



(11) **EP 2 705 914 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.03.2014 Bulletin 2014/11

(51) Int Cl.:
B21D 24/16 (2006.01) **B21D 28/32** (2006.01)
B21D 53/88 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13176160.3**

(22) Date de dépôt: **11.07.2013**

(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 d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA**
78140 Velizy-Villacoublay (FR)

(72) Inventeur: **Pichon, David**
70400 MANDREVILLARS (FR)

(30) Priorité: **10.09.2012 FR 1258440**

(54) **Dispositif pour poinçonner une pièce en tôle, comprenant des poinçons coulissants**

(57) Dispositif pour poinçonner une pièce en tôle positionnée sur une presse d'emboutissage comprenant un bâti inférieur (2) et un bâti supérieur mobile vers le bâti inférieur (2), ainsi que plusieurs porte-poinçons (3) portant chacun un poinçon, caractérisé en ce que chacun desdits porte-poinçons (3) est monté coulissant par rapport au bâti inférieur (2) grâce à des moyens de guidage complémentaires comprenant une partie (5) solidaire du porte-poinçon (3) et une partie (6) solidaire du bâti inférieur (2), chacun des porte-poinçons (3) pouvant couliser

ser entre une position inactive et une position de travail par rapport à la pièce en tôle, le coulisement de chaque porte-poinçon (3) étant commandé par le déplacement du bâti supérieur vers le bâti inférieur (2), la partie (6) desdits moyens de guidage solidaire du bâti inférieur (2) étant mobile entre une position active dans laquelle ladite partie (6) des moyens de guidage est engagée par rapport à ladite partie (5) des moyens de guidage solidaire du porte-poinçon (3) et une position inactive dans laquelle lesdites parties (5, 6) sont libres les unes par rapport aux autres.

