



(11) **EP 4 188 623 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**31.07.2024 Bulletin 2024/31**

(21) Numéro de dépôt: **21748906.1**

(22) Date de dépôt: **30.06.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B21D 39/02 (2006.01) B21D 43/00 (2006.01)**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B21D 39/023; B21D 39/02; B21D 43/003**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2021/051202**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2022/023635 (03.02.2022 Gazette 2022/05)**

(54) **ENSEMBLE PORTE-PIÈCES D'UN DISPOSITIF DE SERTISSAGE**  
**WERKSTÜCKTRÄGERANORDNUNG EINER CRIMPVORRICHTUNG**  
**WORKPIECE CARRIER ASSEMBLY OF A CRIMPING DEVICE**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats de validation désignés:  
**MA**

(30) Priorité: **31.07.2020 FR 2008213**

(43) Date de publication de la demande:  
**07.06.2023 Bulletin 2023/23**

(73) Titulaire: **Stellantis Auto SAS**  
**78300 Poissy (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **NOIZET, Anthony**  
**35560 Bazouges La Perouse (FR)**  
• **MORISSET, Philippe**  
**35740 Pace (FR)**  
• **CHOUIN, Christophe**  
**35330 La Chapelle Bouexic (FR)**

(56) Documents cités:  
**WO-A1-2014/174874 DE-A1- 102014 225 384**  
**JP-A- 2008 093 689 JP-A- H0 550 161**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à ensemble porte-pièces adapté pour maintenir des pièces en tôle en particulier dans le cas où une pièce en tôle est destinée à être assemblée à une autre pièce en tôle.

**[0002]** L'invention concerne plus particulièrement un moyen de maintien des tôles dans un outillage adapté pour sertir des tôles entre elles.

## ART ANTERIEUR

**[0003]** Généralement un dispositif de sertissage comprend un système porte-pièces pour sertissage d'une pièce en tôle sur une autre pièce en tôle, ledit système porte-pièces comprenant des moyens mécaniques de positionnement en périphérie de la pièce à sertir préalablement à l'opération de sertissage. Il est aussi préférable de maintenir ce positionnement et ce maintien des tôles, en leur périphérie, lors des opérations de sertissage afin de s'assurer de la bonne géométrie des pièces ainsi obtenues.

**[0004]** Le passage d'un l'outil à sertir muni d'un ou plusieurs rouleaux en extrémité d'un bras de robot suit un mouvement longeant la périphérie de la pièce en tôle à sertir. Ainsi il devient nécessaire d'escamoter chaque pièce ou moyen mécanique de maintien périphérique lorsque l'outil à sertir passe à proximité dudit moyen de maintien périphérique.

**[0005]** Il est connu d'avoir des dispositifs de positionnement et de maintien en périphérie de tôles en particulier dans un dispositif de sertissage qui sont escamotables soit avec un moyen motorisé ou pneumatique soit sans énergie. Dans ce cas un moyen de commande électronique contrôle et commande l'escamotage des dispositifs de positionnement et de maintien en périphérie de tôles de façon automatique en fonction de l'avancée du robot qui porte l'outil à sertir se déplaçant le long de la périphérie des tôles, de façon à ce le bras du robot portant l'outil à sertir et/ou l'outil à sertir lui-même n'entrent pas en contact avec un des dispositifs de positionnement et de maintien en périphérie de tôles. Ainsi la vitesse de déplacement de l'outil à sertir est ralentie. Cela rend aussi nécessaire l'utilisation des moyens automatisés coûteux et complexes à mettre au point. Cela provoque aussi le fait que pendant un certain laps de temps le positionnement et le maintien ne sont plus assurés dans la zone où le dispositif de positionnement et de maintien a dû être escamoté.

**[0006]** Le document JPH0550161A décrit quant à lui un moyen mécanique de positionnement et de maintien en périphérie de la tôle à sertir, ledit moyen de positionnement étant pivotant autour d'un axe de façon à s'escamoter par rotation dans le sens du mouvement des rouleaux de sertissage. Selon ce document JPH0550161A des moyens de rappel élastique permettent un retour à la position initiale dudit moyen de positionnement et de maintien, avec une partie en contact

avec la périphérie des tôles, du moyen de positionnement périphérique lorsque les rouleaux ont dépassé la zone du moyen de maintien périphérique.

**[0007]** Un système de maintien périphérique selon cet état de l'art présente plusieurs inconvénients :

Une fois le moyen de positionnement périphérique escamoté plus rien n'assure le positionnement ou le maintien en position de la périphérie d'une des tôles ou des tôles à sertir. De plus dans le cas où le retour à la position initiale du moyen de positionnement périphérique se faisant par des moyens élastiques de rappel, plus ces moyens élastiques sont raides plus le retour à la position initiale du moyen de positionnement périphérique est efficace et rapide. L'inconvénient en est que plus les moyens élastiques de rappel sont raides plus ces moyens de rappel s'opposent à l'escamotage du moyen de positionnement périphérique lors du passage de l'outil à sertir, et donc plus ces moyens de rappel exercent une force importante gênant le déplacement de l'outil à sertir le long de la périphérie des tôles.

