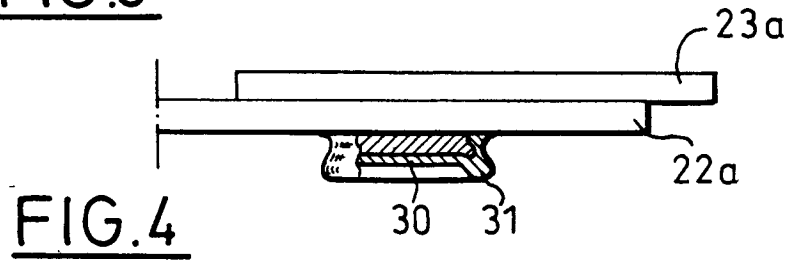
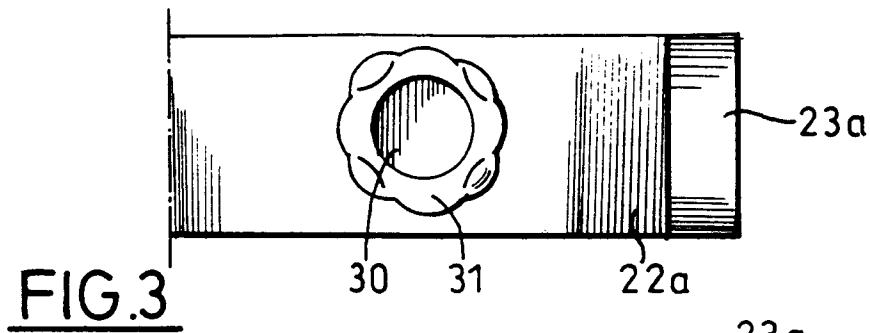


FIG.7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 0146

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	WO-A-91 15316 (WEBB) * le document en entier * ---	1,2	B21D39/03
A	US-A-4 660 403 (WELDEX) ---		
A	US-A-5 031 442 (BTM CORPORATION) ---		
A	GB-A-2 189 175 (BTM CORPORATION) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 Mars 1994	Examineur Peeters, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			