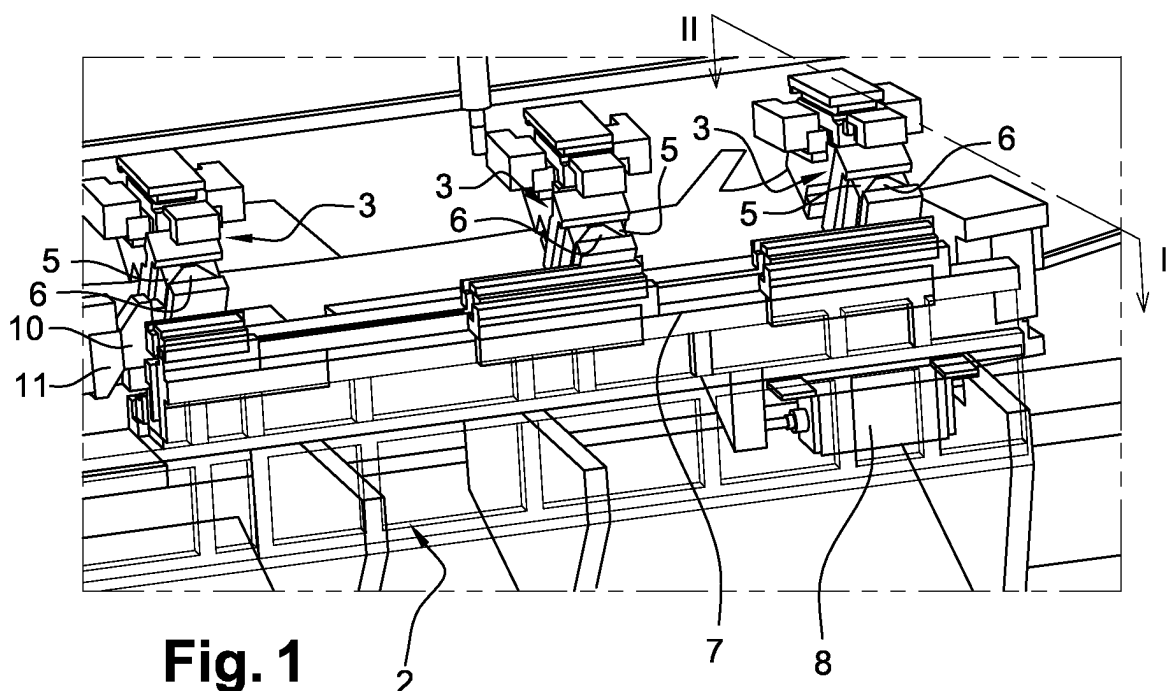


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif pour poinçonner une pièce en tôle positionnée sur une presse d'emboutissage comprenant un bâti inférieur et un bâti supérieur mobile vers le bâti inférieur, ainsi que plusieurs porte-poinçons portant chacun un poinçon.

[0002] L'invention concerne également une presse d'emboutissage équipée d'un tel dispositif pour poinçonner une pièce en tôle.

[0003] L'invention concerne en outre l'application du dispositif de poinçonnage précité, au poinçonnage de la tôle d'un côté d'habitacle de véhicule automobile, notamment pour réaliser sur la partie supérieure de ce côté d'habitacle, des trous destinés à la fixation de barres de toit.

[0004] Pour réaliser des trous dans une pièce de la caisse d'un véhicule automobile, on utilise habituellement des porte-poinçons pneumatiques.

[0005] Pour réaliser des trous de fixation de barres de toit dans le côté d'habitacle, il faudrait utiliser au moins trois porte-poinçons pneumatiques orientés dans des directions différentes.

[0006] Ces trois porte-poinçons doivent être montés dans le bâti supérieur d'une presse d'emboutissage.

[0007] De ce fait, le coulisseau de la presse doit comporter une connexion pneumatique pour pouvoir commander le poinçonnage.

[0008] Cependant, les porte-poinçons pneumatiques présentent un encombrement tel qu'il est impossible de les installer dans les presses d'emboutissage.

[0009] Dans DE 102006020315 est proposé une presse comprenant un outil de poinçonnage par exemple, la presse comprenant un bâti inférieur et un bâti supérieur mobile vers le bâti inférieur, ainsi qu'au moins deux coulisseaux portant chacun un outil de poinçonnage, les coulisseaux portés par le bâti supérieur coopèrent avec un poussoir monté sur le bâti inférieur pour actionner l'outil du coulisseau lors de la descente du bâti inférieur sur le bâti supérieur.

[0010] Etant donné que les véhicules équipés de barres de toit ne représentent qu'une partie des véhicules du même type, il faut pouvoir désactiver les porte-poinçons ou outils de façon à ne pas réaliser les trous lorsque ceux-ci ne sont pas nécessaires, tout en permettant à la presse de fonctionner normalement et d'accomplir d'autres opérations.

[0011] Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients.

[0012] Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à un dispositif pour poinçonner une pièce en tôle positionnée sur une presse d'emboutissage comprenant un bâti inférieur et un bâti supérieur mobile vers le bâti inférieur, ainsi que plusieurs porte-poinçons portant chacun un poinçon, **caractérisé** e chacun desdits porte-poinçons est monté coulissant par rapport au bâti inférieur grâce à des moyens de guidage complémentaires comprenant une partie solidaire du porte-poinçon et une partie soli-

daire du bâti inférieur, chacun des porte-poinçons pouvant coulisser entre une position inactive et une position de travail par rapport à la pièce en tôle, le coulisement de chaque porte-poinçon étant commandé par le déplacement du bâti supérieur vers le bâti inférieur, la partie desdits moyens de guidage solidaire du bâti inférieur étant mobile entre une position active dans laquelle ladite partie des moyens de guidage est engagée par rapport à ladite partie des moyens de guidage solidaire du porte-poinçon et une position inactive dans laquelle lesdites parties sont libres les unes par rapport aux autres.