**[0008]** La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. Plus particulièrement, la présente invention a pour objectif de proposer un moyen positionnement et de maintien périphérique qui minimise ou supprime le temps d'absence de positionnement et/ou de maintien. La présente invention a aussi pour objectif de proposer un moyen positionnement et de maintien de tôles à sertir ne gênant en aucune façon le passage de l'outil à sertir et/ou des rouleaux de sertissage.

## BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

**[0009]** Ce but est atteint selon l'invention grâce à un ensemble comprenant :

une matrice de sertissage destinée à recevoir des tôles à sertir ensemble,  
un outil à sertir se déplaçant le long de la périphérie des tôles à sertir,  
un moyen de maintien destiné à maintenir en position au moins l'une des tôles sur la matrice, caractérisé en ce que le moyen de maintien comporte  
une première partie,  
une deuxième partie,  
et un moyen de liaison entre les dites première et deuxième parties, le moyen de liaison étant un moyen d'entraînement mécanique,  
la première partie étant mobile entre une position de maintien dans laquelle ladite première partie est au contact d'un des bords de la périphérie d'au moins une tôle de sorte à positionner et à maintenir l'au moins une des tôles, et une position escamotée dans laquelle ladite partie est distante dudit bord, le moyen de maintien étant configuré de sorte que lorsque la première partie passe de la position de maintien à la position escamotée l'autre partie passe d'une position escamotée à une position de maintien, et en

ce que le déplacement de la première partie de la position de maintien à la position escamotée est généré par l'outil à sertir, lors du déplacement de l'outil à sertir le long de la périphérie des tôles.

**[0010]** Ainsi l'invention est avantageuse en ce que le passage d'une partie initialement en position dite de maintien à une position escamotée est accompagné simultanément du passage d'une autre partie d'une position escamotée à une position de maintien, le positionnement et le maintien périphérique d'au moins une des tôles à sertir est constamment assurée ou pour le moins le laps de temps pendant lequel le positionnement et le maintien périphérique n'existe plus est minimisé.

**[0011]** L'invention est aussi avantageuse en ce que c'est le déplacement de l'outil à sertir lui-même qui provoque les déplacements de la partie en position de maintien à une position escamotée, et de la partie en position escamotée à la position de maintien. Ceci permet donc à ce que la partie initialement en position de maintien en s'escamotant ne gêne pas l'avancée de l'outil à sertir.

**[0012]** Dans un mode de réalisation particulier chacune des parties comporte une interface d'actionnement de sorte à ce que déplacement de la première partie de la position de maintien à la position escamotée est générée par le contact d'une portion de l'outil à sertir, coopérant avec ladite interface d'actionnement lors du déplacement de l'outil à sertir le long de la périphérie des tôles à sertir

**[0013]** Ainsi avantageusement c'est l'avancée de l'outil et le contact mécanique d'une portion de l'outil à sertir lui-même sur une interface de contact de la première partie qui provoque l'escamotage de la partie initialement en position de maintien sans nécessiter de moyens motorisés ou l'utilisation d'une source d'énergie extérieure

**[0014]** Dans un mode de réalisation particulier le moyen de maintien comprend un moyen de verrouillage réversible maintenant chacune des parties successivement dans la position de maintien et dans la position escamotée.

**[0015]** Ainsi avantageusement le moyen de maintien est verrouillé lorsqu'une des parties est en position de maintien, le moyen de de verrouillage étant réversible peut passer à une position déverrouillée maintien afin de permettre le passage d'une première partie de la position de maintien à une position escamotée, et passer ensuite à nouveau à une position verrouillée lorsque la deuxième partie est dans la position de maintien.

**[0016]** Dans un mode de réalisation le moyen de maintien comporte un support et un élément mobile en rotation relié au support, et la première partie et la deuxième partie sont fixées audit élément mobile en rotation, et lesdites parties sont fixes l'une par rapport à l'autre.

**[0017]** Ainsi avantageusement le passage de la première partie de la position de maintien à une position escamotée se fait par une cinématique simple de rotation, de même le passage de la deuxième partie de la

position escamotée à une position de maintien à se fait par lors de la même rotation.

**[0018]** Dans un mode de réalisation particulier le moyen de verrouillage réversible comprend un pion muni d'un élément de rappel élastique et en ce que l'élément mobile comprend des formes venant coopérer avec le pion afin de bloquer la rotation de cet élément mobile.

**[0019]** Dans un mode particulier de l'invention le support est fixé à la matrice de sertissage.

**[0020]** Ainsi avantageusement le positionnement du dispositif de maintien est en référence par rapport à la matrice de sertissage qui est la référence géométrique du sertissage des tôles.

**[0021]** Dans un mode particulier de l'invention les parties sont fixées sur l'élément mobile en rotation et ont la forme de branches s'étendant selon une direction longitudinale et les branches forment entre elles un angle non nul selon l'axe de rotation de l'élément mobile.

**[0022]** Ainsi avantageusement les parties du moyen de maintien sont réalisées avec des formes simples, et le passage d'une des branches d'une position de maintien à une position escamotée provoque le passage d'une autre branche d'une position escamotée à une position de maintien par simple rotation de l'élément mobile sur lequel sont fixées les branches.

