



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 114 698 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2001 Patentblatt 2001/28

(51) Int Cl.7: **B25B 27/10, B21D 39/04**

(21) Anmeldenummer: **00811141.1**

(22) Anmeldetag: **01.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Von Arx AG**
4450 Sissach (CH)

(72) Erfinder: **Amherd, René**
8404 Reutlingen (CH)

(30) Priorität: **07.01.2000 CH 27002000**

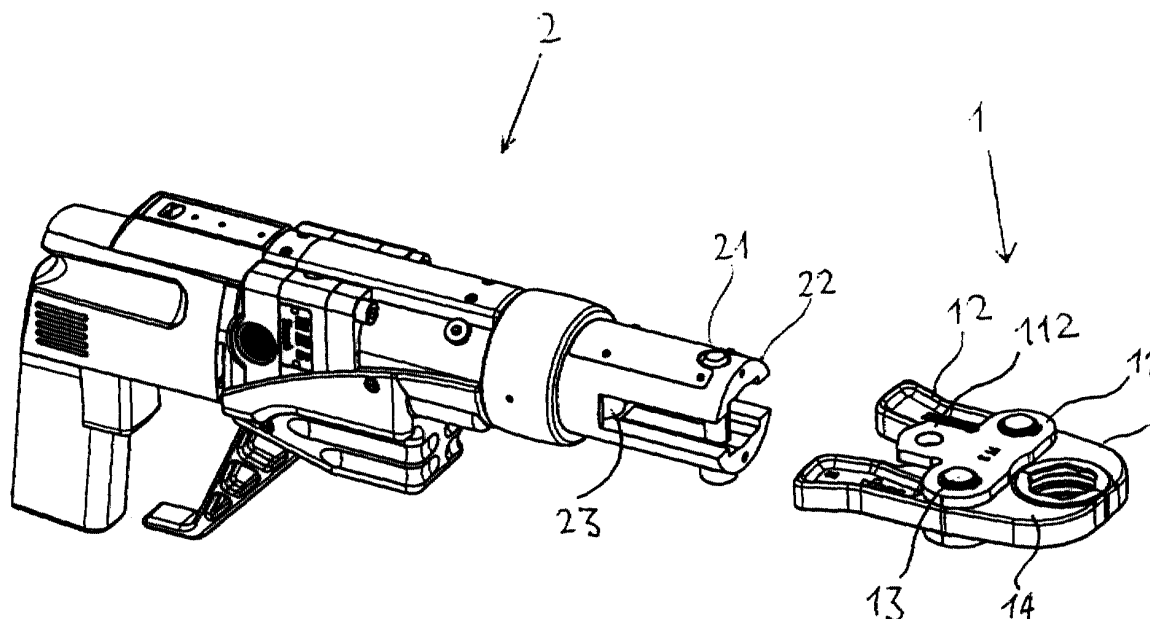
(74) Vertreter: **Patentanwaltsbüro Feldmann AG**
Kanalstrasse 17
8152 Glattbrugg (CH)

(54) **Presszange**

(57) Es wird ein Pressgerät mit zugehöriger, auswechselbarer Presszange vorgeschlagen. Das Pressgerät (2) umfasst eine Antriebseinheit und eine Verbindungseinheit zum Verbinden mit einer Presszange (1). Die Verbindungseinheit besteht aus zwei Halteplatten (22). Die Presszange (2) wird mit ihren zwei T-förmigen Trägerplatten (11, 11') zwischen die Halteplatten (22) eingeschoben. Alsdann wird ein Verbindungsbolzen

(22) durch die Halteplatten und eine Aufnahmeöffnung (112) an den T-förmigen Trägerplatten (11, 11') durchgestossen und gesichert. Das Pressgerät ist somit zur Verwendung bereit. Die Presszange (1) kommt nun bei Betätigung mit ihren beiden Schwenkarmen (12) an Anlageflächen (23) am Gerät (2) zum anliegen. Beim weiteren Zurückziehen der Presszange (1) werden die Schwenkarme (12) nach seitwärts aussen gestossen und damit die Pressung vollzogen.