[0013] Ainsi, le coulisement des porte-poinçons est commandé par la descente du bâti supérieur de la presse et de ce fait le poinçonnage n'est pas commandé par un système hydraulique.

[0014] Les porte-poinçons ne sont par conséquent pas encombrés par un tel système hydraulique et peuvent ainsi être installés dans une presse.

[0015] De plus, chacun des porte-poinçons peut être rendu inactif afin que la presse puisse fonctionner sans effectuer des trous dans la pièce en tôle, en déplaçant les parties des moyens de guidage solidaires du bâti inférieur par rapport aux parties des moyens de guidage solidaires des porte-poinçons.

[0016] Dans une version préférée de l'invention, ladite partie desdits moyens de guidage solidaire du bâti inférieur est portée par un boisseau monté coulissant dans une direction sensiblement horizontale perpendiculaire à la direction de coulisement de chacun des porte-poinçons.

[0017] Le coulisement de ce boisseau permet ainsi de mettre simultanément tous les porte-poinçons en position inactive.

[0018] De préférence également, le coulisement du boisseau est commandé par un vérin.

[0019] Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, ladite partie des moyens de guidage du porte-poinçon comprend une gorge de section transversale en V dans laquelle est engagée la partie des moyens de guidage portée par le boisseau, cette partie présentant une section transversale en V complémentaire de celle du V de ladite gorge.

[0020] Selon un autre aspect, l'invention concerne également une presse d'emboutissage équipée d'un dispositif de poinçonnage selon l'invention.

[0021] L'invention concerne en outre l'application du dispositif de poinçonnage selon l'invention au poinçonnage de la tôle d'un côté d'habitacle de véhicule automobile, et en particulier au poinçonnage de trous dans la partie supérieure du côté d'habitacle, destinés à la fixation de barres de toit.

[0022] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

[0023] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective montrant par-

tiellement le bâti inférieur d'une presse d'emboutissage équipée d'un dispositif de poinçonnage selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe suivant le plan II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, à échelle agrandie, montrant les porte-poinçons en position de travail,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3 montrant les porte-poinçons en position inactive.

[0024] Les figures 1 à 4 représentent un dispositif pour poinçonner une pièce en tôle 1 (voir figure 2) positionnée sur une presse d'emboutissage comprenant un bâti inférieur 2 et un bâti supérieur (non représenté) mobile vers le bâti inférieur 2.

[0025] Le dispositif de poinçonnage comprend plusieurs porte-poinçons 3 portant chacun un poinçon 4 visible sur la figure 2.

[0026] Ces porte-poinçons 3 présentent des orientations et des inclinaisons différentes par rapport aux axes de référence.

[0027] Chacun des porte-poinçons 3 est monté coulissant par rapport au bâti inférieur 2 grâce à des moyens de guidage complémentaires comprenant une partie 5 solidaire du porte-poinçon 3 et une partie 6 solidaire du bâti inférieur 2.

[0028] Chacun des porte-poinçons 3 peut coulisser dans la direction de l'axe du poinçon 4 entre une position inactive et une position de travail par rapport à la pièce en tôle 1.

[0029] Le coulisement de chaque porte-poinçon 3 est commandé par le déplacement du bâti supérieur vers le bâti inférieur 2 dans le sens de la flèche F, représentée sur la figure 2.

[0030] Par ailleurs, la partie 6 des moyens de guidage qui est solidaire du bâti inférieur 2 est mobile entre une position active, telle que représentée sur les figures 1, 2 et 3, dans laquelle la partie 6 des moyens de guidage est engagée par rapport à la partie 5 des moyens de guidage solidaire du porte-poinçon 3 et une position inactive, telle que représentée sur la figure 4, dans laquelle les parties 5 et 6 des moyens de guidage sont libres les unes par rapport aux autres.

[0031] Dans le mode de réalisation représenté, la partie 6 des moyens de guidage solidaire du bâti inférieur 2 est portée par un boisseau 7 monté coulissant dans une direction sensiblement horizontale perpendiculaire à la direction de coulisement de chacun des porte-poinçons 3.