**[0023]** Dans un mode particulier de l'invention chacune des branches comporte une interface d'actionnement apte à coopérer avec une portion de l'outil à sertir, lors du déplacement de l'outil à sertir le long de la périphérie des tôles à sertir entre elles, de sorte à ce que le contact de ladite portion de l'outil à sertir (3) sur l'interface d'actionnement de la branche en position de maintien provoque le déverrouillage du moyen de verrouillage réversible lors du déplacement de l'outil à sertir le long de la périphérie des tôles et entraîne ensuite en rotation l'élément mobile

**[0024]** Ainsi avantageusement c'est le contact d'une portion de l'outil à sertir avec une interface de la branche elle-même qui provoque le déplacement par rotation de la branche d'une position de maintien à une position escamotée, ce qui entraîne le déplacement par la même rotation d'une autre branche d'une position escamotée à une position de maintien.

**[0025]** L'invention porte également sur procédé de sertissage de tôles entre elles, dans un dispositif de sertissage comprenant au moins un ensemble selon l'invention, comportant :

- une première étape (E1) de positionnement et de maintien d'au moins une des tôles en périphérie par une première branche fixée sur un élément mobile en rotation d'un moyen de maintien,
- une deuxième étape (E2) de déverrouillage de l'élément mobile du moyen de maintien par le contact d'une portion d'un outil à sertir, se déplaçant le long de la périphérie d'au moins une des tôles à sertir, sur l'interface d'actionnement d'une première branche,

- une troisième étape (E3) d'entraînement faisant passer la première branche d'une position de maintien à une position escamotée et faisant passer la deuxième branche d'une position escamotée à une position de maintien, par rotation de l'élément mobile entraîné par le contact d'une portion d'un outil à sertir, se déplaçant le long de la périphérie d'au moins une des tôles à sertir, sur une interface d'actionnement de la première branche (41),
- une quatrième étape (E4) de verrouillage de l'élément mobile (5) lorsque que la deuxième partie initialement en position escamotée passe en position de maintien, et lorsque l'outil à sertir se déplaçant le long de la périphérie d'au moins une des tôles à sertir n'agit plus sur l'interface d'actionnement de la première partie.

**[0026]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit.

**[0027]** Par souci de simplification les descriptions qui vont suivre ainsi que les dessins correspondent à des formes simplifiées des tôles à sertir ainsi que de l'outillage

**[0028]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

**[0029]**

[Fig. 1] La figure 1 est une représentation simplifiée d'un ensemble (1) comprenant un moyen de maintien (4) avec une branche (41) pour maintenir en position de tôles (7,8) à sertir entre elles, avec en périphérie des tôles selon le déplacement (D) d'un outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8)

[Fig. 2] La figure 2 représente schématiquement une branche (41,42,...) selon un mode de réalisation.

**[0030]** Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.

**[0031]** Les directions verticale (Z), longitudinale (X) et transversales (Y) s'entendent par rapport à la périphérie des tôles dans la zone du moyen de maintien (4).

**[0032]** Z est orienté vers le haut c'est-à-dire perpendiculaire au plan de sertissage c'est-à-dire perpendiculaire à la matrice (2) dans la zone de sertissage. X est orienté le long de la périphérie des tôles, dans le sens du mouvement de l'outil à sertir. Y est disposé en transversal de façon à ce que (X,Y,Z) forme un repère direct. Y est donc situé dans le plan moyen des tôles (7,8) une fois serties, dans la zone de sertissage au droit du moyen de maintien (4) (équivalent au plan de sertissage).

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

**[0033]** La figure 1 représente de façon schématique un ensemble (1) d'un dispositif de sertissage de tôles. Cet ensemble (1) comprend une matrice de sertissage (2), un moyen de maintien (4) des tôles (7,8), à sertir entre elles, assurant le positionnement et le maintien des dites tôles (7,8) en leur périphérie.

**[0034]** L'ensemble (1) comprend en outre une matrice de sertissage (2) qui est destinée à supporter les tôles (7,8) à sertir, principalement selon la direction Z.

**[0035]** En position de maintien tel que représenté à la figure 1, le dispositif de maintien (4) comprend au moins une première partie (41) en contact avec la périphérie d'au moins une des tôles (7,8), dans le but de garantir le maintien et le positionnement des tôles (7,8) à sertir. Ce positionnement et ce maintien sont ainsi réalisés principalement selon une direction Y telle que définie précédemment.

**[0036]** L'ensemble (1) comprend en outre un outil à sertir (3) se déplaçant le long de la périphérie des tôles (7,8) à sertir entre elles.

**[0037]** Dans un mode de réalisation particulier l'outil à sertir (3) est un galet de forme cylindrique d'axe parallèle à Y.

**[0038]** Dans un mode de réalisation préféré le dispositif de maintien (4) comporte un support (non visible sur les figures).

