(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 944 129 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
10.03.2010 Bulletin 2010/10

(51) Int Cl.:
B25B 7/10 *(2006.01)* ***B25B 7/18*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **08290021.8**

(22) Date de dépôt: **10.01.2008**

(54) **Pince multiprise entrepassée à réglage fin**

Wasserpumpenzange mit Feinregulierung

Multiple grip clamp with fine adjustment

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

(30) Priorité: **11.01.2007 FR 0700208**

(43) Date de publication de la demande:
16.07.2008 Bulletin 2008/29

(73) Titulaire: **BOST GARNACHE INDUSTRIES**
F-39600 Arbois (FR)

(72) Inventeurs:
- **Bocquet, Frédéric**
  70190 Voray sur l'Ognon (FR)
- **Siruguet, Guy**
  91600 Savigny sur Orge (FR)

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 528 252 **DE-B- 1 138 718**
DE-U1- 20 201 841 **US-A- 2 727 417**

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).

EP 1 944 129 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne une pince multiprise entrepassée, s'étendant dans un plan général, du type décrit dans le préambule de la revendication 1.

[0002] Il est connu, dans le domaine de l'outillage à main, d'utiliser des pinces multiprises entrepassées permettant de régler l'ouverture des mors par poussée axiale d'un joint d'articulation, depuis une première position axiale vers une deuxième position axiale et, puis par translation relative des branches l'une par rapport à l'autre.

[0003] Dans le EP-A-528 252, la branche entrepassante de la pince entrepassée comporte un joint d'articulation comprenant deux profils dentés symétriques, complémentaires des flancs profilés d'une lumière dont l'axe est disposée sensiblement longitudinalement sur la branche entrepassée de la pince multiprise.

[0004] L'utilisation de cette pince multiprise ne permet cependant pas un réglage précis de l'ouverture des mors. De plus, cette pince entrepassée ne permet pas un réglage ergonomique de l'écartement des poignées en fonction de la taille de la main de l'utilisateur.

[0005] Selon un aspect, l'invention a pour but de concevoir une pince multiprise entrepassée qui puisse être réglée de façon précise au niveau de l'écartement des poignées et/ou des mors. A cet effet, l'invention a pour objet une pince multiprise entrepassée du type précité, caractérisée par la partie caractérisante de la revendication 1.

[0006] D'autres caractéristiques sont décrites dans les revendications 2 à 13.

[0007] Selon un autre aspect, l'invention a pour but de réduire les contraintes de cisaillement du joint d'articulation. Ce problème est résolu par le fait que, dans une pince multiprise entrepassée du type indiqué plus haut, les deuxièmes moyens de prise comprennent deux séries de dents opposées et décalées l'une par rapport à l'autre d'un demi-pas p, et sont aptes à effectuer une rotation de 180° dans ladite troisième position axiale.

[0008] Ainsi, la lumière présente des flancs profilés asymétriques par rapport à l'axe de la lumière et dont l'écartement est constant.

[0009] Selon un autre aspect, l'invention a pour but de faciliter le montage de la branche entrepassée dans l'ouverture longitudinale de la branche entrepassante.

[0010] Ce problème est résolu par le fait que, dans une pince multiprise entrepassée du type indiqué plus haut, la branche entrepassée présenté une épaisseur quasi-constante sur la plus grande partie de sa longueur et jusqu'à son extrémité opposée à son mors.

[0011] Plus particulièrement, il est prévu d'appliquer au moins un flasque afin d'augmenter l'épaisseur de la partie poignée. Ainsi, au moins un flasque est appliqué sur la poignée de la branche entrepassée, en particulier deux flasques, le ou chaque flasque étant appliqué sur un côté de la poignée de la branche entrepassée.

[0012] L'invention va maintenant être décrite, sans caractère limitatif, en se référant aux Figures annexées, dans lesquelles :

- la Figure 1 représente une vue en perspective éclatée de la pince multiprise entrepassée selon l'invention,
- la Figure 2A représente une vue de face de la pince de la Figure 1 montrant une position d'écartement des poignées réduit,
- la Figure 2B est une vue analogue à la Figure 2A montrant un écartement des poignées augmenté,
- les Figures 3A et 3B représentent une vue de face à échelle agrandie des régions intermédiaires d'articulation respectivement de la pince multiprise des Figures 2A et 2B,
- les Figures 4A et 4B représentent une vue en coupe respectivement suivant les lignes IVA-IVA et IVB-IVB des pinces multiprises des Figures 2A et 2B,
- les Figures 5A et 5B représentent les étapes de réglage précis de la pince multiprise de la Figure 1,
- la Figure 6 représente une vue de dessus à échelle agrandie du pignon du joint d'articulation de la pince multiprise entrepassée de la Figure 1.

[0013] L'outil de la Figure 1 est une pince multiprise 10 s'étendant dans un plan général. Elle est de type entrepassée, et comprend une branche entrepassante 12 qui comporte un premier mors 14, une première région intermédiaire d'articulation 16 et une première poignée 18. La branche entrepassante 12 présente une ouverture longitudinale 20 disposée dans la première région d'articulation 16. La pince 10 comprend également une branche entrepassée 22 qui comporte un second mors 24, une seconde région intermédiaire d'articulation 26 et une seconde poignée 28. La seconde région d'articulation 26 est reçue de façon mobile en rotation et sélectivement en translation à travers l'ouverture longitudinale 20 de la première région d'articulation 16.

[0014] Dans l'exemple représenté à la Figure 1, la branche entrepassée 22 comprend une partie proximale 27 de poignée 28 réduite en longueur. La branche entrepassée 22 présente une épaisseur quasi-constante sur la plus grande partie de sa longueur, c'est-à-dire à partir du deuxième mors 24 et jusqu'à l'extrémité de la partie proximale 27 de poignée 28, ce qui permet le passage de la branche entrepassée 22 dans l'ouverture longitudinale 20 de la branche entrepassante 12, l'épaisseur de la seconde région intermédiaire d'articulation 26 de la branche entrepassée 22 étant calibrée, au jeu près, par rapport à la largeur de l'ouverture longitudinale 20. Lors de l'assemblage de la pince 10, la partie proximale 27 de poignée 28 est introduite à travers l'ouverture l'ouverture 20, deux flasques respectifs 29A et 29B sont rapportés et solidarisés à cette partie proximale 27 de poignée 28 par des moyens connus tels que soudage ou rivetage afin de former la première poignée 28. Cet agencement permet de réduire le jeu dans la région d'articulation de chacune des branches, et améliore la percep-

tion, par l'utilisateur, d'un guidage précis des branches de la pince entre elles.

[0015] Une lumière 30 allongée s'étend suivant l'axe longitudinal de la seconde région intermédiaire d'articulation 26. Elle est pourvue de deux flancs longitudinaux profilés 32 et 34, sensiblement parallèles.

[0016] La pince 10 comprend en outre un joint d'articulation 36 s'étendant suivant un axe Z-Z perpendiculaire au plan général de la pince. Le joint 36 articule la branche entrepassante 12 et la branche entrepassée 22. Il comporte un corps ou pignon 38, prolongé, dans une première direction, par un pion 39 en saillie (Figures 4A et 4B), et, dans une deuxième direction opposée à la première direction du pion 39, par un arbre creux 40. Le pion 39 en saillie et l'arbre creux 40 sont de sections circulaires de centre 41 porté par l'axe Z-Z (Figure 7), et ils sont venus de matière avec le pignon 38. Une rondelle 42, également circulaire, est solidaire du pignon 38 par montage à force ou bouterollage sur le pion 39 en saillie.

[0017] Dans une variante non représentée, le pignon 38 et la rondelle 42 sont réalisés d'une seule pièce, par exemple par moulage injection métal MIM.

[0018] La rondelle 42 comporte des crans 43 extérieurs améliorant la capacité de préhension. Le pion 39, l'arbre creux 40 et la rondelle 42 sont coaxiaux, et de révolution autour de l'axe Z-Z.

[0019] Un évidement 44 est disposé extérieurement sur une première cloison 16A (Figures 4A et 4B) qui délimite latéralement l'ouverture longitudinale 20 de la région intermédiaire 16 de la branche entrepassante 12. Un alésage 45 (Figures 4A et 4B) est ménagé, à l'opposé de l'évidement 44, à travers la deuxième cloison 16B (Figures 4A et 4B) latérale à l'ouverture 20. L'évidement 44 et l'alésage 45 sont de sections circulaires et coaxiaux. L'alésage 45 est de forme complémentaire à la rondelle 42 au jeu près et la reçoit en guidage en rotation et en translation. L'évidement 44 reçoit en appui la spire d'extrémité élargie d'un ressort hélicoïdal conique 46. La spire d'extrémité opposée et de diamètre réduit du ressort 46 s'appuie sur la face intérieure 48 (Figures 4A et 4B) d'un organe d'appui 47, sous forme d'un chapeau. Un pion 49 s'étend depuis la face intérieure 48 du chapeau 47, et est solidaire de l'arbre creux 40 du joint d'articulation 36 par enclenchement élastique ou enfoncement à force.

