



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **93401560.3**

⑸ Int. Cl.⁵ : **B65B 7/28, B21D 51/32**

⑱ Date de dépôt : **17.06.93**

⑳ Priorité : **22.06.92 FR 9207594**

⑺ Inventeur : **Marchadour, Jean-Charles
ker-Bascol
F-29120 St-Jean Trolimon (FR)**

⑶ Date de publication de la demande :
29.12.93 Bulletin 93/52

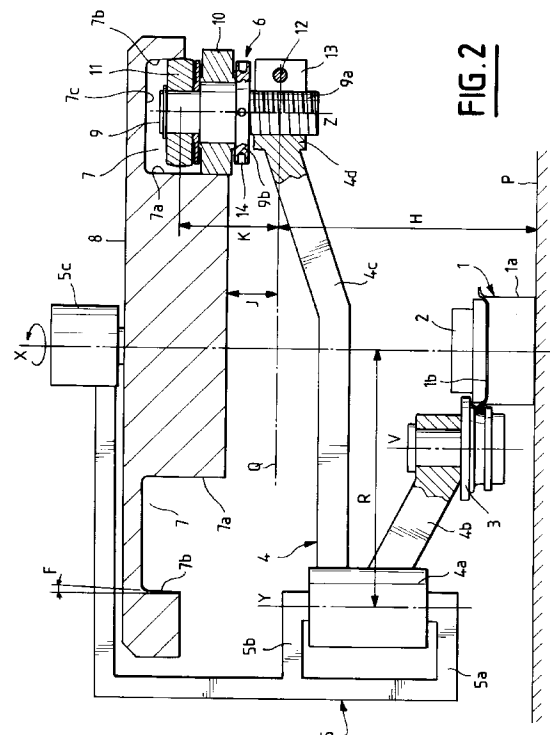
⑺ Mandataire : **Levesque, Denys et al
Cabinet Beau de Loménie 158, rue de
l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)**

⑸ Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT LU NL

⑴ Demandeur : **HEMA TECHNOLOGIES
5, rue Hervé Marchand
F-29556 Quimper Cédex 9 (FR)**

⑸ Tête de sertissage pour boîte de conserve, dotée de moyens de réglage de jeu.

⑸ L'invention concerne une tête de sertissage comprenant au moins une molette (3) pour effectuer le sertissage du couvercle (1b) d'une boîte de conserve (1). La molette (3) est guidée suivant un trajet entourant la boîte (1) par une pièce support (4) qui comporte un moyeu (4a) entraîné en rotation autour de l'axe (X) de la tête de sertissage, ainsi qu'une tête (4d) portant un tourillon (9) sur lequel sont montés sur un même axe (Z) un galet cylindrique (10) roulant sur une surface de came (7a) et un galet bombé (11) roulant sur une surface de contre-came (7b) inclinée d'un petit angle (F). La position du tourillon (9) et des galets (10, 11) est réglable suivant l'axe (Z) pour permettre d'effectuer le rattrapage du jeu de guidage.



La présente invention se rapporte à une tête de sertissage destinée à fermer de façon étanche les boîtes de conserve par sertissage du couvercle sur le corps de boîte, comprenant au moins une molette de sertissage montée sur une pièce support mobile qui la fait tourner, dans un plan parallèle au plan de travail sur lequel repose la boîte à sertir, suivant un trajet tel qu'elle se déplace exactement le long du contour de la boîte en restant appliquée contre celle-ci afin d'effectuer le sertissage du bord du couvercle sur le bord du corps de boîte; la molette est astreinte, via ladite pièce support, à suivre ce trajet grâce à des moyens de guidage associés à cette dernière, lesquels comprennent un galet rotatif d'axe perpendiculaire audit plan de travail et lié à ladite pièce support, et une surface de came cylindrique dont les génératrices, également perpendiculaires au plan de travail, se succèdent suivant un tracé approprié s'étendant parallèlement au plan de travail, le galet roulant contre la surface de came sous l'action de moyens qui le maintiennent en contact avec celle-ci.