**[0039]** En variante ledit support est fixé à la matrice (2).

**[0040]** En variante le support peut être fixé sur tout autre partie fixe de l'outillage ou sur un bâti.

**[0041]** Le dispositif de maintien (4) comprend en outre un élément mobile (5) qui est fixé audit support.

**[0042]** Dans le mode de réalisation représenté figure 1, l'élément (5) est mobile en rotation selon un axe de rotation parallèle à l'axe Y tel que défini précédemment.

**[0043]** En variante l'élément mobile (5) peut être mobile en translation et en rotation.

**[0044]** Le dispositif de maintien comprend en outre une première partie (41). Ladite première partie (41) est fixée rigidement à l'élément mobile (5). Telle que représentée à la figure 1 cette première partie (41) est destinée à assurer le maintien en position des tôles (7,8) à sertir ensemble par contact d'au moins une des tôles, en périphérie desdites tôles, .

**[0045]** Dans le mode de réalisation de la figure 1, la première partie (41) est une branche de forme allongée selon une direction longitudinale, et comporte une portion de contact avec au moins une des tôles (7,8).

**[0046]** En variante d'autres formes de branches par exemple en forme de « L » ou de deux segment de droite sont possibles.

**[0047]** Telle que représenté en figure 1, la tôle (7) repose sur la matrice (2), et est le plus souvent dénommée panneau. Ce panneau (7) comporte un bord incliné par rapport au plan de la matrice (2) dans la zone de sertissage. Ce bord incliné est destiné à être serti sur la deuxième tôle (8), souvent dénommée doublure. Cette doublure

(8) repose sur le panneau (7) dans la zone de sertissage.

**[0048]** Dans le mode de réalisation de la figure 1, la branche (41) comporte portion de contact avec au moins une des tôles qui est une face (61) de même inclinaison que le bord incliné du panneau (7), et le contact de cette face (61) s'effectue avec le bord incliné du panneau (7).

**[0049]** En variante, et tel que représenté figure 2, la branche (41) comporte deux faces (62, 63) planes situées toutes les deux dans un plan XZ. La face inclinée (61) relie les autres faces (62) et (63), la face (63) étant la plus éloignée de la matrice (2). La face (62) étant située la plus basse selon la direction Z, et est située la plus proche de la matrice (2).

**[0050]** Le dispositif de maintien (4) comprend en outre au moins une deuxième partie (42) fixée rigidement sur l'élément mobile (5). Cette deuxième partie (42) telle que représenté figure 1 est en position escamotée. Dans cette position escamotée la deuxième partie (42) n'interfère pas avec les tôles (7,8) à sertir entre elles. Dans cette position escamotée cette deuxième partie (42) n'interfère pas non plus avec l'outil à sertir (3) lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8) à sertir entre elles.

**[0051]** Dans le mode de réalisation de la figure 1 la deuxième partie est constituée d'une branche (42).

**[0052]** En variante la deuxième branche (42) est de forme identique à la première branche (41).

**[0053]** Cette deuxième branche (42) est fixée rigidement à l'élément mobile (5) de sorte qu'un déplacement de l'élément mobile (5) puisse amener la branche (42) dans une position de maintien des tôles (7,8) à sertir entre elles.

**[0054]** Dans le mode de réalisation de la figure 1 de l'invention l'élément mobile (5) est mobile en rotation, les branches (41,42) sont de formes identiques, et sont fixées sur l'élément mobile en faisant entre elles un angle non nul.

**[0055]** Les branches (41) et (42) sont ainsi entraînées en rotation simultanément par rotation de l'élément mobile (5);

**[0056]** En variante le dispositif de maintien (4) comporte une pluralité de parties.

**[0057]** En variante ces parties sont constituées de branches identiques (41,42,43,45) qui sont fixées sur l'élément mobile (5) et angulairement réparties par rapport à l'axe de rotation de l'élément mobile (5).

**[0058]** Une rotation de l'élément mobile (5) peut ainsi amener par rotations successives chacune des autres branches dans la même position que la branche (41) initialement, c'est-à-dire telle que représentée figure 1 en position de maintien.

**[0059]** En variante les différentes branches (41,42,43,44) sont identiques entre elles et de forme telle que représentée figure 2.

**[0060]** En variante d'autres formes des dites parties sont possibles, plus massives ou bien non rectiligne.

**[0061]** En variante les branches peuvent être réalisées directement par des excroissances de formes de l'élé-

ment mobile en rotation (5) et venues de matières avec cet l'élément mobile (5).

**[0062]** En variante les branches (41,42,43,44) peuvent être fixées de façon amovibles par rapport à l'élément mobile (5). Ce qui permet de s'adapter à différentes formes des tôles ou de l'angle du bord incliné du panneau (7) en choisissant des branches dont les formes correspondent le mieux aux formes des tôles ou de l'angle du bord incliné du panneau (7).

**[0063]** Le moyen de maintien (4) comporte en outre un moyen de verrouillage (9) réversible.

**[0064]** Dans le mode de réalisation représenté figure 1 le moyen de verrouillage est constitué d'un pion (91) muni d'un élément de rappel élastique (92), par exemple un ressort.

