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

(11) **EP 2 347 862 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(51) Int Cl.:
B25B 27/10 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11002279.5**

(22) Anmeldetag: **25.01.2008**

(54) **Presszange**

Crimping pliers

Pince de sertissage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **05.02.2007 DE 102007006929**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
08001384.0 / 1 952 948

(73) Patentinhaber: **REMS GmbH & Co KG**
71332 Waiblingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina**
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 010 601
DE-B3-102005 046 333
DE-U1- 20 318 345
US-A- 5 611 236

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 347 862 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Presszange nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, die aus der Druckschrift US 5 611 236 bekannt ist.

[0002] Presszangen (DE 203 18 345 U1) werden hauptsächlich in der Sanitär- und Heizungsinstallation eingesetzt, um zwei Rohre oder Rohrstücke über Verbindungsstücke (Fittinge) miteinander zu verbinden. Die Verbindungsstücke werden über die Enden zweier Rohre geschoben und plastisch verformt, um eine feste Verbindung zwischen den beiden Rohren über das Verbindungsstück zu erreichen. Die Presszangen haben hierfür zwei gegeneinander verschwenkbare Pressbacken, die jeweils mit einer Vertiefung versehen sind, in die die zu verpressenden Teile eingelegt werden. Die beiden Pressbacken sind an ihren voneinander abgewandten Außenseiten durch jeweils eine Verbindungslasche gelenkig miteinander verbunden. Von den Verbindungslaschen steht quer jeweils eine Anschlusslasche ab, die mit einem durch Öffnungen gebildeten Anschluss versehen sind, um eine Antriebseinheit anschließen zu können. Mit ihr werden die Pressbacken beim Pressvorgang zusammengedrückt. Die Verbindungslaschen liegen auf den Außenseiten der Pressbacken auf. Sollte die Presszange beispielsweise auf den Boden fallen, können die Pressbacken relativ weit gegeneinander verschoben bzw. verschwenkt werden. Dabei kann eine die Pressbacken in Richtung auf ihre Schließstellung belastende Druckfeder unzulässig verformt werden.

[0003] Auch bei einer anderen bekannten Presszange (DE 10 2005 046 333 B3) liegen die Verbindungslaschen, mit denen die schwenkbaren Pressbacken gelenkig miteinander verbunden sind, auf den Außenseiten der Pressbacken auf. Fällt die Presszange auf den Boden, können die Pressbacken relativ weit gegeneinander verschoben werden.

[0004] Es ist eine Presszange bekannt (DE 100 10 601 A1), bei der die Verbindungslaschen, welche die Pressbacken gelenkig miteinander verbinden, ebenfalls auf den Außenseiten der Pressbacke aufliegen. Fällt eine solche Presszange zu Boden, können die Pressbacken ebenfalls relativ weit gegeneinander verschoben werden, wodurch eine die Pressbacken in Richtung auf ihre Schließstellung belastende Druckfeder unzulässig verformt werden kann.

[0005] Es ist schließlich eine Presszange bekannt (US 5 611 236 A), bei der zwischen den Pressbacken ein Amboss vorgesehen ist, der Steuerungsflächen aufweist, die mit Steuerungsflächen von Pressbackeneinsätzen beim Pressvorgang zusammenwirken. Der Amboss liegt zwischen den beiden Verbindungslaschen, die an den Außenseiten der Pressbacken anliegen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Presszange so auszubilden, dass ihre Pressbacken beim Herunterfallen nicht unzulässig weit gegeneinander verschoben werden.

[0007] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Presszange erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des neuen Anspruches 1 gelöst.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Presszange sind die Pressbacken jeweils mit wenigstens einem Anschlag versehen. Mit ihm liegen sie in der Schließstellung der Pressbacken an der Verbindungslasche an. Sollte die Presszange beispielsweise auf den Boden fallen, können die Pressbacken dadurch nur minimal gegeneinander verschoben werden. Die Verbindungslaschen greifen in Vertiefungen ein, die an den einander gegenüberliegenden Seitenflächen der Pressbacken vorgesehen sind. Die Längsränder der Verbindungslaschen liegen in der Schließstellung der Pressbacken an den Anschlägen der Pressbacken an, die durch eine Seitenwand der Vertiefungen gebildet werden.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0010] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße Presszange,
- Fig. 2 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Presszange,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Presszange,
- Fig. 4 eine Antriebseinheit mit einem Rollenträger zur Betätigung der erfindungsgemäßen Presszange.