[0020] La branche entrepassante 12 pivote autour du joint d'articulation 36. Le pignon 38 coopére, par ajustement de forme, avec les flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30 de la région intermédiaire d'articulation 26 de la branche 22.

[0021] Des gaines respectives 50 et 52 recouvrent respectivement la première poignée 18 et la deuxième poignée 28.

[0022] Les Figures 2A et 2B représentent respectivement la pince multiprise entrepassée 10 dans deux configurations différentes dans lesquelles, bien que l'écartement du premier mors 14 et du second mors 24 soit similaire, c'est-à-dire, dans les configurations représentées, à écartement nul des extrémités libres des mors 14 et 24, l'écartement de la première poignée 18 et de la seconde poignée 28 est, quant à lui, sensiblement différent.

[0023] Ainsi, l'écartement X entre les poignées 18 et 28, pris à mi-hauteur des gaines 50 et 52, est d'environ 50 mm dans la configuration de pince 10 représentée à la Figure 2A, et l'écartement X' entre les poignées 18 et 28, pris dans les mêmes conditions, est d'environ 58 mm dans la configuration de pince 10 représentée à la Figure 2B. Ces écartements sont mesurés pour une pince 10 d'une longueur totale d'environ 250 mm.

[0024] Pour cela, le pignon 38, qui coopère avec les flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30, est disposé axialement dans cette dernière dans deux configurations différentes de positionnement suivant l'axe longitudinal de la lumière 30. Celles-ci sont représentées aux Figures 3A et 3B, dans lesquelles la branche entrepassante 12 est représentée en traits mixtes pour la clarté des dessins.

[0025] La lumière allongée 30 est définie d'une part, par les flancs profilés longitudinaux 32 et 34 et, d'autre part, par une surface d'extrémité 60 disposée du côté des poignées 18 et 28 et par une surface d'extrémité 62 disposée du côté des mors 14 et 24.

[0026] Sur les Figures 3A et 3B, les flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30 présentent chacun une forme en onde de pas p, alternant vallées et sommets de dimensions constantes. Le flanc profilé 32 est disposé du côté des mors 14 et 24 de la pince 10 et comporte ainsi en alternance des vallées 64 et des sommets 66. De même, le flanc profilé 34, disposé du côté des poignées 18 et 28, présente en alternance des sommets 68 et des vallées 70 de mêmes dimensions que les vallées 64 et sommets 66 du flanc profilé 32. Il est à noter que le pas p de l'onde est constant et identique sur les flancs profilés 32 et 34. Il est à noter également que sommets et vallées ont des formes arrondies. La disposition des vallées 64 et des sommets 66 du flanc profilé 32 et celle des sommets 68 et des vallées 70 du flanc profilé 34 sont telles qu'une vallée 64 du flanc profilé 32 est en regard d'un sommet 68 du flanc profilé 34. De même, un sommet 66 du flanc profilé 32 est en regard d'une vallée 70 du flanc profilé 34.

[0027] Ainsi, la lumière 30 ne présente pas, comme dans l'état de la technique, deux flancs profilés symétriques comportant, entre eux, de façon alternée des rétrécissements et des élargissements. Au contraire, les flancs profilés 32 et 34 sont décalés d'un demi-pas p suivant l'axe de la lumière 30, de sorte qu'ils présentent un écartement constant entre les vallées et les sommets tout le long de cette lumière, ce qui contribue à améliorer la résistance au cisaillement des organes des régions d'articulation de la pince.

[0028] Comme représenté sur la Figure 6, le corps ou pignon 38 s'étend également suivant un axe Y-Y, perpendiculaire à l'axe Z-Z. L'axe Y-Y est confondu avec l'axe de la lumière (30) allongée de la branche entrepas-

sée 22 lorsque le corps ou pignon 38 est monté dans la lumière 30. Le corps ou pignon 38 est délimité par une première face d'extrémité 80 de forme arquée, centrée sur le point 41 et dont le rayon est égal à celui de la rondelle 42. Il est délimité, à l'opposé de la première face d'extrémité 80, par une seconde face d'extrémité 82 de forme arquée, centrée sur le point 41 et de rayon égal à celui de la rondelle 42. Le centre 41 des faces d'extrémités 80 et 82 est décalé latéralement d'une distance d par rapport à l'axe Y-Y du pignon 38, et la corde de la face d'extrémité 82 est inférieure à celle de la face d'extrémité 80.

[0029] La face d'extrémité 82 du pignon 38 est de forme complémentaire à celles des faces d'extrémité 60 et 62 de la lumière 30.

[0030] Le pignon 38 est également délimité par deux faces planes en méplat 84 et 86 s'étendant de part et d'autre de l'arbre creux 40. Les faces en méplat 84 et 86 sont parallèles, et distantes d'une dimension légèrement inférieure à celle entre les sommets des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30. La face en méplat 84, longue, relie les faces d'extrémité 80 et 82. La face en méplat 86, plus courte que la face 84, est raccordée à la face d'extrémité 80 et s'étend sur environ les deux tiers en direction de la face d'extrémité 82. Elle est raccordée à une face oblique 87A tournée vers l'axe Y-Y du pignon 38, elle-même raccordée à une face 87B sensiblement parallèle à la face 86. La face 87B se raccorde à la face d'extrémité 82. Le pignon 38 présente ainsi un contour asymétrique faisant office de dispositif de détrompage lors du montage de la pince.

[0031] Il est à noter que l'arbre creux 40 n'est pas disposé symétriquement par rapport aux faces planes 84 et 86. Il présente un décalage D, égal à 2d, d'environ 0,5 mm par rapport à la surface 84 reliant directement les surfaces d'extrémités 80 et 82, dont l'intérêt sera décrit ultérieurement. La surface extérieure de l'arbre creux 40 diamétralement opposée à la face 84, est dans l'alignement de la surface plane 86.

[0032] Le pignon 38 comprend en outre, sur chacune des faces planes en méplat 84 et 86, une série de vallées et de sommets en forme d'onde complémentaire à celle des vallées et sommets des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30.

[0033] La face plane en méplat 84 présente, sur plus des deux tiers de la hauteur de la face, en regard du centre 41 de l'arbre creux 40, un sommet 88, suivi, dans la direction de la face d'extrémité 82 arquée, d'une vallée 90 dont le fond est disposé dans le plan de la face 84, laquelle vallée est suivie, dans la direction de la face d'extrémité décalée 82 arquée, d'un second sommet 92 qui se raccorde à la face d'extrémité 82.

[0034] La face en méplat 86, opposée à la face précédente 84, présente, sur plus des deux tiers de la hauteur de la face, en regard du centre 41 de l'arbre creux 40, une vallée. 94 dont le fond est disposé dans le plan de la surface en méplat 86. Dans la direction de la face d'extrémité 82, la vallée 94 est suivie d'un sommet 96 raccordé lui-même à la surface oblique 87A. Dans la direction de la surface d'extrémité courbe 80, la vallée 94 est prolongée par un sommet 98, ledit sommet se raccordant à la face en méplat 86.

[0035] Ainsi, deux séries de vallées et de sommets sont disposées de part et d'autre de l'arbre creux 40 et agencées de sorte que le sommet 88 disposé sur la face longue 84 est en regard d'une vallée 94 disposée sur la face 86. De même, la vallée 90, disposée sur la face longue 84, est en regard du sommet 96 disposé sur la face courte 86, le sommet 92 de la face longue 84 est disposé sensiblement en regard de la face oblique 87A, et le sommet 98 de la face courte 86 est disposé en regard de la zone de raccordement du sommet 88 de la face longue 84 à celle-ci.

[0036] Dans la Figure 3A, l'orientation du pignon 38 est telle que la face courte 86 est tournée vers les mors 14 et 24, alors que la face longue 84 est tournée vers les poignées 18 et 28. Dans cette configuration, la face d'extrémité 80 du pignon 38 se trouve à distance de la face d'extrémité 62 de la lumière 30 positionnée du côté des mors 14 et 24. Le pignon 38 est bloqué, suivant l'axe longitudinal de la lumière 30, dans une position précédant la position extrême du côté des mors 14 et 24. L'arbre creux 40 est alors décalé du côté des mors 14 et 24 par rapport à l'axe longitudinal de la lumière 30.

[0037] Sur la Figure 3B, l'orientation du pignon 38 est inversée : la face longue 84 est tournée vers les mors 14 et 24, alors que la face courte 86 est tournée vers les poignées 18 et 28. Dans cette configuration, la face d'extrémité 82 du pignon 38 est en ajustement de forme avec la face d'extrémité 62 de la lumière 30 positionnée du côté des mors 14 et 24. Cet agencement permet au pignon 38 d'accéder, suivant l'axe longitudinal de la lumière 30, à la position axiale extrême du côté des mors 14 et 24. L'arbre creux 40 est alors décalé du côté des poignées 18 et 28 par rapport à l'axe longitudinal de la lumière 30.