**[0065]** En variante le moyen de verrouillage réversible (9) est fixé sur le support (6)

**[0066]** Dans le mode de réalisation représenté figure 1 l'élément mobile (5) est mobile en rotation selon Y et comporte des formes (51) pouvant coopérer avec le pion (91). En variante l'élément mobile (5) peut comporter une série de creux et bosses disposés régulièrement selon un cercle par rapport à l'axe de rotation, de sorte à ce que le dit pion (91) sous l'action du moyen élastique de rappel en s'insérant dans un des creux vient bloquer la rotation de l'élément mobile (5) et de sorte à ce qu'un effort destiné à faire tourner l'élément mobile autour de son axe de rotation puisse faire sortir le pion du creux et ainsi permettre la rotation de l'élément mobile (5)

**[0067]** En variante d'un l'élément (5) mobile en rotation peut être constitué d'un disque comprenant une série d'encoches, conçues avec des congés de raccordement.

**[0068]** La raideur du moyen élastique de rappel (92) est choisie suffisamment faible de façon à permettre le déplacement du pion sous l'action d'un effort de rotation exercé directement ou indirectement sur l'éléments mobile (5).

**[0069]** Dans le mode de réalisation de la figure 1, les parties (41,42,43,44) sous forme de branches comportent respectivement chacune une interface de contact destinée à coopérer, lors du déplacement de l'outil à sertir (3), le long de la périphérie des tôles (7, 8), avec une portion de cet outil à sertir (3) de sorte à ce que lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7, 8), ladite portion entre en contact avec l'interface de contact et ainsi exerce un effort destiné à provoquer le déplacement de l'élément mobile (5) en rotation par le fait que chaque branche est fixé rigidement sur l'élément mobile.

**[0070]** Dans une variante préférée le dispositif de maintien comprend un élément mobile en rotation (5) autour d'un axe et une pluralité de branches (41,42,43,44) fixées rigidement sur l'élément mobile (5) et réparties selon un même angle autour de son axe de rotation. Lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8), une portion de l'outil à sertir (3) vient en contact avec l'interface d'actionnement de la branche (41) initialement en position de maintien à

la périphérie des tôles (7,8)

**[0071]** Par ce contact et le déplacement de l'outil à sertir (3), un effort est exercé sur la branche (41) fixé rigidement à l'élément mobile (5) ce qui provoque le déverrouillage du moyen de verrouillage réversible (9) et ce qui permet ensuite la rotation de l'élément mobile (5) toujours par la même action d'une portion de l'outil à sertir (3) sur l'interface d'actionnement de la branche (41). La branche (41) passe ainsi par rotation de l'élément mobile d'une position de maintien à une position escamotée. Simultanément la branche suivante (42) passe par rotation d'une position escamotée à une position de maintien. Lorsque le contact entre l'outil à sertir (3) et la branche (41) cesse du fait de la rotation de l'élément mobile (5), aucun effort de rotation ne s'exerçant plus sur l'élément mobile, le moyen de verrouillage réversible (9) muni d'un moyen élastique de rappel (92) en coopérant avec des formes de l'élément mobile va bloquer la rotation de l'élément mobile (5), la branche (42) se trouvant alors dans une position qui assure le positionnement et le maintien des tôles (7,8).

En variante l'outil de sertissage comporte un galet, et ce galet lui-même vient au contact de l'interface d'actionnement de la branche (41) initialement en position de maintien.

**[0072]** Avantagusement aucune énergie supplémentaire n'est nécessaire pour réaliser les déplacements de l'élément mobile (5). Le déplacement de l'outil à sertir (3) agit directement sur l'interface de contact de la branche (41) provoquant ainsi le déplacement de l'élément mobile (5) et donc les déplacements de la première partie (41) de la position de maintien à la position escamotée et le déplacement de la deuxième partie (42) de la position escamotée à la position de maintien.

## APPLICATION INDUSTRIELLE

**[0073]** Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à des dispositifs de sertissage de tôles en particulier de tôles de véhicule automobile, notamment de panneau et doublure d'ouvrants de véhicule automobile.

**[0074]** L'invention concerne aussi un procédé de sertissage de tôles entre elles dans un dispositif de sertissage comprenant au moins un ensemble selon l'invention.

## Revendications

1. Ensemble (1) comprenant une matrice de sertissage (2) destinée à recevoir des tôles (7,8) à sertir ensemble, un outil à sertir (3) se déplaçant le long de la périphérie des tôles (7,8) à sertir, un moyen de maintien (4) destiné à maintenir en position au moins l'une des tôles (7,8) sur la matrice, **caractérisé en ce que** le moyen de maintien (4) comporte une première partie (41), une deuxième

partie (42), et un moyen de liaison entre les dites première et deuxième parties, le moyen de liaison étant un moyen d'entraînement mécanique, la première partie (41) étant mobile entre une position de maintien dans laquelle ladite première partie (41) est au contact d'un des bords (de la périphérie d'au moins une tôle (7,8) de sorte à positionner et à maintenir l'au moins une des tôles (7,8) en position sur la matrice (2), et une position escamotée dans laquelle ladite partie (41) est distante dudit bord, le moyen de maintien (4) étant configuré de sorte que lorsque la partie (41) passe de la position de maintien à la position escamotée l'autre partie (42) passe d'une position escamotée à une position de maintien, et **en ce que** le déplacement de la partie (41) de la position de maintien à la position escamotée est généré par l'outil à sertir (3), lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8).