Dans les têtes de sertissage de ce genre, utilisées en particulier pour réaliser le sertissage de boîtes de conserve à contour non circulaire, dites "boîtes de forme", le galet de guidage associé à chaque molette de sertissage est maintenu au contact de la surface de came par un ressort. Si le fonctionnement à l'aide de tels ressorts de rappel est satisfaisant lorsque la tête de sertissage travaille à cadence réduite, il n'en va pas de même lorsqu'on augmente sensiblement la cadence. Les effets d'inertie prennent alors de l'importance et causent des décollements intempestifs des galets de guidage. En outre, les ressorts, soumis à des sollicitations violentes et de grande fréquence, doivent être remplacés périodiquement.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. A cet effet, selon l'invention, les ressorts de rappel précités sont remplacés, pour chaque galet, par des moyens de maintien dudit galet en contact avec la surface de came, comprenant d'une part un second galet rotatif, juxtaposé à ce premier galet et tournant autour du même axe, le second galet offrant une surface périphérique bombée, sa section par un plan radial étant une ligne courbe de convexité tournée vers l'extérieur, et d'autre part, située en regard de la surface de came précitée, une surface de contre-came constituant pour le second galet une surface d'appui et de roulement qui court parallèlement à la surface de came, offrant toutefois une légère inclinaison par rapport à la direction de l'axe commun des deux galets; la position relative, suivant la direction de cet axe, du second galet et de la surface de contre-came est ajustable afin de permettre le réglage du jeu entre l'ensemble des deux galets et les surfaces de came et de contre-came entre lesquelles cet ensemble est interposé.

Un tel agencement procure un maintien positif, sans aucun organe élastique de rappel, du premier

galet contre la surface de came, les deux galets conjuguant leurs effets pour reprendre les efforts radiaux importants auxquels est soumise la molette, tandis que le jeu peut être éliminé par réglage de la position, en direction axiale, du second galet par rapport à la surface de contre-came. Dès lors, les moyens de guidage de chaque molette de sertissage en fonction du tracé de la surface de came n'imposent aucune limite à la cadence de travail de la tête de sertissage, les effets d'inertie et d'usure liés aux ressorts de rappel ayant disparu. On observera en outre que, du fait que les deux galets sont montés avec un même axe de rotation, le guidage s'opère indépendamment de l'orientation de la pièce support de la molette par rapport au tracé de la surface de came, l'écartement de celle-ci avec la surface de contre-came demeurant constant tout au long de leur tracé.

Dans une forme de réalisation préférée, le second galet a un diamètre inférieur à celui du premier galet et la surface de came a une dimension transversale couvrant l'épaisseur combinée des deux galets juxtaposés, tandis que la surface de contre-came a une dimension transversale moindre, telle qu'elle s'étend seulement face au second galet.

Avantageusement, les surfaces de came et de contre-came sont constituées par les flancs d'une gorge creusée dans un plateau suivant un tracé approprié et avec une section transversale constante, le second galet étant adjacent au fond de cette gorge.

De préférence, la distance entre la surface de contre-came et le plan de travail est constante, et le réglage du jeu s'effectue par déplacement du second galet, au moins, dans la direction de son axe par rapport audit plan.

Par ailleurs, on peut prévoir que l'écart mutuel des deux galets suivant la direction de leur axe commun soit constant. Cela signifie notamment que, lorsque le réglage s'effectue par déplacement axial du second galet, ce sont en fait les deux galets qui sont déplacés ensemble. Une telle disposition ne réagit en rien sur la précision du guidage, puisque la surface de came est une surface cylindrique de génératrices parallèles audit axe.

Dans une forme de réalisation particulière où la distance entre la surface de contre-came et le plan de travail est constante, les deux galets sont montés coaxialement autour d'un même tourillon sur lequel ils sont calés en direction axiale, et ce tourillon est assujéti à la pièce support de la molette par des moyens de fixation permettant l'ajustement de sa position par rapport audit plan suivant la direction de l'axe commun des deux galets. Plus en détail, le tourillon peut comporter une extrémité fileté qui se visse dans une cavité taraudée ménagée dans ladite pièce support suivant la direction de l'axe commun des deux galets, cette cavité étant ouverte par une fente radiale de sorte qu'elle se trouve réalisée entre deux branches de fourche élastiquement déformables, qui

peuvent être mutuellement serrées ou desserrées pour bloquer entre elles le tourillon sur la pièce support ou permettre le réglage de sa position par vissage ou dévissage progressif.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, en regard des dessins annexés, d'un exemple de réalisation non limitatif.

La figure 1 illustre la cinématique d'une tête de sertissage pour boîtes de forme.