[0038] Il s'ensuit que, sur la Figure 3A, la région intermédiaire d'articulation 16 de la branche entrepassante 12 tend à se rapprocher de la poignée 28 de la branche entrepassée 22, alors que dans la Figure 3B, la région intermédiaire d'articulation 16 de la branche entrepassante 12 tend à s'éloigner de la poignée 28 de la branche entrepassée 22.

[0039] Compte tenu du décalage des séries de sommets et vallées présents, à la fois, sur les flancs profilés 32 et 34 et sur les faces en méplat 84 et 86 du pignon 38, ce dernier est déplaçable dans la direction axiale de la lumière 30 d'une fraction de pas p, en particulier, dans l'exemple représenté, d'un demi-pas p, vers la face d'extrémité 62 disposée du côté des mors 14 et 24. Il est ainsi avantageux d'obtenir, à cote constante au niveau des mors 14 et 24, un écartement variable au niveau des poignées 18 et 28. De la même façon que précédemment, à écartement constant des poignées 18 et 28, il est avantageux de pouvoir régler, à une fraction de pas p près, l'écartement entre les mors 14 et 24.

[0040] Il est à noter que le décalage latéral D de l'arbre creux 40 par rapport à la surface longue de guidage 84, ainsi que le décalage d=D/2 par rapport à l'axe 41, permettent d'aligner sensiblement dans un même plan les extrémités libres des mors 14 et 24 lors de la rotation de 180° du pignon 38.

[0041] Cet agencement est avantageux pour améliorer la prise d'objets en bout de mors, et cela quelle que soit la configuration de la pince.

[0042] Comme représenté aux Figures 4A et 4B, l'évidement 44 est obtenu à partir d'une collerette 71 en saillie à partir de la cloison 16A de la région intermédiaire d'articulation 16. L'évidement 44 se présente sous forme d'un alésage comprenant une surface latérale circulaire 73 et un fond 74 sur lequel s'appuie le ressort 46. Une lumière 75 est aménagée dans le fond 74 afin de recevoir l'arbre creux 40 au jeu près et de le guider en rotation et en translation suivant l'axe Z-Z.

[0043] Dans la Figure 4A, le sommet 66 du flanc profilé 32 est en prise avec la vallée 94 de la face en méplat courte 86 du pignon 38. Diamétralement opposé par rapport à l'arbre creux 40, le sommet 88 de la face en méplat longue 84 du pignon 38 est en prise avec une vallée 70 du flanc profilé 34 de la lumière 30.

[0044] Dans la Figure 4B, le même sommet 88 de la face en méplat longue 84 du pignon 38 est en prise avec une vallée 64 du flanc profilé 32 de la lumière 30. Diamétralement opposé par rapport à l'arbre creux 40, la vallée 94 de la face en méplat courte 86 du pignon 38 est en prise avec un sommet 68 du flanc profilé 34 de la lumière 30.

[0045] Vont être décrites maintenant les étapes permettant de passer successivement le pignon 38 de sa configuration représentée à la Figure 4A à la configuration représentée à la Figure 4B.

[0046] Dans sa configuration représentée à la Figure 4A, le pignon 38 et les flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30 sont mutuellement en prise, le pignon 38 occupant une première position axiale, perpendiculaire au plan général de la pince, dans laquelle le chapeau 47 est en saillie hors de l'évidement 44. En appuyant sur le chapeau 47 selon la flèche F représentée à la Figure 5A, et tendant à enfoncer le chapeau 47 à environ mi-hauteur dans l'évidement 44, l'utilisateur décale le pignon 38 de sorte que les moyens de prise du pignon 38 et ceux des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30 se désengagent mutuellement. Le pignon 38 occupe alors une deuxième position axiale, perpendiculaire au plan général de la pince, représenté sur la Figure 5A. Les moyens de prise du pignon 38 se trouvent en regard de l'alésage 45 réalisé dans la cloison 16B de la région intermédiaire d'articulation 16 de la branche entrepassante 12. Il est à noter que le guidage en translation est obtenu, d'une part, par la coopération de la surface extérieure de l'arbre creux 40 et de la surface intérieure de la lumière 75 et, d'autre part, par les surfaces extérieures de la rondelle 42 et des faces d'extrémités arquées 80 et 82 du pignon 38 avec la surface intérieure de l'alésage 45.

[0047] Dans cette deuxième position axiale du pignon 38, perpendiculaire au plan général de la pince, le complément de hauteur des faces en méplat 84 et 86, exempt de sommets et vallées, permet de guider en translation le pignon 38 suivant la direction axiale de la lumière 30 entre les sommets des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30.

[0048] En continuant l'effort de poussée sur le chapeau 47 suivant la flèche F représentée à la Figure 5B, l'utilisateur positionne sensiblement le chapeau 47 en butée sur le fond 74 de l'évidement 44, comprimant au maximum le ressort conique 46 entre ce même fond 74 et la face interne 48 du chapeau 47.

[0049] Dans cette nouvelle position axiale, perpendiculaire au plan général de la pince, les faces d'extrémité arquées 80 et 82 du pignon 38 sont disposées en regard de la surface intérieure de l'alésage 45. L'utilisateur, tout en maintenant la pression tendant à mettre en butée le chapeau 47 dans le fond 74 de l'évidement 44, manipule la rondelle 42 solidaire du pignon 38 de manière à faire tourner le pignon 38 d'un demi-tour par rapport à l'axe Z-Z. Dans la Figure 5B, la rotation est en cours, et représente environ 90°, les faces d'extrémité courbes 80, 82 du pignon 38 servant de guidage en rotation dans l'alésage 45.

[0050] Une fois la rotation de 180° par rapport à l'axe Z-Z réalisée, l'utilisateur relâche la pression sur le chapeau 47, ce qui tend à rapprocher les moyens de prise du pignon 38 de ceux des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30. L'utilisateur exécute alors manuellement un décalage d'un demi-pas p, tendant à aligner les moyens de prise du pignon 38 et ceux des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30. En relâchant totalement la pression sur le chapeau 47, l'utilisateur met en prise mutuelle, par ajustement de forme, les moyens de prise du pignon 38 et ceux des flancs profilés 32 et 34 de la lumière 30.

[0051] Ainsi, le nombre de positions de réglage du pignon 38 suivant l'axe longitudinal de la lumière 30, est doublé par rapport à une pince classique, puisqu'à partir d'une position de réglage initiale du pignon 38, il existe une position de réglage à un demi-pas p de part et d'autre de la position initiale par simple rotation à 180° du pignon suivant l'axe Z-Z.

[0052] Comme représenté aux figures 2A et 2B, afin de faciliter le repérage de l'orientation du pignon 38 à l'utilisateur, un marquage 110 tel qu'une flèche orientée radialement extérieurement, est apposé sur la face externe du chapeau 47 de manière visible. Le marquage de repère 110 permet le positionnement angulaire du chapeau 47 par rapport à l'axe Z-Z. Des marquages différenciés 112 et 114 sont disposés diamétralement opposés à l'évidement circulaire 44. Le premier marquage différencié 112, tel qu'une main, est apposé, du côté de la poignée 18 et de façon visible, sur la face externe de la cloison 16A de la région intermédiaire d'articulation 16 de la branche entrepassante 12. Un deuxième marquage différencié de plus petite dimension que le premier marquage, tel qu'une main, est apposé, sur la même face

externe de la cloison 16A, du côté du mors 14 de la pince entrepassante 12. Ainsi, il est facile à l'utilisateur de positionner le pignon 38 dans l'une des configurations menant à un écartement plus ou moins important des poignées 18 et 28 de la pince.

[0053] La description précédente a été faite dans le cadre du réglage de l'écartement des poignées d'une pince multiprise entrepassée, à écartement constant au niveau des mors de la même pince. Il est évident que le dispositif décrit précédemment convient pour régler l'écartement des mors d'une pince, à écartement constant au niveau des poignées de la même pince. Ceci facilite l'utilisation répétitive de l'outil.

[0054] Une telle pince multiprise permet le serrage, au niveau des mors, de têtes d'éléments de fixation vissés, aussi bien aux cotes métriques qu'aux dimensions en pouces.

[0055] La description précédente a été faite dans le cadre d'un réglage de la position du pignon 38 dans la lumière 30 à un demi-pas p près, par l'intermédiaire d'une rotation de 180° du pignon 38. Le dispositif décrit convient donc pour régler la position du pignon 38 dans la lumière 30 à une fraction du pas p près, par l'intermédiaire d'une rotation d'une fraction de 360° du pignon 38, les fractions étant égales.

[0056] Grâce à l'invention, il est possible d'ajuster avec précision l'écartement des poignées d'une pince et/ou l'écartement des mors de la même pince.