2. Ensemble (1) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chacune des parties (41,42) comporte une interface d'actionnement (10) de sorte à ce que déplacement de la partie (41) de la position de maintien à la position escamotée est générée par le contact d'une portion de l'outil (3) à sertir, coopérant avec ladite interface d'actionnement (10) lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8) à sertir.
3. Ensemble (1) selon l'une des revendications 1 à 2 **caractérisé en ce que** le moyen de maintien (4) comprend un moyen de verrouillage (9) réversible maintenant chacune des parties (41,42) successivement dans la position de maintien et dans la position escamotée.
4. Ensemble (1) selon l'une des revendications 2 à 3 **caractérisé en ce que** le moyen de maintien (4) comporte un support (6) et un élément mobile (5) en rotation relié au support, et **en ce que** la première partie (41) et la deuxième partie (42) sont fixées audit élément mobile (5), et **en ce que** lesdites parties (41,42) sont fixes l'une par rapport à l'autre.
5. Ensemble (1) selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage (9) réversible comprend un pion (91) muni d'un élément de rappel (92) élastique et **en ce que** l'élément mobile (5) comprend des formes (51) venant coopérer avec le pion (91) afin de bloquer la rotation de cet élément mobile (5).
6. Ensemble (1) selon l'une des revendications 4 à 5 **caractérisé en ce que** le support est fixé à la matrice de sertissage (2).
7. Ensemble (1) selon l'une des revendications 5 à 6

**caractérisé en ce que** les parties (41,42) ont la forme de branches s'étendant selon une direction longitudinale et **en ce que** les branches (41,42) sont fixées sur l'élément mobile (5) et forment entre elles un angle non nul selon l'axe de rotation de l'élément mobile.

8. Ensemble (1) selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** chacune des branches (41,42) comporte une interface d'actionnement (10) apte à coopérer avec une portion de l'outil à sertir (3) lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8) à sertir entre elles de sorte à ce que le contact de ladite portion de l'outil à sertir (3) sur l'interface d'actionnement (10) de la branche (41) en position de maintien provoque le déverrouillage du moyen de verrouillage réversible (9) lors du déplacement de l'outil à sertir (3) le long de la périphérie des tôles (7,8) et entraîne en rotation l'élément mobile (5).
9. Dispositif de sertissage comportant au moins un ensemble (1) selon la revendication 8
10. Procédé de sertissage de tôles entre elles dans un dispositif de sertissage selon la revendication 9 comportant:

- une première étape (E1) de positionnement et de maintien d'au moins une des tôles (7,8) en périphérie par une première branche (41) d'un moyen de maintien (4),
- une deuxième étape (E2) de déverrouillage de l'élément mobile (5) du moyen de maintien (4) par le contact d'une portion d'un outil (3) à sertir, se déplaçant le long de la périphérie d'au moins une des tôles à sertir, sur l'interface d'actionnement (10) d'une première branche (41),
- une troisième étape (E3) d'entraînement faisant passer la première branche (41) d'une position de maintien à une position escamotée et faisant passer la deuxième branche (42) d'une position escamotée à une position de maintien, par rotation de l'élément mobile (5) entraîné par le contact d'une portion d'un outil (3) à sertir, se déplaçant le long de la périphérie d'au moins une des tôles à sertir, sur une interface d'actionnement (10) de la première branche (41),
- une quatrième étape (E4) de verrouillage de l'élément mobile (5) lorsque que la deuxième partie (42) initialement en position escamotée passe en position de maintien, et lorsque l'outil à sertir (3) se déplaçant le long de la périphérie d'au moins une des tôles à sertir n'agit plus sur l'interface d'actionnement (10) de la première partie (41).

## Patentansprüche

1. Anordnung (1) mit  
eine Crimpmatrize (2) zur Aufnahme von zusammengepressten Blechen (7, 8), ein entlang des Umfangs der zu crimpenden Bleche (7, 8) bewegliches Crimpwerkzeug (3), ein Haltemittel (4) zum Halten mindestens einer der Bleche (7, 8) an der Matrize, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (4) einen ersten Teil (41) aufweist, Zweites Teil (42) und ein Verbindungsmittel zwischen dem ersten und dem zweiten Teil, wobei das Verbindungsmittel ein mechanisches Antriebsmittel ist, wobei das erste Teil (41) zwischen einer Halteposition bewegbar ist, in der das erste Teil (41) mit einem der Ränder (des Umfangs von mindestens einem Blech (7, 8) in Kontakt steht, sodass mindestens eines der Bleche (7, 8) in der Position auf der Matrize (2) und in einer eingefahrenen Position, in der der Teil (41) von der Kante beabstandet ist, wobei die Halteeinrichtung (4) so ausgebildet ist, dass, wenn der Teil (41) von der Halteposition in die eingefahrene Position übergeht, der andere Teil (42) von einer eingefahrenen Position in eine Halteposition übergeht und die Bewegung des Teil (41) von der Halteposition in der eingefahrenen Position wird durch das Crimpwerkzeug (3) bei der Bewegung des Crimpwerkzeugs (3) entlang des Umfangs der Bleche (7, 8) erzeugt.
2. Anordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Abschnitte (41, 42) eine Betätigungsschnittstelle (10) aufweist, sodass die Bewegung des Abschnitts (41) von der Halteposition in die zurückgezogene Position durch Kontakt eines Abschnitts des Presswerkzeugs (3) erzeugt wird, der mit der Betätigungsschnittstelle (10) zusammenwirkt der Bewegung des Crimpwerkzeugs (3) entlang des Umfangs der zu crimpenden Bleche (7, 8).
3. Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (4) ein reversibles Verriegelungsmittel (9) umfasst, das jeden der Teile (41, 42) nacheinander in der Halteposition und in der zurückgezogenen Position hält.
4. Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (4) einen Träger (6) und ein drehbares bewegliches Element (5) aufweist, das mit dem Träger verbunden ist, und dass der erste Abschnitt (41) und der zweite Abschnitt (42) an dem bewegbaren Element (5) befestigt sind und dass die Abschnitte (41) durch Verhältnis zum anderen.
5. Anordnung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das reversible Verriegelungsmittel (9) einen Zapfen (91) umfasst, der mit einem elastischen Rückstellelement (92) versehen ist, und dass