[0011] Mit der Presszange werden Verbindungsstücke, sogenannte Fittinge, die auf miteinander zu verbindende Rohre gesteckt werden, radial plastisch verformt. Die Presszangen werden hauptsächlich in der Sanitär- und Heizungsinstallation eingesetzt. Die zu verformenden Verbindungsstücke können aus Metall und/oder aus Kunststoff bestehen. Durch die plastische Verformung werden die miteinander zu verbindenden Rohre und das Verbindungsstück sicher miteinander verbunden.

[0012] Die Presszange hat zwei gegeneinander verschwenkbare Pressbacken 1, 2, die in der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Schließstellung mit ebenen Stirnseiten 3, 4 flächig aneinanderliegen. Die Stirnseiten 3, 4 sind mit jeweils einer Vertiefung 5, 6 versehen, die in der Schließstellung der Pressbacken 1, 2 eine Aufnahme 7 für das zu verpressende (nicht dargestellte) Teil bilden. Die Wandung der Aufnahme 7 bildet eine Presskontur 8.

[0013] Die beiden Pressbacken 1, 2 sind spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und haben gleiche Dicke. An ihren einander gegenüberliegenden Seitenflächen sind die Pressbacken 1, 2 jeweils mit einer Vertiefung 9, 10 versehen, in die jeweils eine Verbindungslasche 11, 12 eingreift. Sie sind gleich ausgebildet und haben zueinander parallele Längsränder 13, 14, die an ihren beiden Enden durch halbkreisförmige Randabschnitte 15, 16 ineinander übergehen. Die bei-

den Verbindungslaschen 11, 12 sowie die zwischen ihnen liegenden Pressbacken 1, 2 werden von Bolzen 17, 18 durchsetzt, deren Achsen 19, 20 die Schwenkachsen für die beiden Pressbacken 1, 2 bilden. Die Verbindungslaschen 11, 12 und Pressbacken 1, 2 sind auf den parallel zueinander liegenden und sie senkrecht durchsetzenden Bolzen 17, 18 in bekannter Weise axial gesichert.

[0014] Die Vertiefungen 9, 10 in den Außenseiten der Pressbacken 1, 2 haben an der von der Aufnahme 7 abgewandten Seite in Richtung auf die freien Enden der Pressbacken 1, 2 konvergierende Seitenwände 21, 22 (Fig. 2), deren Neigung so gewählt ist, dass die Pressbacken bei geöffneter Aufnahme 7 am Längsrand 14 der beiden Verbindungslaschen 11, 12 anliegen. An der gegenüberliegenden Seite sind die Vertiefungen 9, 10 durch gerade Seitenwände 23, 24 begrenzt, die in der dargestellten Schließstellung gemäß Fig. 2 fluchtend zueinander liegen und an denen die Verbindungslaschen 11, 12 mit ihrem Längsrand 13 anliegen. Die Seitenwände 21, 22 und 23, 24 gehen über halbkreisförmige Seitenwände 25, 26 ineinander über. Ihr Krümmungsradius entspricht dem Krümmungsradius der Randabschnitte 15, 16 der beiden Verbindungslaschen 11, 12. Der Krümmungsmittelpunkt der Seitenwände 25, 26 bzw. der Randabschnitte 15, 16 liegt auf der Schwenkachse 19, 20 der beiden Pressbacken 1, 2. Dadurch ist sichergestellt, dass die Pressbacken 1, 2 um die Achsen 19, 20 zuverlässig geschwenkt werden können.

[0015] Die Schwenkachsen 19, 20 liegen auf einer Quermittelebene 27, die senkrecht zu den Pressbacken 1, 2 verläuft (Fig. 2). Auf der der Aufnahme 7 gegenüberliegenden Seite der Quermittelebene 27 sind die beiden Pressbacken 1, 2 durch eine Druckfeder 28 in Richtung auf ihre dargestellte Schließstellung belastet. Die Druckfeder befindet sich zwischen den beiden Pressbacken 1, 2 etwa in halber Dicke und greift mit ihren Enden in jeweils eine Vertiefung 29, 30 an den einander zugewandten Innenseiten der Pressbacken 1, 2 ein. Die Druckfeder 28 ist auf diese Weise einwandfrei lagegesichert. Durch die Druckfeder 28 werden die beiden Pressbacken 1, 2 in die Schließstellung belastet. Dadurch liegen sie stets am zu verpressenden Teil an, wenn es sich in der Aufnahme 7 befindet.