[0032] Le coulisement du boisseau 7 est commandé par un vérin 8, visible sur la figure 1.

[0033] Dans le mode de réalisation représenté, la partie 5 des moyens de guidage du porte-poinçon 3 comprend (voir figures 3 et 4) une gorge 5a de section transversale en V dans laquelle est engagée (voir figure 3) la partie 6 des moyens de guidage portée par le boisseau 7.

[0034] Cette partie 6 présente une section transversale

le en V complémentaire de celle du V de la gorge 5a de la partie 5.

[0035] Le positionnement précis du boisseau 7 par rapport à sa direction de coulisement est obtenu grâce à des moyens de verrouillage 10, 11 visibles sur la figure 1 qui permettent de garantir la répétabilité de la géométrie.

[0036] Dans l'application illustrée par les figures 1 à 4, la pièce en tôle 1 est la partie supérieure d'un côté d'habitable sur laquelle on veut poinçonner des trous de fixation pour les barres de toit.

[0037] Sur la figure 2, la référence 9 désigne une lame montée sur le bâti supérieur de la presse, permettant de découper la pièce en tôle 1.

[0038] Le dispositif de poinçonnage que l'on vient de décrire fonctionne comme suit.

[0039] Dans la position représentée sur les figures 1, 2 et 3, les porte-poinçons 3 sont en position active de travail, c'est-à-dire sont aptes à poinçonner la pièce en tôle 1.

[0040] Les moyens de guidage 5, 6 sont engagés l'un dans l'autre de sorte que les porte-poinçons 3 peuvent coulisser dans une direction parallèle à l'axe des poinçons 4.

[0041] Ce coulisement est commandé par la descente du bâti supérieur, comme montré par la flèche F indiquée sur la figure 2, et permet aux poinçons 4 de réaliser chacun un trou dans la pièce en tôle 1.

[0042] Lorsqu'on ne veut pas réaliser de tels trous dans la pièce en tôle 1, on déplace le boisseau 7 au moyen du vérin 8 pour dégager les parties 6 des moyens de guidage des parties 5, comme montré par la figure 4, afin de rendre les porte-poinçons 3 inactifs.

[0043] Dans cette position, la presse peut effectuer d'autres opérations, telles que la découpe de la pièce en tôle 1 au moyen de la lame 9.

[0044] Bien entendu l'invention n'est pas limitée à l'application décrite plus haut et peut s'appliquer au poinçonnage de toute autre pièce en tôle.

Revendications

1. Dispositif pour poinçonner une pièce en tôle (1) positionnée sur une presse d'emboutissage comprenant un bâti inférieur (2) et un bâti supérieur mobile vers le bâti inférieur (2), ainsi que plusieurs porte-poinçons (3) portant chacun un poinçon (4), **caractérisé en ce que** chacun desdits porte-poinçons (3) est monté coulissant par rapport au bâti inférieur (2) grâce à des moyens de guidage complémentaires comprenant une partie (5) solidaire du porte-poinçon (3) et une partie (6) solidaire du bâti inférieur (2), chacun des porte-poinçons (3) pouvant coulisser entre une position inactive et une position de travail par rapport à la pièce en tôle (1), le coulisement de chaque porte-poinçon (3) étant commandé par le déplacement du bâti supérieur vers le bâti inférieur (2),

la partie (6) desdits moyens de guidage solidaire du bâti inférieur (2) étant mobile entre une position active dans laquelle ladite partie (6) des moyens de guidage est engagée par rapport à ladite partie (5) des moyens de guidage solidaire du porte-poinçon (3) et une position inactive dans laquelle lesdites parties (5, 6) sont libres les unes par rapport aux autres.