das bewegliche Element (5) Formen (51) umfasst, die mit dem Zapfen (91) zusammenwirken, um die Drehung des beweglichen Elements (5) zu blockieren.

6. Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger an der Crimpmatrize (2) befestigt ist.
7. Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (41, 42) die Form von sich in Längsrichtung erstreckenden Schenkeln haben und dass die Schenkel (41, 42) an dem beweglichen Element (5) befestigt sind und zwischen sich einen Winkel von nicht null in Bezug auf die Drehachse des beweglichen Elements bilden.
8. Anordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Schenkel (41, 42) eine Betätigungsschnittstelle (10) aufweist, die mit einem Teil des Presswerkzeugs (3) zusammenwirkt, wenn das Presswerkzeug (3) entlang des Umfangs der Pressbleche (7, 8) bewegt wird, sodass der Kontakt des Teils des Presswerkzeugs Druckwerkzeug (3) an der Betätigungsschnittstelle (10) des Schenkels (41) in der Halteposition bewirkt die Entriegelung des reversiblen Verriegelungsmittels (9) bei der Bewegung des Druckwerkzeugs (3) entlang des Umfangs der Bleche (7, 8) und bewirkt eine Drehung des beweglichen Elements (5).
9. Crimpvorrichtung mit mindestens einer Anordnung (1) nach Anspruch 8
10. Verfahren zum Crimpen von Blechen untereinander in einer Crimpvorrichtung nach Anspruch 9, umfassend:

- einem ersten Schritt (E1) zum Positionieren und Halten mindestens eines der Bleche (7, 8) am Umfang durch einen ersten Schenkel (41) eines Haltemittels (4),
- einen zweiten Schritt (E2) des Entriegelns des beweglichen Teils (5) des Haltemittels (4) durch Kontakt mit einem entlang des Umfangs mindestens eines der Pressbleche verlaufenden Teil eines Crimpwerkzeugs (3) an der Betätigungsschnittstelle (10) eines ersten Schenkels (41),
- ein dritter Antriebsschritt (E3), der den ersten Schenkel (41) von einer Halteposition in eine versenkte Position bewegt und den zweiten Schenkel (42) von einer versenkten Position in eine Halteposition bringt, indem das bewegliche Element (5) durch Kontakt eines entlang des Umfangs des Presswerkzeugs (3) bewegbaren Teils gedreht wird Mindestens eines der Pressbleche auf einer Betätigungsschnittstelle (10)

des ersten Schenkels (41),

- einen vierten Schritt (E4) zur Verriegelung des beweglichen Teils (5), wenn der zweite Teil (42), der sich ursprünglich in der versenkten Position befindet, in die Halteposition übergeht und das Crimpwerkzeug (3), das sich entlang des Umfangs von mindestens einem der Crimpbleche bewegt, nicht mehr auf die Betätigungsschnittstelle (10) des ersten Teils (41) einwirkt.

## Claims

1. Set (1) including a weaving matrix (2) to receive sheets (7,8) to be applied together, a tool to be applied (3) to move along the periphery of sheets (7,8) to be applied, a holding medium (4) to maintain at least one sheet (7,8) on the matrix, characterized that the holding medium (4) includes a first part (41), a second part (42), and a means of linking between the said first and second parts, the means of linking being a means of mechanical training, the first part (41) being mobile between a holding position in which the said first part (41) is in contact with one of the edges (of the periphery of at least one sheet (7,8) so as to position and maintain at least one sheet plates (7,8) in the position on the matrix (2), and a disassembled position in which that part (41) is distant from the said edge, the means of holding (4) being configured so that when the part (41) moves from the holding position to the disassembled position the other part (42) moves from a disassembled position to a holding position, and in so far as the movement of the portion (41) of the holding position to the position being removed is generated by the tool to be applied (3), when the tool to be applied (3) along the edge of the sheet (7,8).
2. Together (1) according to Claim 1 characterized that each of the parties (41,42) has an actuation interface (10) so that the movement of the part (41) of the position of maintenance to the position of retractability is generated by the contact of a portion of the tool (3) to be applied, cooperating with the said actuation interface (10) when moving the tool to be applied (3) along the periphery of the sheets (7,8) to be applied.
3. Together (1) according to one of the claims 1 to 2 **characterized in that** the means of maintenance (4) includes a means of locking (9) reversible now each of the parties (41,42) successively in the holding position and in the disassembled position.
4. Together (1) in accordance with one of the claims 2 to 3 **characterized by** the fact that the means of maintenance (4) includes a support (6) and a mov-