[0016] Die beiden Pressbacken 1, 2 sind jeweils als zweiarmige Hebel ausgebildet. Der eine Hebelarm 31, 32 der Pressbacken 1, 2 enthält die Vertiefung 5, 6, während an den anderen Hebelarmen 33, 34 jeweils eine Schrägfläche 35, 36 vorgesehen ist, die an den einander zugewandten Innenseiten der Pressbacken 1, 2 bzw. der Hebelarme 33, 34 vorhanden ist. Die Schrägflächen 35, 36 divergieren in Richtung auf die freien Enden der Hebelarme 33, 34. Die Schrägflächen 35, 36 bilden Laufflächen für frei drehbare Rollen 37 (Fig. 4), die an einem (nicht dargestellten) Rollenträger gelagert sind. Der Rollenträger ist Teil eines Antriebes 38, der in noch zu beschreibender Weise an die Presszange angeschlossen wird. Der Rollenträger sitzt auf einer Kolbenstange oder einer Gewindespindel, die in Richtung auf die Presszange ausgefahren wird. Die Rollen 37 laufen auf den Schrägflächen 35, 36 ab, wodurch die Hebelarme 31, 32 der Pressbacken 1, 2 so zusammengedrückt werden, dass das in der Aufnahme 7 befindliche Teil radial verpresst wird.

[0017] Damit der Antrieb an die Presszange angeschlossen werden kann, ist sie mit einem Anschluss 39 versehen, der durch jeweils eine Öffnung in den Verbindungslaschen 11, 12 gebildet wird. Die Öffnungen 39 liegen mittig zwischen den beiden Bolzen 17, 18. Durch die miteinander fluchtenden Öffnungen 39 der Verbindungslaschen 11, 12 wird ein Kupplungsbolzen 46 (Fig. 4) gesteckt, durch den das Antriebsgerät 38 mit der Presszange verbunden wird. Der Rollenträger der Antriebseinheit 38 wird so eingestellt, dass die Rollen 37 an den Schrägflächen 35, 36 zur Anlage kommen.

[0018] Um einen Pressvorgang zu beginnen, werden die Hebelarme 33, 34 gegen die Kraft der Druckfeder 28 in Richtung zueinander gedrückt, wodurch die Pressbacken 1, 2 um die Achsen 19, 20 schwenken. Die Aufnahme 7 wird geöffnet, so dass das zu verpressende Teil in die geöffnete Aufnahme 7 eingelegt bzw. die Presszange auf das zu verpressende Teil aufgesetzt werden kann. Die Druckfeder 28 sorgt dafür, dass die Pressbacken mit ihren Hebelarmen 31, 32 am eingelegten Teil zur Anlage kommen. Da dieses Teil noch nicht radial verpresst ist, haben die Stirnseiten 3, 4 der Pressbacken 1, 2 Abstand voneinander. Während dieses Einlegevorganges ist der Rollenträger so weit zurückgefahren, dass sich die Rollen 37 im Bereich außerhalb der Schrägflächen 35, 36 befinden. Sobald sich das zu verpressende Teil in der Aufnahme 7 befindet, wird der Rollenträger in bekannter Weise von der Antriebseinheit 38 in Richtung auf die Presszange verschoben. Die Rollen 37 kommen zur Anlage an den Schrägflächen 35, 36. Beim Verschieben der Rollen 37 in Richtung auf die Verbindungslaschen 11, 12 werden die Pressbacken 1, 2 so um die Achsen 19, 20 verschwenkt, dass die Hebelarme 31, 32 in Richtung zueinander geschwenkt werden, wodurch das in der Aufnahme 7 befindliche Teil entsprechend der Presskontur 8 radial verpresst wird. Der Pressvorgang ist abgeschlossen, wenn die Pressbacken 1, 2 mit ihren Stirnseiten 3, 4 aneinander liegen. Nach diesem Pressvorgang wird der Rollenträger zurückgefahren und die Rollen 37 außer Eingriff mit den Schrägflächen 35, 36 gebracht. Dann kann die Aufnahme 7 durch Verschwenken der Pressbacken 1, 2 geöffnet und das verpresste Teil entnommen werden.

[0019] Damit der Kupplungsbolzen 46 durch die Öffnungen 39 in den Verbindungslaschen 1, 2 gesteckt werden kann, sind die Pressbacken 1, 2 im Bereich der Öffnungen 39 so weit ausgespart, dass in der Schließstellung sowie in der Offenstellung kein Teil der Pressbacken 1, 2 in den Öffnungsquerschnitt der Öffnungen 39 ragt, in deren Achsrichtung gesehen.