Fig. 1



EP 1 114 698 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Presszange für ein Pressgerät zum Verbinden eines Rohrabchnittes mit einem Pressfitting nach dem Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche 1 und 6.

[0002] Aus DE 196 31 019 ist ein Pressgerät bekannt, welches eine Presszange zum Verbinden eines Rohres mit einem Pressfitting umfasst. Die Presszange umfasst zwei Schwenkarme, welche mittels je einem Bolzen schwenkbar zwischen zwei gleichen T-förmigen Trägerplatten angelenkt sind. Die Schwenkarme sind an einem Ende mit einer Anlagefläche für die Anlage am Presszylinder des Pressgerätes versehen. Am gegenüberliegenden Ende sind sie als Klemmbacken mit zueinander gerichteten Pressflächen ausgestaltet. Die Anlenkungen für die Bolzen befinden sich an den Trägerplatten im Abstand. Im Bereich des freien Endes der T-förmigen Trägerplatten befindet sich eine Aufnahme eines Verbindungsbolzens zur Verbindung mit dem Pressgerät. Beim Einsatz dieses Gerätes wird nun die Presszange nach hinten zum Pressgerät gezogen. Dabei gleiten die Schwenkarme mit ihren Anlageflächen am Pressgerät entlang nach hinten. Die Zugkraft wird über den Verbindungsbolzen auf die T-förmigen Trägerplatten übertragen. Dadurch schwenken die Schwenkarme um die Lagerbolzen und die Pressbacken werden gegeneinander bewegt und zusammengedrückt. Ein Nachteil dieser Presszange besteht darin, dass die Schwenkbacken um die Lagerbolzen gegenüber den T-förmigen Trägerplatten frei schwenkbar sind. Daher können sich die Schwenkbacken gegeneinander längs um ein gewisses Mass verschieben. Dies bewirkt, dass beim Beginn einer Verpressung die Klemmbacken und damit die eigentlichen Klemmflächen gegeneinander in Längsrichtung etwas verschoben sein können. Dies ergibt dann eine ungenaue Verpressung des Fittings mit dem Rohr. Zudem besteht die Gefahr, dass Fitting und/oder Rohr beim Beginn der Verpressung so beschädigt werden, dass eine dichtende Verbindung nicht gewährleistet ist.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Presszange genannter Art anzugeben, welche ein ungenauer Beginn der Verpressung verhindert und die dadurch entstehenden Nachteile überwindet.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebene Erfindung gelöst.

[0005] Die Erfindung wird nachstehend im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 ein Pressgerät mit einer Presszange gemäss Erfindung;

Figur 2 eine Presszange nach Stand der Technik in Aufsicht;

Figur 3 eine erfindungsgemässe Presszange als Explosionszeichnung und

Figur 4 eine besondere Ausführung des Zentrierbolzens

[0006] In der Figur 1 ist ein Pressgerät mit zugehöriger, auswechselbarer Presszange in Ansicht dargestellt. Das Pressgerät 2 umfasst eine Antriebseinheit und eine Verbindungseinheit zum Verbinden mit einer Presszange 1. Die Verbindungseinheit besteht aus zwei Halteplatten 22. Die Presszange 1 wird mit ihren zwei T-förmigen Trägerplatten 11, 11' zwischen die Halteplatten 22 eingeschoben. Alsdann wird ein Verbindungsbolzen 22 durch die Halteplatten und eine Aufnahmeöffnung 112 an den T-förmigen Trägerplatten 11, 11' durchgestossen und gesichert. Das Pressgerät ist somit zur Verwendung bereit. Die Presszange 1 kommt bei Betätigung mit ihren beiden Schwenkarmen 12 an Anlageflächen 23 am Gerät 2 zum anliegen. Beim weiteren Zurrückziehen der Presszange 1 werden die Schwenkarme 12 nach seitwärts aussen gestossen und damit die Pressung vollzogen.