La figure 2 représente schématiquement, en coupe axiale, les principaux éléments associés à une molette dans une tête de sertissage selon l'invention.

On voit sur la figure 1 une boîte de conserve 1, formée d'un corps de boîte 1a et d'un couvercle 1b. Il s'agit d'une boîte de contour non circulaire, dite "boîte de forme". Celle-ci est posée sur un plan de travail horizontal P en un emplacement centré sur l'axe vertical X d'une tête de sertissage. Celle-ci a pour rôle d'effectuer le sertissage le long du bord du corps 1a du couvercle 1b maintenu pressé sur celui-ci par un mandrin 2 fixe (figure 2). Cette opération est réalisée à l'aide de molettes rotatives de sertissage dont l'une, portant la référence 3, est visible sur la figure 1. La molette 3, de même que les autres, est guidée de façon à se déplacer autour de la boîte 1, en tournant simultanément autour de leur axe vertical V, suivant un trajet T correspondant de façon précise au contour de la boîte. Chaque molette 3 est portée par une pièce 4 comportant un moyeu 4a pivotant autour d'un axe vertical Y, et deux bras 4b, 4c solidaires du moyeu 4a. La molette est montée à l'extrémité de l'un de ces bras, désigné par la référence 4b, auquel est lié son axe de rotation V. L'axe de pivotement Y du moyeu 4a est astreint à tourner autour de l'axe X de la tête de sertissage, en demeurant à une distance R constante de cet axe. A l'extrémité de l'autre bras 4c de la pièce support 4 est monté un galet 10 dont l'axe de rotation Z, vertical, est lié à ce bras. Le galet 10 est astreint à rouler contre une surface de came 7a dont le tracé est tel qu'il impose à la molette 3, via la pièce 4 tandis que le moyeu 4a de celle-ci effectue son mouvement de révolution autour de l'axe X, de suivre rigoureusement le contour de la boîte 1 à sertir. Ce résultat est illustré sur la figure 1, où on a indiqué deux positions D, D' de la pièce 4 et de ses accessoires, lesquels, dans la position D', sont désignés par les mêmes références que dans la position D, mais assorties du signe ['].

Ainsi est réalisée l'opération de sertissage du couvercle 1b sur le corps de boîte 1a, tout au long du périmètre de la boîte.

Il importe que cette opération puisse être effectuée avec une extrême précision dans le guidage de chaque molette de sertissage et cela à grande vitesse de façon à permettre une cadence de sertissage élevée.

Ces résultats sont obtenus grâce à l'adoption de

dispositions spéciales relatives au galet de guidage 10, qui apparaissent sur la figure 2.

Cette figure montre que le moyeu 4a est monté entre les branches 5a, 5b d'une pièce 5 comportant par ailleurs un manchon rotatif 5c centré sur l'axe X, qui peut tourner autour de cet axe mais non pas se déplacer le long de celui-ci. De ce fait, le moyeu 4a peut tourner autour de l'axe X, son propre axe Y restant à distance constante R de celui-ci, en conservant un espacement constant avec le plan P, c'est-à-dire en décrivant un cercle d'axe X parallèle au plan P et distant de celui-ci d'une quantité déterminée fixe. Il en résulte que la molette 3 est astreinte à se déplacer en restant à une hauteur constante au-dessus du plan P. Il en va de même de la tête 4d du bras 4c, située à l'extrémité de celui-ci éloignée du moyeu 4a, laquelle se déplace en restant dans un plan moyen Q parallèle au plan P et situé à une distance H déterminée fixe de ce plan.

La tête 4d du bras 4c est équipée d'un ensemble de guidage 6 incluant le galet 10 précité, qui astreint celui-ci à suivre, lorsque le moyeu 4a tourne autour de l'axe X, la surface de came 7a, réalisée dans un plateau fixe 8 dit "came de reproduction", situé à une distance J déterminée au-dessus du plan Q. Cette surface est une surface cylindrique dont les génératrices verticales s'appuient sur une ligne telle que l'axe Z du galet 10 suive un tracé G conçu pour que l'axe V de molette 3 se déplace en conséquence suivant un trajet T "reproduisant", compte tenu du rayon de la molette, le contour de la boîte 1.