[0020] Da sich die Öffnungen 39 im Bereich zwischen den Schwenkachsen 17, 18 befinden, liegt der Anschluss des Antriebsgerätes 38 an der Presszange ebenfalls in

diesem Bereich. Dadurch kann die Presszange sehr klein und kompakt ausgebildet sein. Insbesondere kann die Presszange infolge dieser Position des Anschlusses 39 sehr klein bauen. Die Verbindungslaschen 11, 12 sind einfache Stanzteile, die kostengünstig gefertigt werden können.

[0021] Da sich der Anschluss 39 für die Antriebseinheit 38 in der Verbindungslasche 11, 12 befindet, ist eine zusätzliche Anschlusslasche nicht erforderlich. Infolge der fehlenden, quer von der Verbindungslasche 11, 12 abstehenden Anschlusslasche kann die Presszange kurz gebaut werden. Sie ist dadurch nicht nur kompakt und handlich im Einsatz, sondern hat auch ein entsprechend geringes Gewicht, so dass die Handhabung der Presszange in hohem Maße vereinfacht wird. Die Verbindungslasche 11, 12 kann zudem einfach gefertigt werden, was sich vorteilhaft auf die Herstellkosten der Presszange auswirkt.

[0022] Die Verbindungslaschen 11, 12 wirken mit ihrem Längsrand 13 auch als Anschlag für die beiden Pressbacken 1, 2. Sollte die Presszange beispielsweise auf den Boden fallen, können die Pressbacken nur minimal gegeneinander verschoben werden, da sie mit den Seitenwänden 23, 24 ihrer Vertiefungen 9, 10 zur Anlage am Längsrand 13 der Verbindungslaschen kommen. Eine solche Anschlagwirkung kann auch dadurch erreicht werden, dass die Pressbacken 1, 2 an ihren voneinander abgewandten Außenseiten mit flachen Erhöhungen versehen sind, mit denen sie am Längsrand 13 der Verbindungslaschen 11, 12 zur Anlage kommen können. Auf diese Weise wird zuverlässig verhindert, dass die Druckfeder 28 verformt wird, wenn die Presszange auf einen harten Untergrund fällt.

[0023] Der von der Aufnahme 7 abgewandte Längsrand 14 der Verbindungslaschen 11, 12 ist mit wenigstens einer Kerbe 40, 41 versehen. Im Ausführungsbeispiel sind am Längsrand 14 zwei mit Abstand zueinander liegende Kerben 40, 41 vorgesehen, deren Abstand voneinander kleiner ist als der Abstand der beiden Bolzen 17, 18 voneinander. Beide Kerben 40, 41 sind vorteilhaft gleich ausgebildet und haben einen gekrümmten Boden 42, 43, der stetig gekrümmt in den Längsrand 14 übergeht. Die Kerben sind so ausgebildet und angeordnet, dass die Verbindungslasche(n) bei einer entsprechenden Belastung von der jeweiligen Kerbe 42, 43 aus in Richtung auf die Bolzen 17, 18 bricht (brechen). Dadurch ist gewährleistet, dass eine Überbeanspruchung der Presszange vermieden wird, ohne dass die Verbindungslasche(n) 11, 12 vollständig durchtrennt wird (werden). Die beiden Pressbacken 1, 2 werden bei einem Bruch der jeweiligen Verbindungslasche nicht voneinander getrennt, sondern durch die nur teilweise durchtrennten Verbindungslaschen zusammengehalten.

[0024] Der Abstand der beiden Kerben 40, 41 voneinander ist größer als der Durchmesser der Öffnungen 39. Dadurch ist sichergestellt, dass in dem Bereich, in dem das Antriebsgerät 38 an die Presszange bzw. an die Verbindungslaschen 11, 12 angeschlossen ist, die zum Pressvorgang erforderliche hohe Zugkraft aufgebracht werden kann, ohne dass ein Bruch der Verbindungslaschen 11, 12 zu befürchten ist.

[0025] Die Kerben 40, 41 können auch am gegenüberliegenden Längsrand 13 der Verbindungslaschen 11, 12 vorgesehen sein. Die Wirkungsweise der Kerben ist in diesem Falle gleich.

[0026] Im dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich die Druckfeder 28 zumindest teilweise auf der von der Aufnahme 7 abgewandten Seite der Verbindungslaschen 11, 12. Sie ist dadurch optimal weit vom Verformungsbereich der Presszange entfernt.

[0027] Die den Anschluss 39 bildenden Öffnungen sind so angeordnet, dass ihre Achsen 44 nicht nur in der Quermittelebene 27, sondern auch in der Längsmittelebene 45 der Presszange liegt. Dadurch werden die Pressbacken 1, 2 und die Verbindungslaschen 11, 12 beim Pressvorgang gleichmäßig belastet.