[0007] In der Figur 2 ist die Presszange 1 mehr detailliert dargestellt. Dabei handelt es sich um eine solche nach dem Stand der Technik. Die Presszange 1 besteht aus zwei T-förmigen Trägerplatten 11, 11'. Die Trägerplatten 11, 11' weisen am Balkenteil seitlich je eine Bolzenlagerung 113, 113' auf. Am freien Ende befindet sich die Aufnahmeöffnung 112 zur Aufnahme des Verbindungsbolzens 21. Die Schwenkarme 12, 12' sind zwischen den beiden T-förmigen Trägerplatten 11, 11' schwenkbar gelagert mittels je einem Lagerbolzen 13, 13', welche in den Bolzenlagerungen 113 113' gehalten sind. Die Schwenkarme 12, 12' bilden im vorderen Teil Klemmbacken 14, 14', welche gegeneinander gerichtete Pressflächen 15, 15' aufweisen. Die Pressflächen 15, 15' bilden im geschlossenen Zustand der Presszange eine Oeffnung, welche annähernd dem Durchmesser der zu verpressenden Rohre resp. Verbindungsmuffen entspricht. Diese Oeffnung ist durch vordere Stirnkanten 16 und hintere Stirnkanten 17 begrenzt. Im geschlossenen Zustand liegen die Stirnkanten beider Klemmbacken aufeinander. Die Lagerbolzen 13 können mittels Sicherungsringen 131 an den T-förmigen Trägerplatten 11, 11' gesichert sein.

[0008] Erfindungsmässig werden nun beide Schwenkarme (12, 12') mittels einer Wirkverbindung so verbunden, dass sie zwangweise gleichmässig und gegensinnig schwenkbar sind. Die Wirkverbindung der beiden Schwenkarme (12, 12') besteht aus annähernd formschlüssig ineinandergreifenden Mitnehmer-Elementen.

[0009] Wie die Elemente der Presszange 1 zusammengefügt werden ist aus der Explosionszeichnung der Figur 3 gut ersichtlich. Die Schwenkarme sind nun erfindungsgemäss mit je einem Lagerbereich 181, 181' versehen. Der Lagerbereich befindet sich etwa auf einer gedachten Verbindungslinie zwischen den Schwenklagern 132, durch welche die Lagerbolzen 13 geführt werden. Jeder Lagerbereich umfasst eine Hälfte einer La-

gerung für einen Führungsbolzen 183. Diese Lagerung umfasst eine Lagerschale 182, 182', welche den Führungsbolzen 183 je um weniger als die Hälfte umfängt. Die ist notwendig, da die Schwenkarme 12, 12' bei der Betätigung um die Schwenklager 132 geschwenkt werden und sich damit ein wenig um den Führungsbolzen 183 drehen. Da der Führungsbolzen die beiden Lagerbereiche 181, 181' und damit die Schwenkarme 12, 12' drehbar gegeneinander verbindet, so werden beide Schwenkarme zwangsweise gleichmässig und gegensinnig geschwenkt. Dies bedeutet, dass der Führungsbolzen 183 die Schwenkbewegungen der Schwenkarme 12, 12' symmetrisch führt. Somit werden die Klemmbacken 14, 14' mit den Pressflächen 15, 15' ebenfalls exakt symmetrisch geschwenkt und jeder Verpressung erfolgt gleich präzise.

[0010] Bei der Betätigung der Schwenkarme 12, 12' wird aus geometrischen Gründen der Führungsbolzen gegenüber den T-förmigen Trägerplatten 11, 11' in Längsrichtung etwas nach hinten oder vorne verschoben. Daher darf er nicht fest mit den Trägerplatten 11, 11' verbunden sein. Er ist daher mit möglichst glatten Stirnflächen versehen, damit er möglichst reibungslos an den inneren Oberflächen der T-förmigen Trägerplatten entlanggleitet. In einer verbesserten Ausführungsform sind die Lagerbereiche 181, 181' mit Bolzenführungsflächen 185 zwischen den Lagerschalen 182, 182' versehen. Der Führungsbolzen 183 weist nun Absätze 1831 auf, welche Anschlagflächen 1832 bilden. Der Führungsbolzen 183 ist nun in den Lagerschalen 182, 182' drehbar gehalten, wobei er mit seinen Anschlagflächen 1832 von den Bolzenführungsflächen 185 durch Anschlagen geführt wird. Der Führungsbolzen 183 wird so kurz ausgeführt, dass er im Lagerbereich einwandfrei gehalten ist und dabei mit seinen Stirnseiten nicht in Berührung mit den inneren Oberflächen der T-förmigen Trägerplatten 11, 11' kommen kann.