L'ensemble de guidage 6 comprend un tourillon 9 fixé à la tête 4d et offrant une forme générale de révolution autour d'un axe vertical Z; ce tourillon porte, outre le galet 10, un second galet 11 rotatif; ces deux galets sont montés l'un au-dessus de l'autre de façon à pouvoir tourner autour d'un même axe coïncidant avec l'axe Z précité. Le galet inférieur 10, de diamètre légèrement plus grand que le galet supérieur 11, présente une surface extérieure cylindrique de révolution d'axe Z et roule contre la surface de came 7a. Le galet supérieur 11 présente pour sa part une surface extérieure de révolution non pas cylindrique, mais bombée, sa section par un plan radial, passant par l'axe Z, étant constituée par un arc légèrement convexe vers l'extérieur. Ce galet coopère avec une surface de contre-came 7b, réalisée dans le plateau 8 en regard de la surface de came 7a. La surface 7b s'étend, comme la surface 7a, suivant un tracé parallèle à la ligne G le long de laquelle doit se déplacer l'axe Z. Il s'agit également d'une surface réglée, dont toutefois les génératrices, au lieu d'être parallèles aux axes Z et X, font avec eux un petit angle F de quelques degrés. Ainsi, la distance entre les surfaces de came 7a et de contre-came 7b, qui forment les flancs d'une gorge 7 creusée dans le plateau 8, va en diminuant à mesure que l'on s'éloigne de la tête 4d de la pièce 4. Quant au galet 11, il est adjacent au fond 7c

de cette gorge.

Comme le montre la figure 2, la surface de contre-came 7b ne se poursuit pas, en direction de la tête 4d, au delà du galet 11, afin de ne pas interférer avec le galet 10, de diamètre supérieur, interposé entre celui-ci et ladite tête.

Le tourillon 9 est fixé à la tête 4d par une partie fileté 9a d'axe Z qu'elle comporte, qui est vissée dans un passage fileté conjugué que comporte la tête 4d. Par vissage ou dévissage progressif du tourillon 9 dans la tête 4d, il est possible de le faire se déplacer par rapport à celle-ci dans la direction de l'axe Z. Un tel mouvement de translation se communique intégralement aux galets 10, 11 calés axialement sur le tourillon 9. Tandis que le galet cylindrique 10 coulisse alors le long d'une génératrice de la surface de came 7a sans causer aucune variation de la distance des axes Z et X, le galet bombé 11 coulisse le long d'une génératrice de la surface de contre-came 7b inclinée de l'angle F par rapport à l'axe X; il s'ensuit que, lorsqu'on fait augmenter, par réglage de la position de la pièce 9 sur l'axe Z, la distance K du galet 11 au plan fixe Q où se déplace la tête 4d, le jeu qui existait entre les surfaces 7a, 7b et les galets 10, 11 de l'ensemble de guidage 6 va en diminuant jusqu'au moment où il s'annule, les deux galets 10, 11 prenant alors simultanément appui chacun contre la surface 7a, 7b avec laquelle il coopère, le galet 10 étant en contact linéaire avec la surface 7a et le galet 11 en contact ponctuel avec la surface 7b. Lorsque ce réglage est atteint, le tourillon 9 est bloqué dans la tête 4d par serrage de sa partie fileté dans le passage fileté de la tête 4d, celle-ci étant à cet effet ouverte par une fente 13; une vis est engagée dans des trous 12 percés dans les deux branches correspondantes, séparées par cette fente, pour serrer élastiquement celles-ci contre la partie fileté 9a du tourillon 9 et bloquer ce dernier par pincement.

Le réglage par rotation mesurée du tourillon 9 est facilité par le fait que celui-ci est doté d'une collerette 9b offrant à sa périphérie des cavités 14 qui donnent prise à un outil approprié d'entraînement en rotation.

On remarquera que, après comme avant un réglage de la position axiale du tourillon 9, la distance séparant les axes Z et X demeure inchangée, étant uniquement déterminée par le galet 10, de surface extérieure cylindrique, en appui contre la surface de came 7a, également cylindrique, les génératrices de ces deux surfaces s'étendant parallèlement aux axes précités. Autrement dit, le plus ou moins grand enfoncement du tourillon 9 et des galets 10, 11 dans la gorge 7 ne modifie pas les paramètres de guidage de la molette 3. Par conséquent, le positionnement de la molette 3, via la pièce support 4, reste indépendant des réglages de rattrapage de jeu de l'ensemble de guidage 6, de sorte qu'il y a conservation automatique de la précision du guidage de la molette 3 (de l'ordre du 1/100^e mm pour une molette de première pas-

se qui effectue un roulé de sertissage périphérique écrasé ensuite par une molette de deuxième passe).