Patentansprüche

1. Presszange mit zwei relativ zueinander verstellbaren Pressbacken (1, 2), von den wenigstens eine Pressbacke (1, 2) aus einer Schließ- in eine Offenstellung verstellbar ist und die durch Verbindungslaschen (11, 12) gelenkig miteinander verbunden sind, und mit wenigstens einem Anschluss (39) für eine Antriebseinheit (38),
   dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (1, 2) an ihren einander gegenüberliegenden Seitenflächen jeweils mit einer Vertiefung (9, 10) versehen sind, in die jeweils eine Verbindungslasche (11, 12) eingreift, die jeweils einen Längsrand (13) aufweisen, und dass die Pressbacken (1, 2) jeweils wenigstens einen Anschlag (23, 24) aufweisen, der durch eine Seitenwand (23, 24) der Vertiefungen (9, 10) gebildet ist und mit dem sie in der Schließstellung der Pressbacken (1, 2) am Längsrand (13) der Verbindungslasche (11, 12) anliegen.

2. Presszange nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungslaschen (9, 10) gleich ausgebildet sind und zueinander parallele Längsränder (13, 14) haben, die an ihren Enden durch halbkreisförmige Randabschnitte (15, 16) ineinander übergehen.

3. Presszange nach Anspruch 1 oder 2,
   dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (9, 10) an den von einer Aufnahme (7) für ein verpressendes Teil abgewandten Seite in Richtung auf die freien Enden der Pressbacken (1, 2) konvergierende Seitenwände (21, 22) aufweisen, deren Neigung so gewählt ist, dass die Pressbacken (1, 2) bei geöffneter Aufnahme (7) am Längsrand (14) der Verbindungslaschen (11, 12) anliegen.

4. Presszange nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (9, 10) an der den konvergierenden Seitenwänden (21, 22) gegenüberliegenden Seite durch gerade Seitenwände (23, 24) begrenzt sind, an denen die fluchtend zueinander liegenden Verbindungslaschen (11, 12) in der Schließstellung der Pressbacken (1, 2) mit ihrem einen Längsrand (13) anliegen.

5. Presszange nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Pressbacken (1, 2) jeweils als zweiarmige Hebel (31, 33; 32, 34) ausgebildet sind, von denen der eine Hebelarm (31, 32) die Vertiefungen zur Bildung der Aufnahme (7) für das zu verpressende Teil enthält und der andere Hebelarm (33, 34) eine Schrägfläche (35, 36) aufweist, die an den einander zugewandten Innenseiten der Hebelarme (33, 34) vorhanden ist.

6. Presszange nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Druckfeder (28) auf der der Aufnahme (7) gegenüberliegenden, die senkrecht zu den Pressbacken (1, 2) verlaufenden Schwenkachsen (19, 20) enthaltenden Quermittelebene (27) angeordnet ist und die beiden Pressbacken (1, 2) in Richtung auf ihre Schließstellung belastet, und dass sich die Druckfeder (28) zwischen den beiden Pressbacken (1, 2) etwa in halber Dicke befindet und mit ihren Enden in jeweils eine Vertiefung (29, 30) an den einander zugewandten Innenseiten der Pressbacken (1, 2) eingreift.

7. Presszange nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss (39) in der Verbindungslasche (11, 12) vorgesehen ist.

Claims

1. Crimping pliers with two pressing jaws (1, 2), adjustable relatively to each other, of which at least one pressing jaw (1, 2) is adjustable from a closed position into an open position and which are connected with each other in an articulated manner by at least one connection shackle (11, 12), and with at least one connection (39) for a drive unit (38),
characterised in that the pressing jaws (1, 2) are each provided at its side faces opposing each other with a recess (9, 10), into which fits a connecting shackle (11, 12) respectively, each of which comprise respectively a longitudinal edge (13) and that the pressing jaws (1, 2) each comprise at least one stop (23, 24), which is formed by a side wall (23, 24) of the recesses (9, 10) and with which they abut on the longitudinal edge (13) of the connecting shackle (11, 12) in the closed position of the pressing jaws (1, 2).

2. Crimping pliers according to claim 1,
characterised in that the connecting shackles (9, 10) are the same shape and have longitudinal edges (13, 14) parallel to each other, which pass into one another at their ends by peripheral semicircular sections (15, 16).