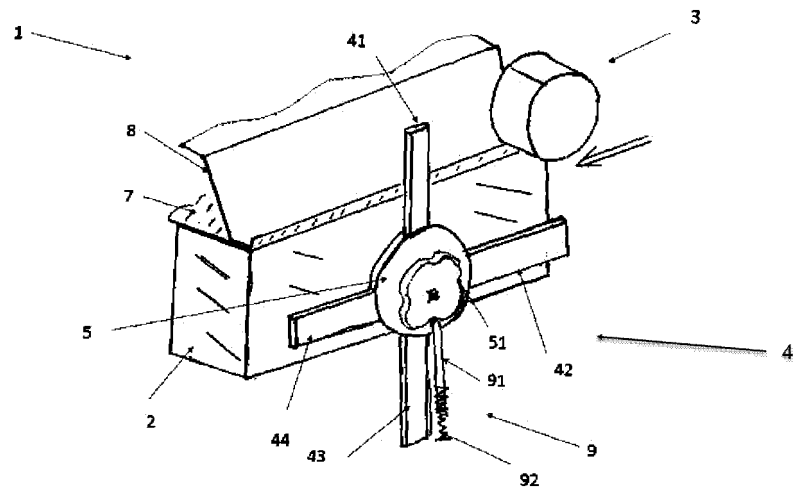
able element (5) in rotation connected to the support, and that the first part (41) and the second part (42) are fixed to that mobile element (5), and that the said parts (41,42) are fixed one by one to each other.

5. Set (1) according to Claim 4, which is characterized that the reversible means of locking (9) includes a pawn (91) with an elastic (92) reminder element and that the mobile element (5) includes shapes (51) that cooperate with the pawn (91) to block the rotation of that mobile element (5). 5
6. Together (1) according to one of the claims 4 to 5 **characterized in that** the support is attached to the crushing matrix (2). 10 15
7. Together (1) according to one of the claims 5 to 6 **characterized by** the fact that the parts (41,42) have the shape of branches extending in a longitudinal direction and the branches (41,42) are fixed on the moving element (5) and form a non-zero angle between them according to the axis of rotation of the moving element. 20
8. Set (1) according to Claim 7 characterized that each of the branches (41,42) has an actuation interface (10) capable of cooperating with a portion of the tool to be served (3) when the tool to be served (3) along the periphery of the sheets (7,8) to be served with each other so that the contact of that portion of the plate tool to be placed (3) on the actuating interface (10) of the branch (41) in the holding position causes the reversible locking means to be unlocked (9) when the tool to be placed (3) along the edge of the plates (7,8) and causes the moving element to rotate (5). 25 30 35
9. A weaving device consisting of at least one set (1) as per claim 8.
10. Process for the winding of sheets between them in a weaving device in accordance with Claim 9 which includes: 40
  - a first step (E1) of positioning and maintaining at least one of the sheets (7,8) at the periphery by a first branch (41) of a means of maintaining (4), 45
  - a second step (E2) of unlocking the moving element (5) of the means of maintenance (4) by the contact of a portion of a tool (3) to be applied, moving along the periphery of at least one of the plate to be served, on the actuating interface (10) of a first branch (41), 50
  - a third training step (E3) that moves the first branch (41) from a holding position to a retractable position and moves the second branch (42) from a retractable position to a holding position, by rotating the moving element (5) driven by the 55

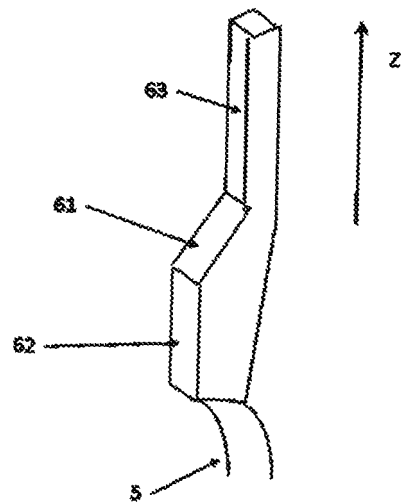
contact of a portion of a tool (3) to be applied, moving along the periphery of at least one of the plate to be serrated on an actuating interface (10) of the first branch (41),

- a fourth step (E4) of locking the moving element (5) when the second part (42) initially in the retractable position passes to the holding position, and when the tool to be applied (3) moving the tool along the periphery of at least one of the plate to be placed no longer acts on the actuating interface (10) of the first part (41).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- JP H0550161 A [0006]