Revendications

1. Pince multiprise entrepassée (10) s'étendant dans un plan général, du type comprenant :

une branche entrepassante (12) qui comporte un premier mors (14), une première région intermédiaire d'articulation (16) et une première poignée (18), laquelle branche entrepassante (12) présente une fente longitudinale (20) dans la première région d'articulation (16):

une branche entrepassée (22) qui comporte un second mors (24), une seconde région intermédiaire d'articulation (26) et une seconde poignée (28), la seconde région d'articulation (26) étant reçue de façon mobiLe en rotation, et sélectivement en translation, à travers la fente longitudinale (20) de la première région d'articulation (16) ; et
un joint d'articulation (36) prévu pour articuler la branche entre-passante (12) et la branche entrepassée (22),
l'une des branches comportant une lumière (30) allongée suivant un axe contenu dans le plan général de la pince, pourvue de deux flancs (32, 34) longitudinaux, comportant des premiers moyens de prise (64, 66, 68, 70) présentant un pas (p),
le joint (36) étant disposé sur l'autre branche et comprenant un corps (38) présentant des seconds moyens de prise (88, 90, 92, 94, 96, 98), aptes à coopérer par ajustement de forme avec les premiers moyens de prise (64, 66, 68, 70), lequel corps (38) s'étend suivant un axe (Z-Z) sensiblement perpendiculaire à l'axe de la lumière (30),
le corps (38) du joint (36) étant axialement mobile suivant son axe (Z-Z) au moins entre une première position axiale et une deuxième position axiale, la première position axiale mettant en prise les premiers (64, 66, 68.

70) et seconds (88, 90, 92, 94, 96, 98) moyens de prise et. bloquant ainsi tout mouvement relatif de translation entre la branche entrepassante (12) et la branche entrepassée (22), et la deuxième position correspondant à la libération mutuelle des premiers (64, 66, 68, 70) et seconds (88, 90, 92, 94. 96, 98) moyens de prise et permettant ainsi un mouvement relatif de translation entre la branche entrepassante (12) et la branche entrepassée (22),

caractérisée en ce que les premiers (64, 66, 68. 70) et seconds (88, 90, 92, 94, 96, 98) moyens de prise sont agencés de sorte que, à partir d'une première position de prise suivant l'axe de la lumière (30) entre les premiers (64, 66, 68, 70) et seconds (88, 90, 92, 94, 96, 98) moyens de prise, le corps (38) du joint (36) est mobile axialement au-delà de la seconde position axiale jusqu'à une troisième position axiale, et mobile alors en rotation autour de son axe (Z-Z), pour amener les premiers et seconds moyens de prise à venir en prise dans une seconde position de prise suivant l'axe de la lumière (30) permettant de régler, par des distances égales à une fraction prédéterminée du pas (p), la position du corps (38) dans la lumière (30).

2. Pince multiprise entrepassée (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premiers moyens de prise (64, 66, 68, 70) comprennent, sur chacun des deux flancs longitudinaux (32, 34) de la lumière (30), une série de sommets (66, 68) successifs séparées par des vallées (64, 70), les séries étant identiques et décalées longitudinalement entre elles de manière qu'un sommet (66, 68) d'une série fait face à une vallée (64, 70) de l'autre série, et **en ce que** les deuxièmes moyens (88. 90, 92, 94, 96, 98) de prise comprennent au moins deux séries de dents (88, 90, 92, 94, 96, 98) à profil complémentaire à celui des premiers moyens (64, 66, 68, 70) de prise, les deuxièmes moyens (88, 90, 92, 94, 96, 98) de prise étant aptes à effectuer une rotation par rapport

à l'axe (Z-Z) du corps (38) du joint (36), une fois les premier moyens (64, 66, 68, 70) de prise et les deuxièmes moyens (88, 90, 92, 94, 96, 98) de prise libérés mutuellement, et à revenir en prise mutuelle après cette rotation.

3. Pince multiprise entrepassée selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les deuxièmes (88, 90, 92, 94, 96, 98) moyens de prise comprennent deux séries de dents (88, 90, 92, 94, 96, 98) opposées et décalées l'une par rapport à l'autre d'un demi-pas (p), et sont aptes à effectuer une rotation de 180° dans ladite troisième position axiale.

4. Pince multiprise entrepassée (10) selon l'une quelconque des revendication 1 à 3, **caractérisée en ce que** la branche entrepassante (12) comporte une cloison (16A, 16B) de part et d'autre de la fente longitudinale (20), dans l'une desquelles cloisons est agencée une lumière (75) destinée à guider le joint d'articulation (36), et **en ce que** la branche entrepassée (22) comporte la lumière allongée (30).

5. Pince multiprise entrepassée selon l'une quelconque des revendication 2 à 4, **caractérisée en ce que** les sommets et les vallées successifs sont de forme et de dimension identiques et disposés suivant un pas (p) constant.

6. Pince multiprise entrepassée selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le joint d'articulation comprend un organe (47) destiné à supporter un effort de poussée, notamment un chapeau.

7. Pince multiprise entrepassée selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'organe de poussée (47) comporte un marquage de repère (110) de sa position angulaire.

8. Pince multiprise entrepassée selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée en ce que** la cloison (16A) de la branche entrepassante (12) comportant un évidement (44) de réception adjacent à l'organe de poussée comprend plusieurs marquages (112, 114) différenciés, notamment deux marquages diamétralement opposés par rapport au joint d'articulation.

9. Pince multiprise entrepassée selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que**, par rotation du corps (38) du joint d'articulation (36), le marquage de repère de l'organe de poussée (47) se trouve face à l'un des marquages de la branche entrepassante (12).

10. Pince multiprise entrepassée selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** le joint d'articulation (36) comporte des crans de préhension (43) disposés à l'opposé de l'organe de poussée (47).

11. Pince multiprise entrepassée selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la branche entrepassée (22) présente une épaisseur quasi-constante sur la plus grande partie de sa longueur et jusqu'à son extrémité opposée à son mors (24).

12. Pince multiprise entrepassée selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'**au moins un flasque (29A, 29B) est appliqué sur la poignée (28) de la branche entrepassée (22), en particulier deux flasques, le ou chaque flasque étant appliqué sur un côté de la poignée (28) de la branche entrepassée (22).

13. Pince multiprise entrepassée selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le joint d'articulation (36) comporte, en outre, un arbre (40) s'étendant suivant l'axe (Z-Z) du corps (38) du joint, arbre par rapport auquel la branche entrepassante (12) pivote, l'arbre étant décalé latéralement (d) par rapport à l'axe de la lumière (30) allongée.

Claims

1. Transversely retained multiple-grip set of pliers (10) which extends in a general plane, of the type comprising:

a transversely retaining arm (12) which comprises a first jaw (14), a first intermediate articulation region (16) and
a first handle (18), which transversely retaining arm (12) has a longitudinal slot (20) in the first articulation region (16);
a transversely retained arm (22) which comprises a second jaw (24), a second intermediate articulation region (26) and
a second handle (28), the second articulation region (26) being received, so as to be movable in rotation and
selectively in translation, through the longitudinal slot (20) of the first articulation region (16); and
an articulation joint (36) which is provided in order to articulate the transversely retaining arm (12) and the transversely retained arm (22),
one of the arms comprising an elongate opening (30) along an axis in the general plane of the set of pliers, which opening is provided with two longitudinal sides (32, 34) comprising first engagement means (64, 66, 68, 70) having a pitch (p), the joint (36) being arranged on the other arm

and
comprising a member (38) having second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) which are capable of cooperating, by means of shape adjustment, with the first engagement means (64, 66, 68, 70), which member (38) extends along an axis
(Z-Z) which is substantially perpendicular to the axis of the opening (30),
the member (38) of the joint (36) being movable axially in accordance with the axis (Z-Z) thereof at least between a first axial position and a second axial position, the first axial position bringing the first engagement means (64, 66, 68, 70) and second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) into engagement and thereby blocking any relative translation movement between the transversely retaining arm (12) and the transversely retained arm (22), and the second position corresponding to the mutual disengagement of the first engagement means (64, 66, 68, 70) and second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) and thereby allowing relative translation movement between the transversely retaining arm (12), and the transversely retained arm (22),

characterised in that the first engagement means (64, 66, 68, 70) and second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) are arranged in such a manner that, starting from a first engagement position in accordance with the axis of the opening (30) between the first engagement means (64, 66, 68, 70) and second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98), the member (38) of the joint (36) is axially movable beyond the second axial position as far as a third axial position, and can then be moved in rotation about the axis (Z-Z) thereof in order to bring the first and second engagement means into engagement in a second engagement position in accordance with the axis of the opening (30) allowing, owing to distances which are equal to a predetermined fraction of the pitch (p), the position of the member (38) in the opening (30) to be adjusted.

2. Transversely retained multiple-grip set of pliers (10) according to claim 1, **characterised in that** the first engagement means (64, 66, 68, 70) comprise, on each of the two longitudinal sides (32, 34) of the opening (30), a series of successive peaks (66, 68) which are separated by troughs (64, 70), the series being identical and longitudinally displaced relative to each other in such a manner that a peak (66, 68) of one series faces a trough (64, 70) of the other series, and **in that** the second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) comprise at least two series of teeth (88, 90, 92, 94, 96, 98) having a profile which complements that of the first engagement means (64, 66, 68, 70), the second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) being capable of carrying out a rotation relative to the axis (Z-Z) of the member (38) of the joint (36), once the first engagement means (64, 66, 68, 70) and the second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) have been mutually disengaged, and of moving back into mutual engagement after that rotation.

3. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to claim 1 or 2, **characterised in that** the second engagement means (88, 90, 92, 94, 96, 98) comprise two series of teeth (88, 90, 92, 94, 96, 98) which are opposite and displaced relative to each other by a half-pitch (p) and are capable of carrying out a rotation through 180° in the third axial position.

4. Transversely retained multiple-grip set of pliers (10) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the transversely retaining arm (12) comprises a partition (16A, 16B) at one side and the other of the longitudinal slot (20), in one of which partitions there is arranged an opening (75) which is intended to guide the articulation joint (36), and **in that** the transversely retained arm (22) comprises the elongate opening (30).

5. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** the successive peaks and troughs are of identical shape and size and are provided in accordance with a constant pitch (p).

6. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the articulation joint comprises a member (47) which is intended to support a thrust effort, in particular a cover.

7. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to claim 6, **characterised in that** the thrust member (47) comprises a reference marking (110) for the angular position thereof.

8. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to claim 6 or 7, **characterised in that** the partition (16A) of the transversely retaining arm (12) comprising a receiving recess (44) which is adjacent to the thrust member comprises a plurality of differentiated markings (112, 114), in particular two markings which are diametrically opposite with respect to the articulation joint.

9. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to claim 7 or 8, **characterised in that**, by the member (38) of the articulation joint (36) being rotated, the reference marking of the thrust member (47) faces one of the markings of the transversely

retaining arm (12).

10. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to any one of claims 5 to 7, **characterised in that** the articulation joint (36) comprises gripping notches (43) which are provided opposite the thrust member (47).

11. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the transversely retained arm (22) has a quasi-constant thickness over the majority of the length thereof and as far as the end opposite the jaw (24) thereof.

12. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** at least one end-plate (29A, 29B) is applied to the handle (28) of the transversely retained arm (22), in particular two end-plates, the or each end-plate being applied to a side of the handle (28) of the transversely retained arm (22).

13. Transversely retained multiple-grip set of pliers according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the articulation joint (36) further comprises a shaft (40) which extends along the axis (Z-Z) of the member (38) of the joint, relative to which shaft the transversely retaining arm (12) pivots, with the shaft being laterally displaced by (d) relative to the axis of the elongate opening (30).

Patentansprüche

1. Durchgesteckte Wasserpumpenzange (10), die sich in einer allgemeinen Ebene erstreckt, von dem Typ, welcher folgendes aufweist:

- einen aufnehmenden Schenkel (12) mit einer ersten Backe (14), einem ersten intermediären Anlenkbereich (16) und einem ersten Griff (18), wobei der aufnehmende Schenkel (12) in dem ersten Anlenkbereich (16) einen Längsschlitz (20) aufweist;
- einen durchgesteckten Schenkel (22) mit einer zweiten Backe (24), einem zweiten intermediären Anlenkbereich (26) und einem zweiten Griff (28), wobei der zweite Anlenkbereich (26) drehbeweglich und mit selektiver Verschiebung durch den Längsschlitz (20) des ersten Anlenkbereichs (16) hindurch aufgenommen ist; und
- ein Gelenkteil (36), das zum gelenkigen Verbinden des aufnehmenden Schenkels (12) und des durchgesteckten Schenkels (22) vorgesehen ist,
- wobei der eine Schenkel entlang einer in der allgemeinen Ebene der Zange liegenden Achse eine langgestreckte Öffnung (30) aufweist, die mit zwei Längsflanken (32, 34) versehen ist, welche erste Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) aufweisen, die eine Schrittweite (p) besitzen,
- wobei das Gelenk (36) an dem anderen Schenkel angeordnet ist und einen Körper (38) mit zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) aufweist, die dazu geeignet sind, mittels einer Formeinstellung mit den ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) zusammenzuwirken, wobei der Körper (38) sich entlang einer Achse (Z-Z) erstreckt, die zu der Achse der Öffnung (30) im wesentlichen senkrecht verläuft,
- wobei der Körper (38) des Gelenks (36) entlang seiner Achse (Z-Z) zumindest zwischen einer ersten axialen Position und einer zweiten axialen Position axial beweglich ist, wobei die erste axiale Position die ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) und die zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) miteinander in Eingriff bringt und **dadurch** jegliche relative Translationsbewegung zwischen dem aufnehmenden Schenkel (12) und dem durchgesteckten Schenkel (22) blokkiert, und wobei die zweite Position der gegenseitigen Freigabe der ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) und der zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) entspricht und **dadurch** eine relative Translationsbewegung zwischen dem aufnehmenden Schenkel (12) und dem durchgesteckten Schenkel (22) ermöglicht,

dadurch gekennzeichnet,
daß die ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) und die zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) derart ausgelegt sind, daß der Körper (38) des Gelenks (36), ausgehend von einer ersten Eingriffsposition, längs der Achse der Öffnung (30) zwischen den ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) und den zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) in Axialrichtung über die zweite axiale Position hinaus bis zu einer dritten axialen Position beweglich ist und sodann um seine Achse (Z-Z) drehbeweglich ist, um die ersten und die zweiten Eingriffseinrichtungen in einer zweiten Eingriffsposition miteinander in Eingriff zu bringen, und zwar längs der Achse der Öffnung (30), was es ermöglicht, die Position des Körpers (38) in der Öffnung (30) in Abständen zu regulieren, die gleich einem vorgegebenen Bruchteil der Schrittweite (p) sind.

2. Durchgesteckte Wasserpumpenzange (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) auf jeder der beiden Längsflanken (32, 34) der Öffnung (30) eine Reihe von aufeinander folgenden Erhebungen (66, 68) aufweist, die durch Vertiefungen

(64, 70) voneinander getrennt sind, wobei die Reihen identisch sind und in Längsrichtung derart zueinander versetzt sind, daß eine Erhebung (66, 68) in der einen Reihe einer Vertiefung (64, 70) in der anderen Reihe gegenüberliegt, und daß die zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) mindestens zwei Reihen von Zähnen (88, 90, 92, 94, 96, 98) aufweisen, deren Profil zu demjenigen der ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) komplementär ist, wobei die zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) dazu ausgelegt sind, eine Drehung relativ zur Achse (Z-Z) des Körpers (38) des Gelenks (36) durchzuführen, sobald der Eingriff zwischen den ersten Eingriffseinrichtungen (64, 66, 68, 70) und den zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) aufgehoben worden ist, und nach dieser Drehung in einen gegenseitigen Eingriff zurückzukehren.

3. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zweiten Eingriffseinrichtungen (88, 90, 92, 94, 96, 98) zwei entgegengesetzte Reihen von Zähnen (88, 90, 92, 94, 96, 98) aufweisen, die zueinander jeweils um eine halbe Schrittweite (p) versetzt sind und dazu geeignet sind, in der dritten axialen Position eine Drehung um 180° auszuführen.

4. Durchgesteckte Wasserpumpenzange (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der aufnehmende Schenkel (12) auf beiden Seiten des Längsschlitzes (20) jeweils eine Wandung (16A, 16B) aufweist, wobei in einer der Wandungen eine Öffnung (75) vorgesehen ist, welche dazu ausgelegt ist, das Gelenkteil (36) zu führen, und daß der durchgesteckte Schenkel (22) die langgestreckte Öffnung (30) aufweist.

5. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die aufeinanderfolgenden Erhebungen und Vertiefungen identische Formen und identische Abmessungen aufweisen und gemäß einer konstanten Schrittweite (p) angeordnet sind.

6. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gelenkteil ein zum Aufnehmen einer Druckkraft bestimmtes Organ (47), insbesondere eine Abdeckung, aufweist.

7. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Druckkraftelement (47) eine Bezugsmarkierung (110) seiner Winkelposition aufweist.

8. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandung (16A) des aufnehmenden Schenkels (12) eine Aufnahmevertiefung (44) aufweist, die benachbart zu dem Druckkraftelement mehrere differenzierte Markierungen (112, 114) besitzt, insbesondere zwei in Bezug auf das Gelenkteil diametral entgegengesetzte Markierungen.

9. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß infolge einer Drehung des Körpers (38) des Gelenkteils (36) die Bezugsmarkierung des Druckkraftelementes (47) einer der Markierungen des aufnehmenden Schenkels (12) gegenüberliegt.

10. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gelenkteil (36) entgegengesetzt zu dem Druckkraftelement (47) angeordnete Rastkerben (43) aufweist.

11. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der durchgesteckte Schenkel (22) über den Großteil seiner Länge und bis zu seinem Ende, das seiner Backe (24) gegenüberliegt, eine im wesentlichen konstante Dikke besitzt.

12. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Schalenteil (29A, 29B), insbesondere zwei Schalenteile, an dem Griff (28) des durchgesteckten Schenkels (22) angebracht ist bzw. sind; wobei das bzw. jedes Schalenteil auf einer Seite des Griffs (28) des durchgesteckten Schenkels (22) angebracht ist.

13. Durchgesteckte Wasserpumpenzange nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gelenkteil (36) ferner eine Welle (40) aufweist, die sich längs der Achse (Z-Z) des Körpers (38) des Gelenks erstreckt, wobei der aufnehmende Schenkel (12) um diese Welle verschwenkbar ist, wobei die Welle bezogen auf die Achse der langgestreckten Öffnung (30) um einen Betrag (d) seitlich versetzt ist.

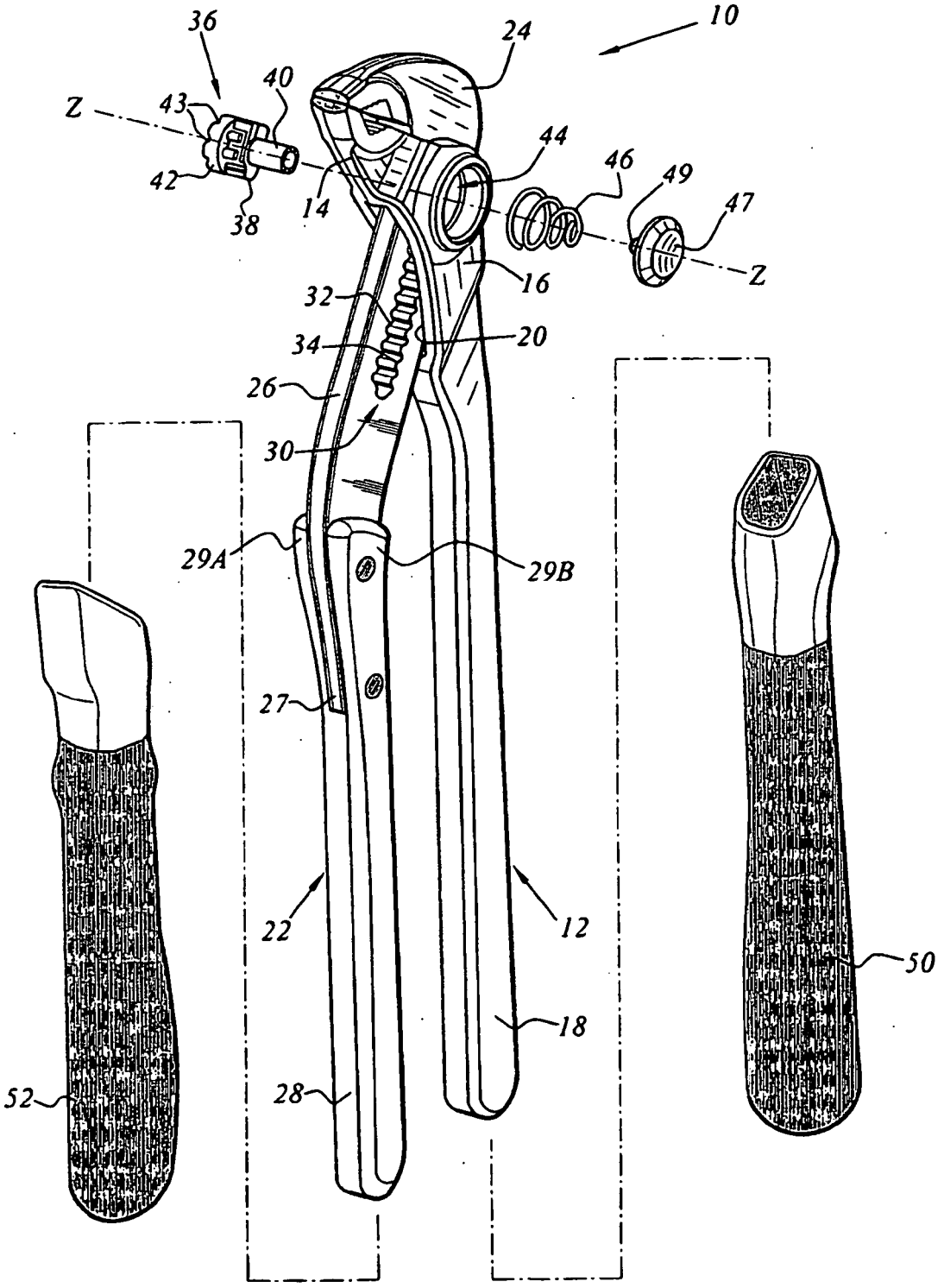

36
10
24
40
43
Z
44
46
49
47
42
14
38
Z
16
32
20
34
26
30
29A
29B
27
22
12
18
28
52
50

FIG.1

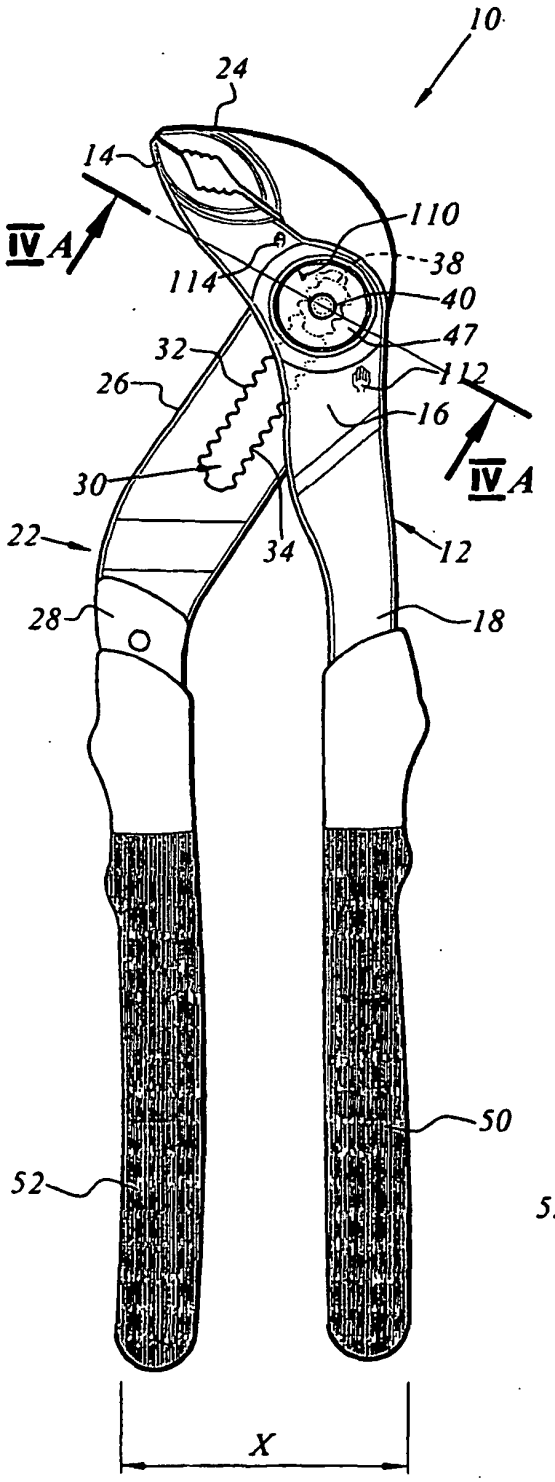

10
24
14
IV A
110
38
114
40
47
32
112
26
16
IV A
30
22
34
12
28
18
50
52
X

FIG.2A

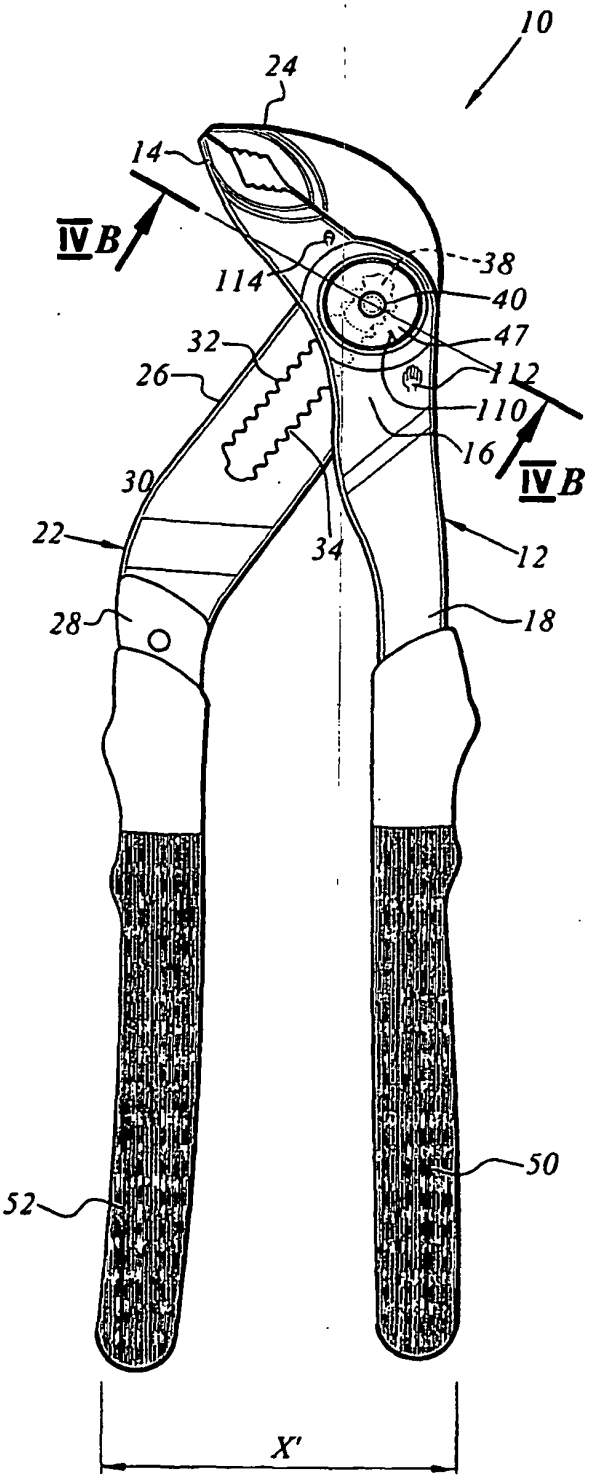

10
24
14
IV B
38
114
40
47
32
112
26
110
16
IV B
30
22
34
12
28
18
50
52
X'