3. Crimping pliers according to claim 1 or 2,
characterised in that the recesses (9, 10) comprise in the direction of the free ends of the pressing jaws (1, 2) converging side walls (21, 22) at the side averted to the reception (7) for a piece to be pressed, the inclination of the side walls (21, 22) is thus selected so that the pressing jaws (1, 2) come into contact with the longitudinal edge (14) of the connecting shackles (11, 12) when the reception (7) is open.

4. Crimping pliers according to claim 3,
characterised in that the recesses (9, 10) are limited at the side opposite to the converging side walls (21, 22) by straight side walls (23, 24), which are in contact at their one longitudinal edge (13) of the connecting shackles (11, 12), aligned with one another in the closed position of the pressing jaws (1, 2).

5. Crimping pliers according to one of the claims 1 to 4,
characterised in that both pressing jaws (1, 2) are designed respectively as two arm levers (31, 33; 32, 34) one of the lever arms (31, 32) includes the recesses for forming the reception (7) for the part to be pressed and the other lever arm (33, 34) comprises an inclined plane (35, 36) at the inner sides of the lever arms (33, 34) facing each other.

6. Crimping pliers according to one of the claims 1 to 5,
characterised in that a compression spring (28) is disposed at the transversal median plane (27) facing opposite to the reception (7) and containing the swiveling axis (19, 20) which extends vertically to the pressing jaws (1, 2) and that the spring (28) loads both pressing jaws (1, 2) in the direction of its closed position and that the compression spring (28) is located between both pressing jaws (1, 2) approximately at half of their thickness and fits with its ends respectively into a recess (29, 30) at the inner sides facing each other of the pressing jaws (1, 2).

7. Crimping pliers according to one of the claims 1 to 6,
characterised in that the connection (39) is provided within the connecting shackle (11, 12).

Revendications

1. Pince de sertissage avec deux mâchoires de compression (1, 2), ajustables relativement l'une par rapport à l'autre, desquelles au moins une mâchoire de pression est ajustable d'une position de fermeture à

une position d'ouverture et lesquelles sont connectées par articulation l'une à l'autre par des éclisses de raccordement (11, 12), et avec au moins une jonction (39) pour une unité d'entraînement (38),
caractérisée en ce que les mâchoires de compression (1, 2) sont munies respectivement d'une cavité (9, 10) dans leurs faces latérales opposées l'une à l'autre, dans lesquelles s'engage respectivement une éclisse de raccordement (11, 12) chaque éclisse comprenant respectivement un bord longitudinal (13) et que les mâchoires de compression (1, 2) comprennent au moins une butée (23, 24), formée par une paroi latérale(23, 24) des cavités (9, 10) et sur laquelle elles s'appliquent sur le bord longitudinal (13) de l'éclisse de raccordement dans la position de fermeture des mâchoires de compression (1, 2).

2. Pince de sertissage selon revendication 1,
caractérisée en ce que les éclisses de raccordement (11, 12) sont formées de la même façon, ayant des bords longitudinaux (13, 14) parallèles l'un par rapport à l'autre, lesquels se déroulent à leurs extrémités l'un en l'autre par des sections périphériques (15, 16) semi-circulaires.

3. Pince de sertissage selon revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que les cavités (9, 10) comprennent des parois latérales (21, 22) convergeant sur le côté détourné de la réception (7) pour une pièce à presser en direction vers les extrémités libres des mâchoires de pression (1, 2), l'inclination desquelles étant choisie de manière à ce que les mâchoires de compression (1, 2) abordent au bord longitudinal (14) des éclisses de raccordement (11, 12) lors de la réception (7) ouverte.

4. Pince de sertissage selon revendication 3,
caractérisée en ce que les cavités (9, 10) sont limitées à leur côté opposé aux parois latérales (21, 22) convergentes par des parois latérales (23, 24) rectilignes, auxquelles abordent les éclisses de raccordement (11, 12), alignées l'une par rapport à l'autre dans la position de fermeture des mâchoires de compression (1, 2) par un de leurs bords longitudinaux (13).

5. Pince de serrage selon une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que les deux mâchoires de pression (1, 2) sont formées respectivement comme des leviers à deux bras (31, 33; 32, 34), un bras de levier (31, 32) desquels comprend les cavités pour la formation de la réception (7) pour la pièce à presser et l'autre bras de levier (33, 34) comprend un plan incliné (35, 36) lequel se trouve sur les faces intérieures des bras de levier (33, 34) faisant face l'une à l'autre.