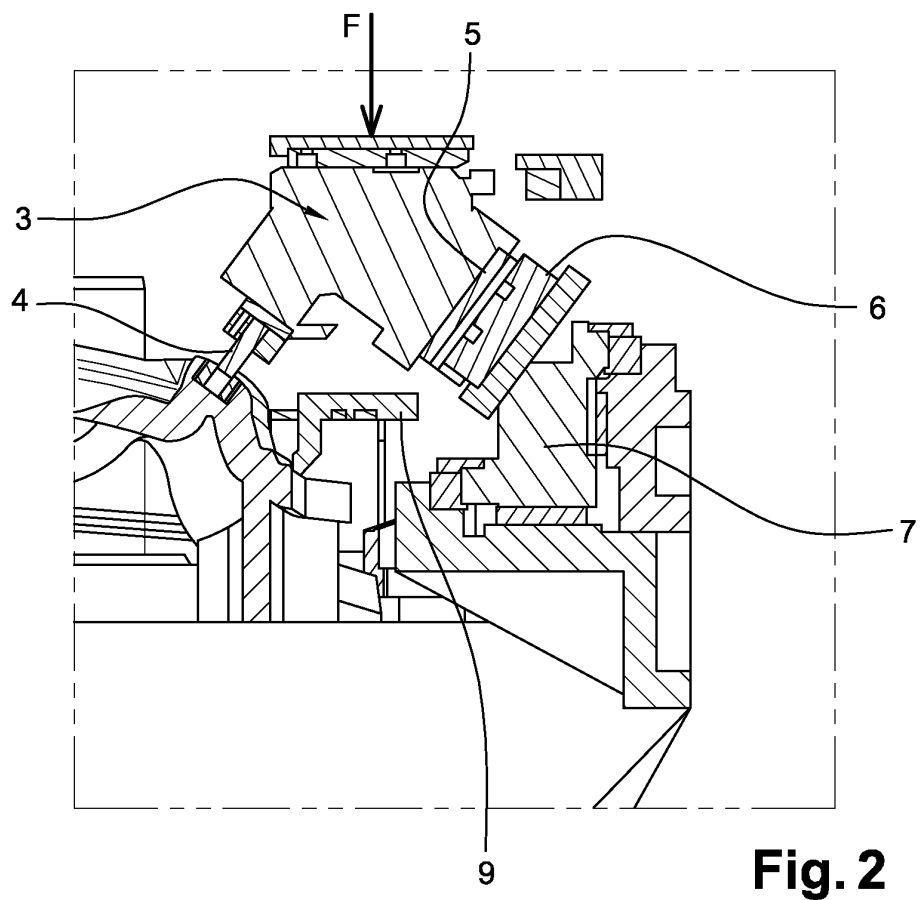
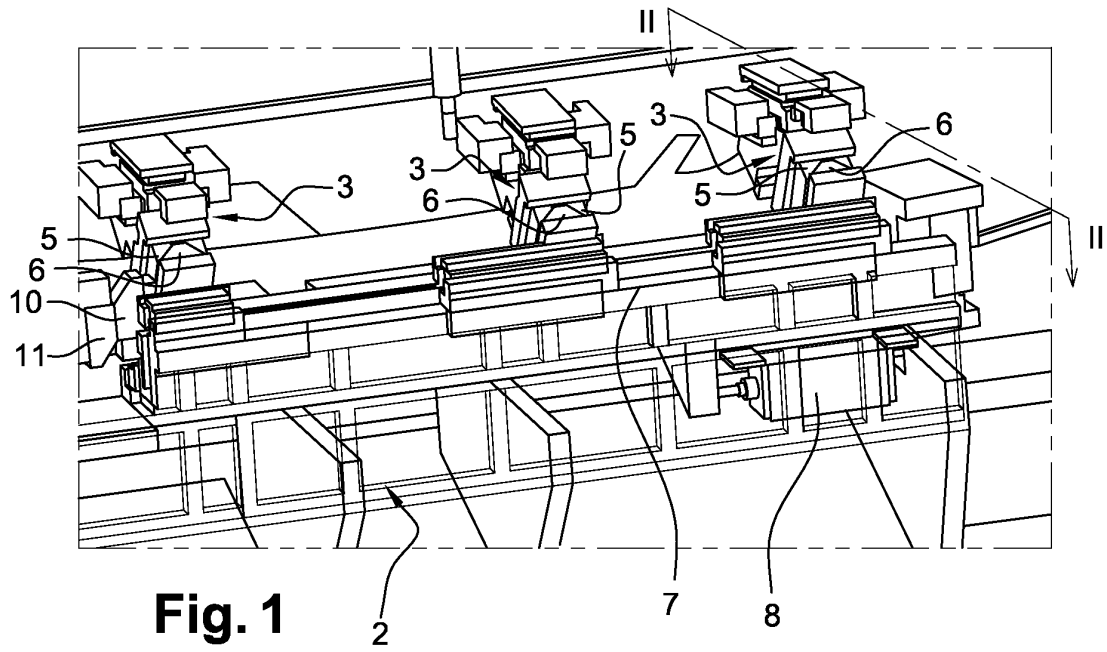
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite partie (6) desdits moyens de guidage solidaire du bâti inférieur (2) est portée par un boisseau (7) monté coulissant dans une direction sensiblement horizontale perpendiculaire à la direction de coulissement de chacun des porte-poinçons (3).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le coulissement du boisseau (7) est commandé par un vérin (8).
4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ladite partie (5) des moyens de guidage du porte-poinçon (3) comprend une gorge (5a) de section transversale en V dans laquelle est engagée la partie (6) des moyens de guidage portée par le boisseau (7), cette partie (6) présentant une section transversale en V complémentaire de celle du V de ladite gorge (5a).
5. Presse d'emboutissage équipée d'un dispositif de poinçonnage selon l'une des revendications 1 à 4.
6. Application du dispositif de poinçonnage selon l'une des revendications 1 à 4 au poinçonnage de la tôle d'un côté d'habitacle de véhicule automobile.
7. Application selon la revendication 6 au poinçonnage de trous dans la partie supérieure du côté d'habitacle, destinés à la fixation de barres de toit.