FIG.2B

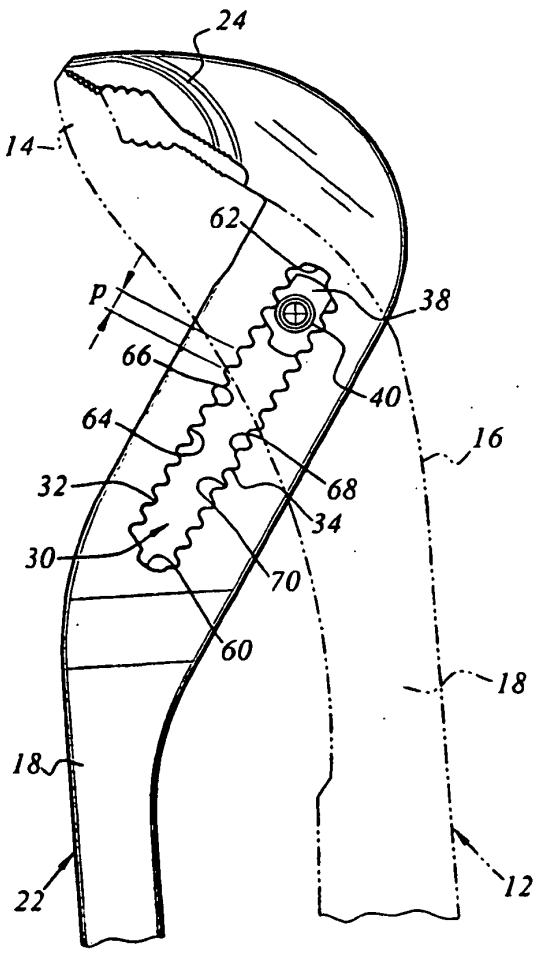

24
14
62
P
38
66
40
64
16
32
68
34
30
70
60
18
18
22
12

FIG.3A

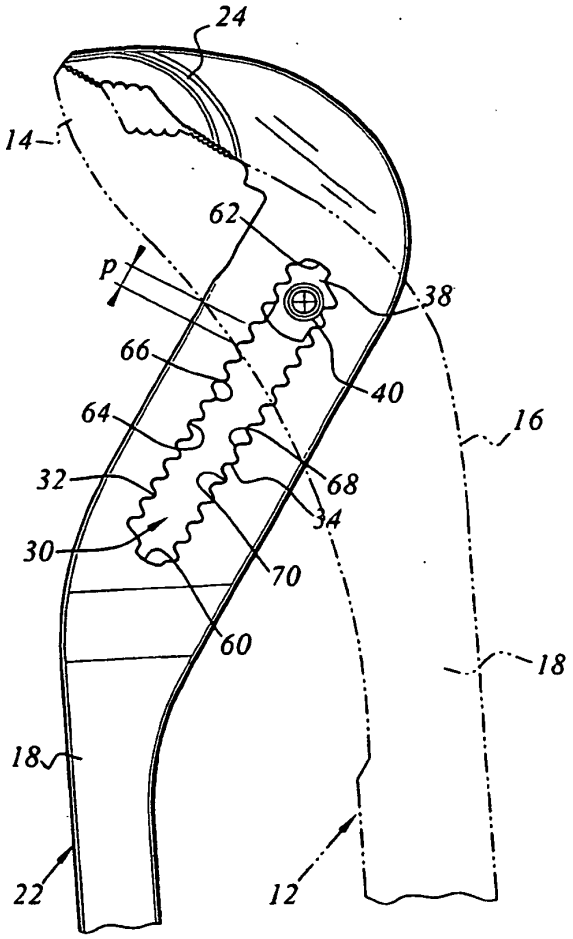

24
14
62
P
38
66
40
64
16
32
68
34
30
70
60
18
18
22
12

FIG.3B

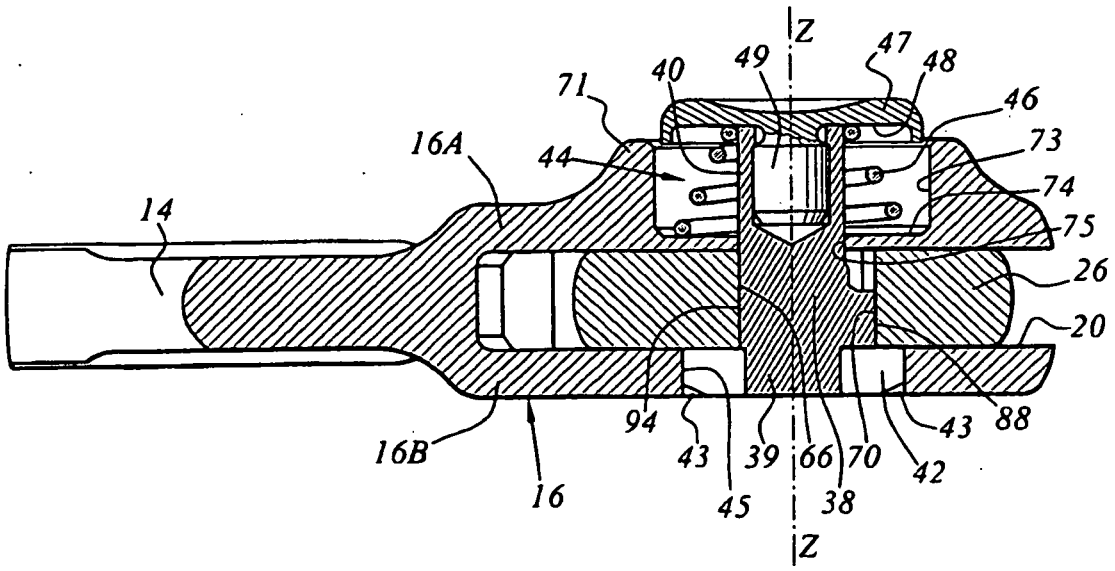

Z
47
48
49
40
71
46
16A
44
73
74
14
75
26
20
94
43
88
43
39
66
70
42
16B
16
45
38
Z

FIG.4A

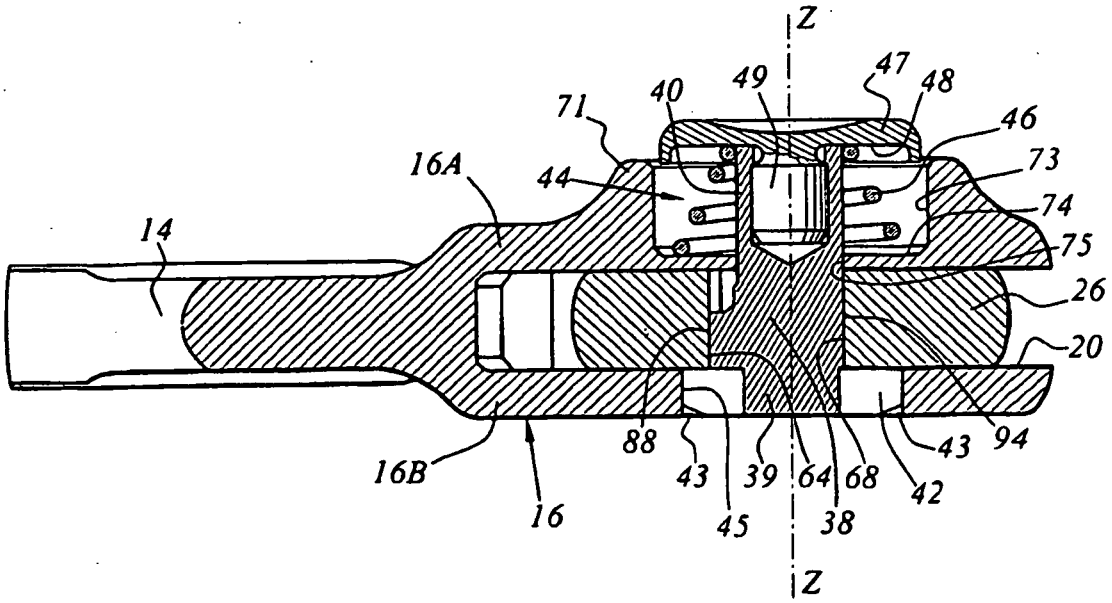

Z
47
48
49
40
71
46
16A
44
73
74
14