6. Pince de sertissage selon une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce qu'un ressort de pression (28) est placé dans le plan médian transversal (27) opposé de la réception (7), contenant les axes de pivotement (19, 20), qui s'étendent verticalement par rapport aux mâchoires de pression (1, 2) et charge les deux mâchoires de pression (1, 2) en direction vers leur position de fermeture et que le ressort de pression (28) se trouve entre les deux mâchoires de pression (1, 2) à environ la moitié de l'épaisseur et s'engage à ses extrémités dans une cavité respectivement (29, 30) dans les côtés intérieurs faisant face l'un à l'autre des mâchoires de pression (1, 2).

7. Pince de sertissage selon une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce que la connexion (39) est prévue dans l'éclisse de raccordement (11, 12).

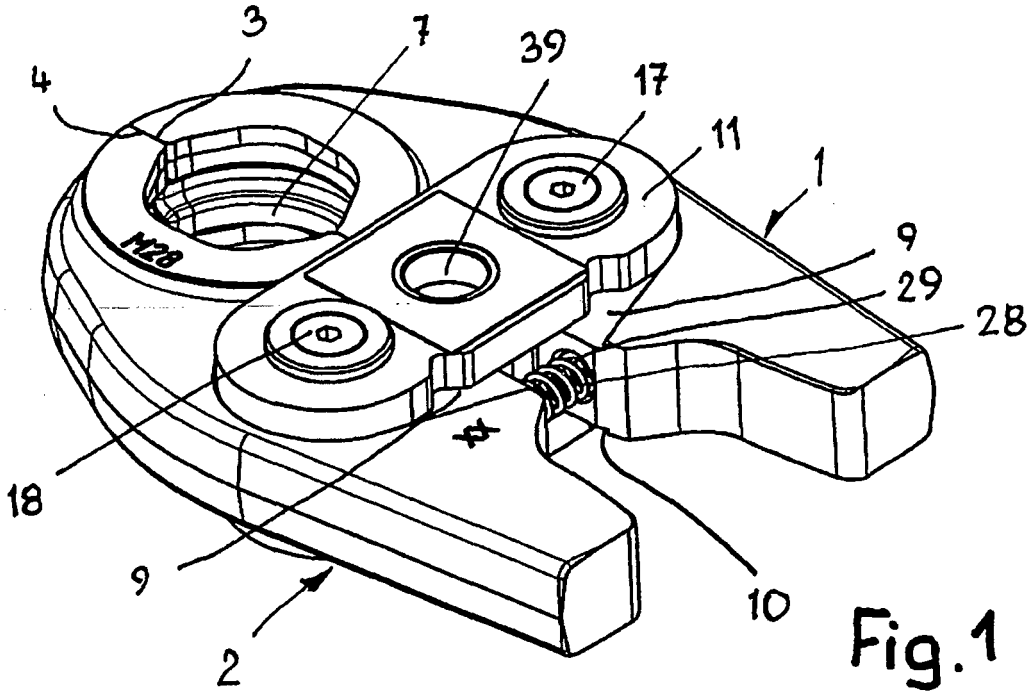

Fig.1

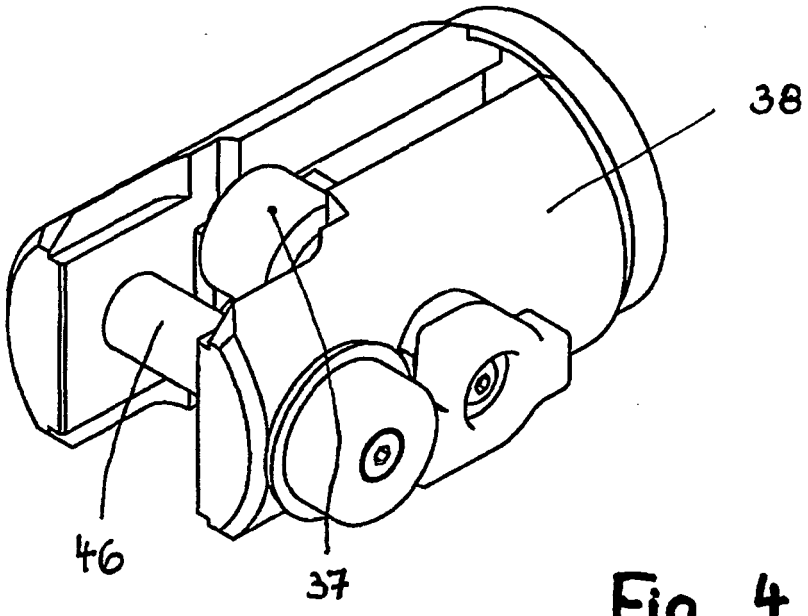

Fig. 4

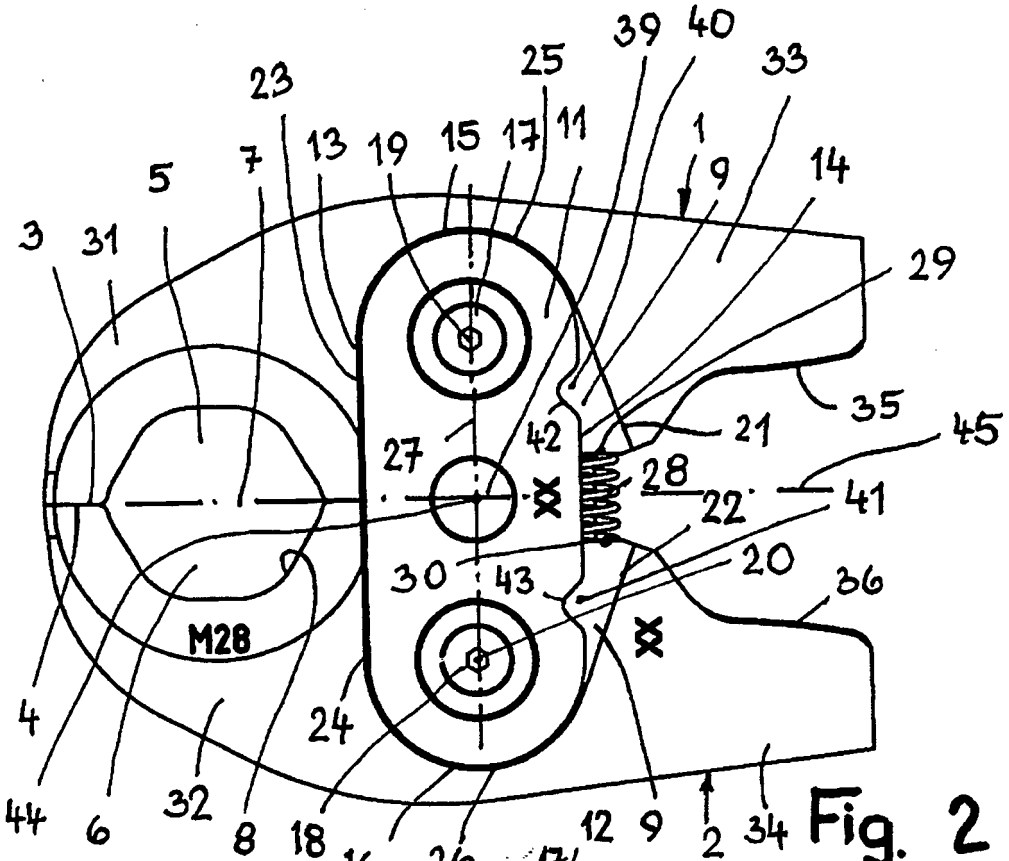
3
31
5
7
23
13
19
15
17
25
11
39
40
33
1
9
14
29
35
21
45
42
27
28
22
41
30
43
20
36
M28
4
44
6
32
8
18
16
24
26
12
9
2
34

Fig. 2

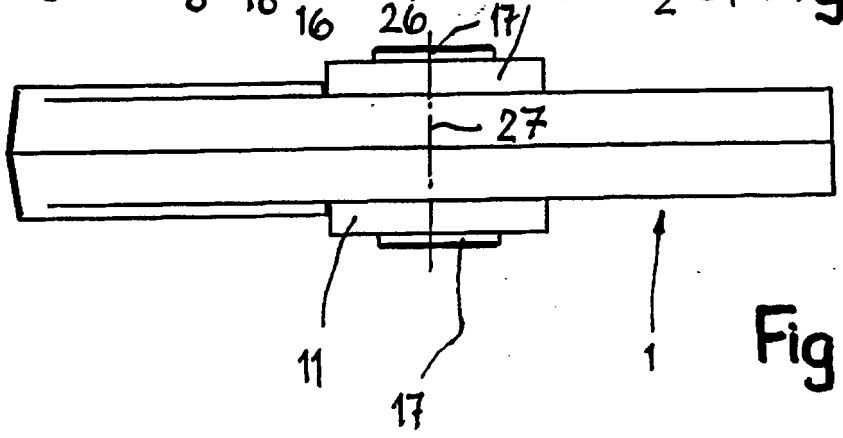
17
27
11
17
1

Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5611236 A **[0001] [0005]**
- DE 20318345 U1 **[0002]**
- DE 102005046333 B3 **[0003]**
- DE 10010601 A1 **[0004]**