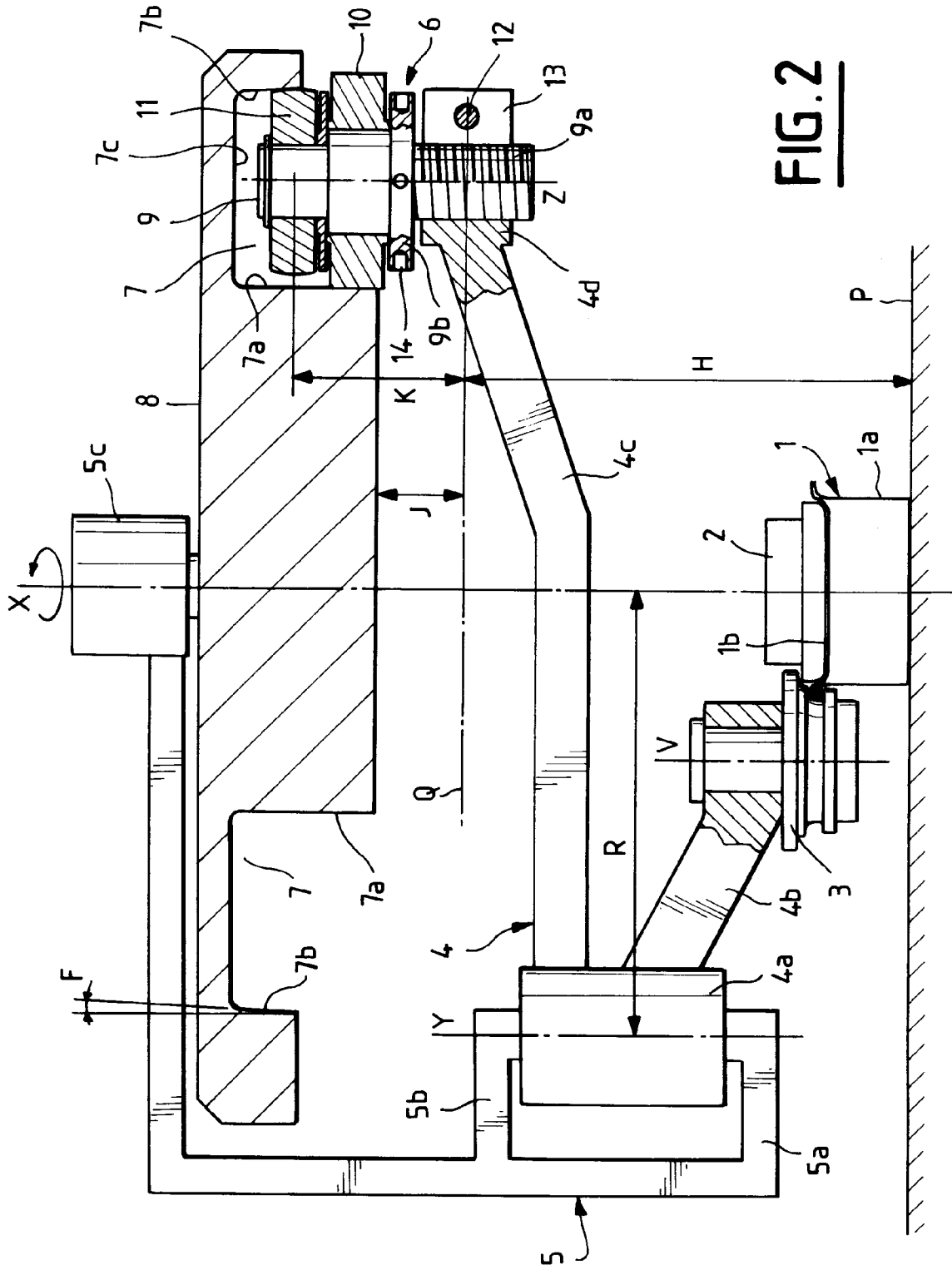
Revendications

1. Tête de sertissage destinée à fermer de façon étanche les boîtes de conserve par sertissage du couvercle sur le corps de boîte, comprenant au moins une molette de sertissage montée sur une pièce support mobile qui la fait tourner, dans un plan parallèle au plan de travail sur lequel repose la boîte à sertir, suivant un trajet tel qu'elle se déplace exactement le long du contour de la boîte en restant appliquée contre celle-ci afin d'effectuer le sertissage du bord du couvercle sur le bord du corps de boîte, la molette étant astreinte, via ladite pièce support, à suivre ce trajet grâce à des moyens de guidage associés à cette dernière, lesquels comprennent un galet rotatif d'axe perpendiculaire audit plan de travail et lié à ladite pièce support, et une surface de came cylindrique dont les génératrices, également perpendiculaires au plan de travail, se succèdent suivant un tracé approprié s'étendant parallèlement au plan de travail, le galet roulant contre la surface de came sous l'action de moyens qui le maintiennent en contact avec celle-ci, caractérisée par le fait que les moyens de maintien dudit galet (10) en contact avec la surface de came (7a) comprennent d'une part un second galet rotatif (11), juxtaposé à ce premier galet (10) et tournant autour du même axe, le second galet (11) offrant une surface périphérique bombée, sa section par un plan radial étant une ligne courbe de convexité tournée vers l'extérieur, et d'autre part, située en regard de la surface de came précitée, une surface de contre-came (7b) constituant pour le second galet une surface d'appui et de roulement qui court parallèlement à la surface de came (7a), offrant toutefois une légère inclinaison par rapport à la direction de l'axe commun (Z) des deux galets (10, 11), et que la position relative, suivant la direction de cet axe, du second galet (11) et de la surface de contre-came (7b) est ajustable afin de permettre le réglage du jeu entre l'ensemble des deux galets et les surfaces de came et de contre-came entre lesquelles cet ensemble est interposé.
2. Tête de sertissage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le second galet (11) a un diamètre inférieur à celui du premier galet (10) et que la surface de came (7a) a une dimension transversale couvrant l'épaisseur combinée des deux galets (10, 11) juxtaposés, tandis que la surface de contre-came (7b) a une dimension transversale moindre, telle qu'elle s'étend seulement