75
26
20
88
43
94
43
39
64
68
42
16B
16
45
38
Z

FIG.4B

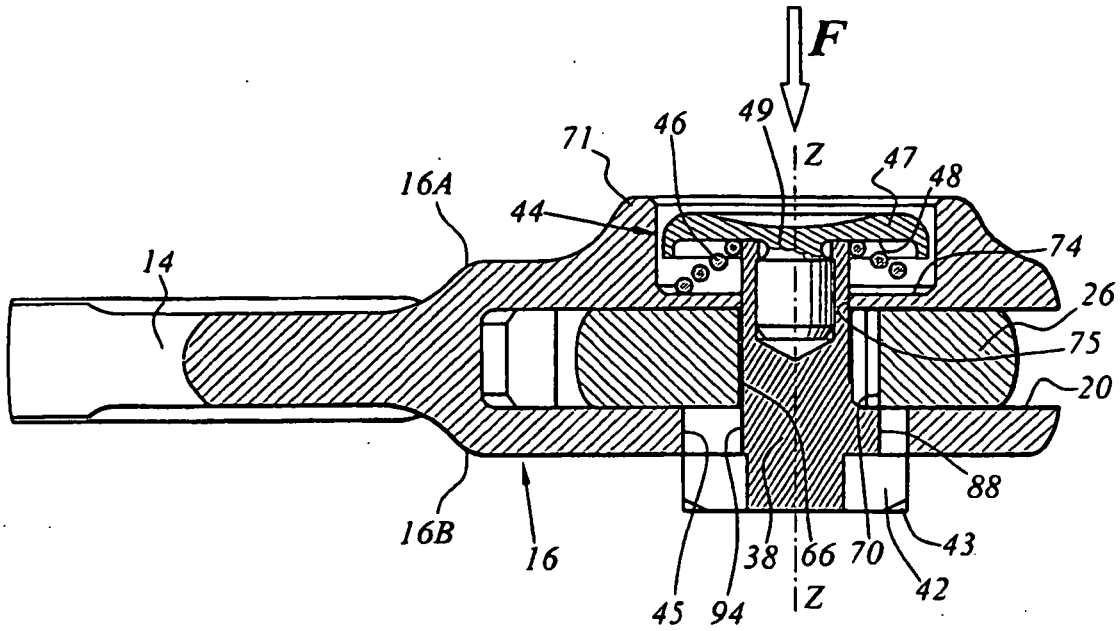

F
71
46
49
Z
47
48
16A
44
74
14
26
75
20
88
16B
16
38
66
70
43
45
94
Z
42

FIG.5A

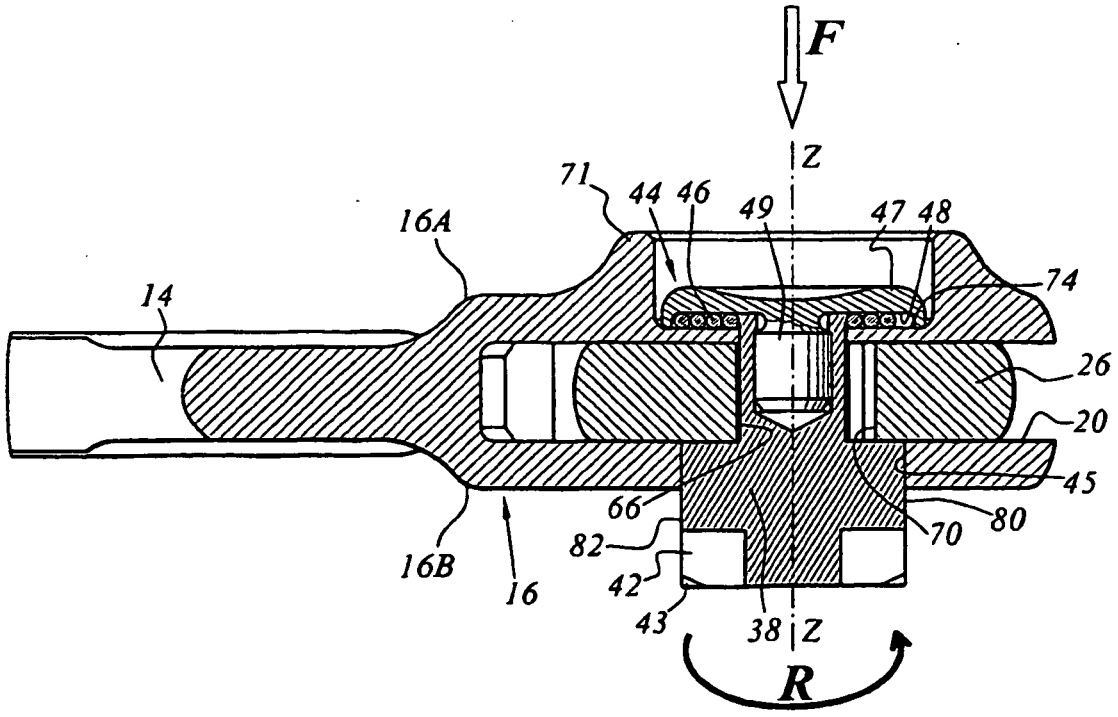

F
Z
71
44
46
49
47
48
16A
74
14
26
20
45
66
80
70
82
16B
16
42
43
38
Z
R

FIG.5B

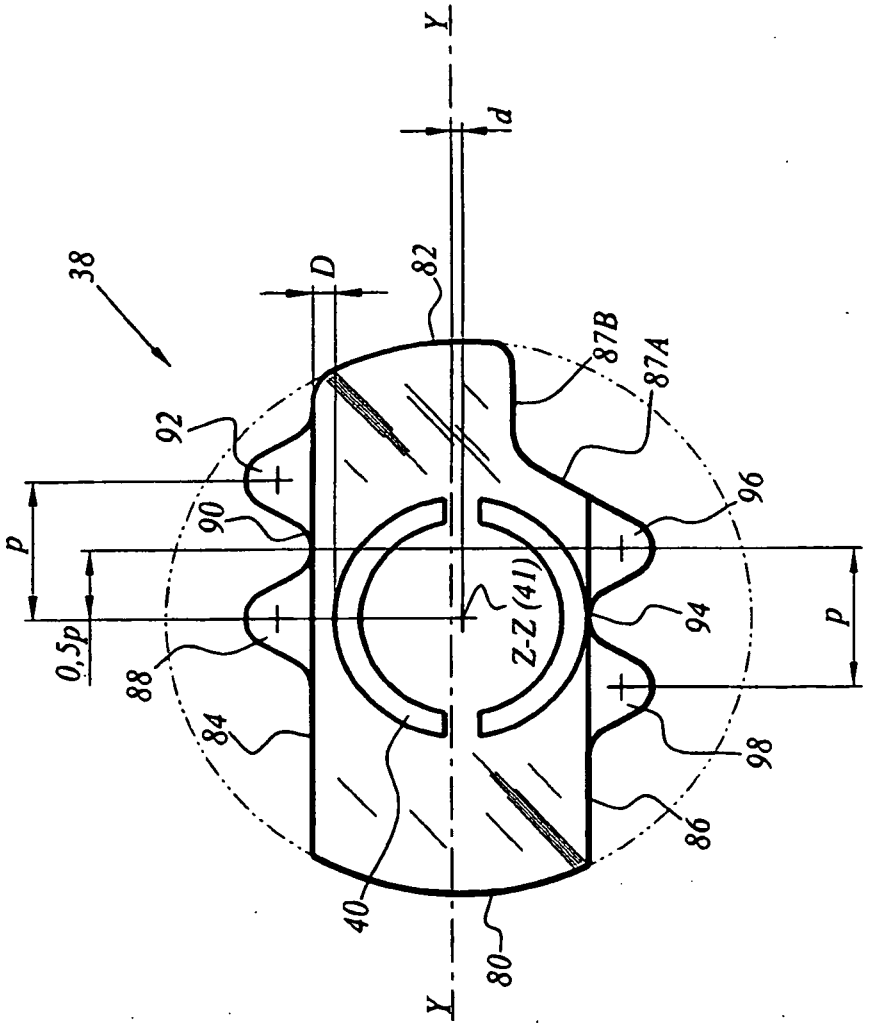


FIG.6

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

- EP 528252 A **[0003]**