40

45

50

55



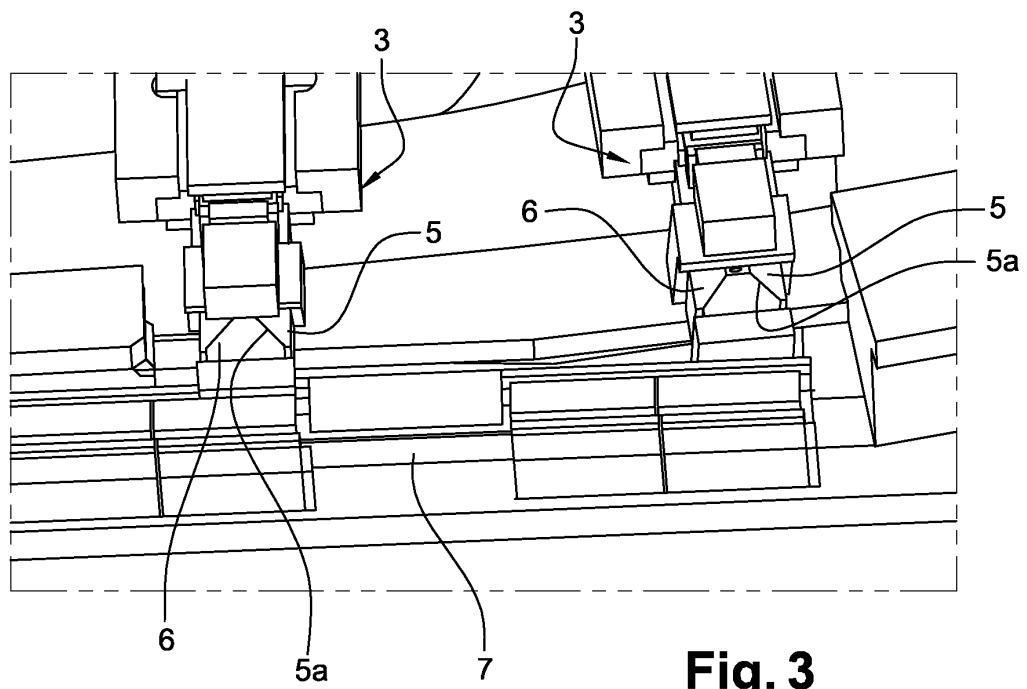


Fig. 3

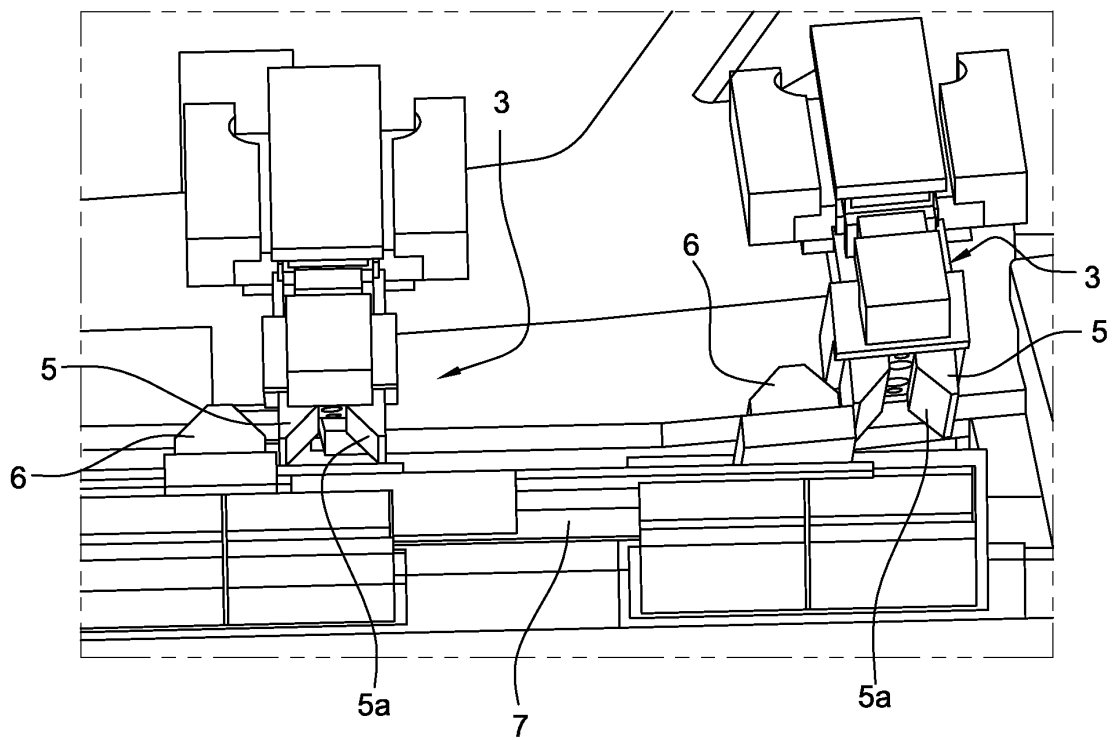


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 17 6160

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 10 2006 020315 A1 (KARMANN GMBH W [DE]) 8 novembre 2007 (2007-11-08) * le document en entier * -----	1-7	INV. B21D24/16 B21D28/32 B21D53/88
A	JP S61 17229 U (N.N.) 31 janvier 1986 (1986-01-31) * figures 1-2 * -----	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B21D B30B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 19 novembre 2013	Examineur Knecht, Frank
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 17 6160

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-11-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102006020315 A1	08-11-2007	AUCUN	
JP S6117229 U	31-01-1986	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- DE 102006020315 [0009]