face au second galet (11).

3. Tête de sertissage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les surfaces de came et de contre-came sont constituées par les flancs (7a, 7b) d'une gorge (7) creusée dans un plateau (8) suivant un tracé approprié et avec une section transversale constante, le second galet (11) étant adjacent au fond (7c) de cette gorge. 5
10
4. Tête de sertissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la distance entre la surface de contre-came (7b) et le plan de travail (P) est constant, et que le réglage du jeu s'effectue par déplacement du second galet (11), au moins, dans la direction de son axe (Z) par rapport audit plan. 15
5. Tête de sertissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'écart mutuel des deux galets (10, 11) suivant la direction de leur axe commun (Z) est constant. 20
6. Tête de sertissage selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la distance entre la surface de contre-came (7b) et le plan de travail (P) est constante, que les deux galets (10, 11) sont montés coaxialement autour d'un même tourillon (9) sur lequel ils sont calés en direction axiale, et que ce tourillon est assujéti à la pièce support (4) portant la molette (3) par des moyens de fixation permettant l'ajustement de sa position par rapport audit plan suivant la direction de l'axe commun (Z) des deux galets. 25
30
35
7. Tête de sertissage selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le tourillon (9) comporte une extrémité fileté (9a) qui se visse dans une cavité taraudée ménagée dans ladite pièce support (4) suivant la direction de l'axe commun (Z) des deux galets (10, 11), cette cavité étant ouverte par une fente radiale (13) de sorte qu'elle se trouve réalisée entre deux branches de fourche élastiquement déformables, qui peuvent être mutuellement serrées ou desserrées pour bloquer entre elles le tourillon (9) sur la pièce support (4) ou permettre le réglage de sa position par vissage ou dévissage progressif. 40
45
50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1560

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.5)
A	US-A-2 907 293 (PETERSON) * le document en entier * ---	1-3,5	B65B7/28 B21D51/32
A	FR-A-1 220 627 (METAL BOX) * page 2, colonne 2, alinéa 2; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65B B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 SEPTEMBRE 1993	Examineur CLAEYS H.C.M.
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 (P0402)