[0011] Eine weitere Verbesserung der Presszange wird durch Einsetzen einer Spreizfeder 184 erreicht. Es ist nun möglich, die Spreizfeder 184 als Spiralfeder auszugestalten, welche den Führungsbolzen 183 mindestens teilweise, vorzugsweise mehrmals, umfängt. Die Spreizfeder 184 als Spiralfeder aus Federstahldraht hält ausserordentlich vielen Belastungszyklen stand und neigt nicht zum brechen. Zudem ist sie am Führungsbolzen 183 einwandfrei gelagert und ausgezeichnet geführt.

Patentansprüche

1. Presszange für ein Pressgerät zum Verbinden eines Rohrabchnittes mit einem Pressfitting, bestehend aus zwei Schwenkarmen (12,12'), welche zwischen zwei T-förmigen Trägerplatten (11) an zwei voneinander im Abstand (A) angeordneten Lagerbolzen (13,13'), die je einen Schwenkarm (12,12') durchsetzen, mit den Trägerplatten schwenkbar

verbunden sind und wobei die Schwenkarme (12,12') mit Klemmbacken (14,14') mit Pressflächen (15,15') ausgestaltet sind, dadurch gekennzeichnet, dass beide Schwenkarme (12, 12') mittels einer Wirkverbindung zwangsweise gleichmässig und gegensinnig schwenkbar sind.

2. Presszange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkverbund der beiden Schwenkarme (12,12') aus annähernd formschlüssig ineinandergreifenden Mitnehmerelementen besteht.

3. Presszange nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die annähernd formschlüssig ineinandergreifenden Mitnehmerelemente aus je einem Lagerbereich (181, 181') bestehen, welche sich an den Schwenkarmen (12, 12') zwischen den Lagerbolzen (13,13') gegenüberliegend mindestens teilweise als Lagerschalen (182, 182') ausgebildet sind, und dass zwischen den Lagerbereichen (181, 181') ein Parallelführungsbolzen (183) so in den Lagerschalen (182, 182') gelagert ist, dass er gegenüber den Schwenkarmen (12,12') drehbeweglich ist und gegenüber den T-förmigen Trägerplatten (11) verbindungslos längsverschiebbar ist.

4. Presszange nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lagerschale (182, 182') den Parallelführungsbolzen (183) um weniger als seinen halben Umfang umfängt.

5. Presszange nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbereich mit Bolzenführungsflächen (185) versehen ist und dass der Parallelführungsbolzen (183) Auflageflächen (1832) aufweist, welche an den Bolzenführungsflächen (185) lose anliegen.

6. Presszange für ein Pressgerät zum Verbinden eines Rohrabchnittes mit einem Pressfitting, bestehend aus zwei Schwenkarmen (12,12'), welche zwischen zwei T-förmigen Trägerplatten (11) an zwei voneinander im Abstand (A) angeordneten Lagerbolzen (13,13'), die je einen Schwenkarm (12,12') durchsetzen, mit den Trägerplatten schwenkbar verbunden sind und wobei die Schwenkarme (12,12') mit Klemmbacken (14,14') mit Pressflächen (15,15') ausgestaltet sind, dadurch gekennzeichnet, dass beide Schwenkarme (12,12') an einander gegenüberliegenden Stellen zwischen den Lagerbolzen (13,13') je einen Lagerbereich (181, 181') aufweisen, welche mindestens teilweise als Lagerschalen (182, 182') ausgebildet sind, und dass zwischen den Lagerbereichen (181, 181') ein Parallelführungsbolzen (183) so in den Lagerschalen (182, 182') gelagert ist, dass er gegenüber den Schwenkarmen (12,12') drehbeweglich ist und ge-

genüber den T-förmigen Trägerplatten (11) verbindungslos längsverschiebbar ist.

7. Presszange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Spreizfeder (184) zwischen den beiden Schwenkarmen (12, 12') vorhanden ist. 5
8. Presszange nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizfeder (184) eine Spiralfeder ist und den Parallelführungsbolzen (183) mindestens teilweise umfängt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

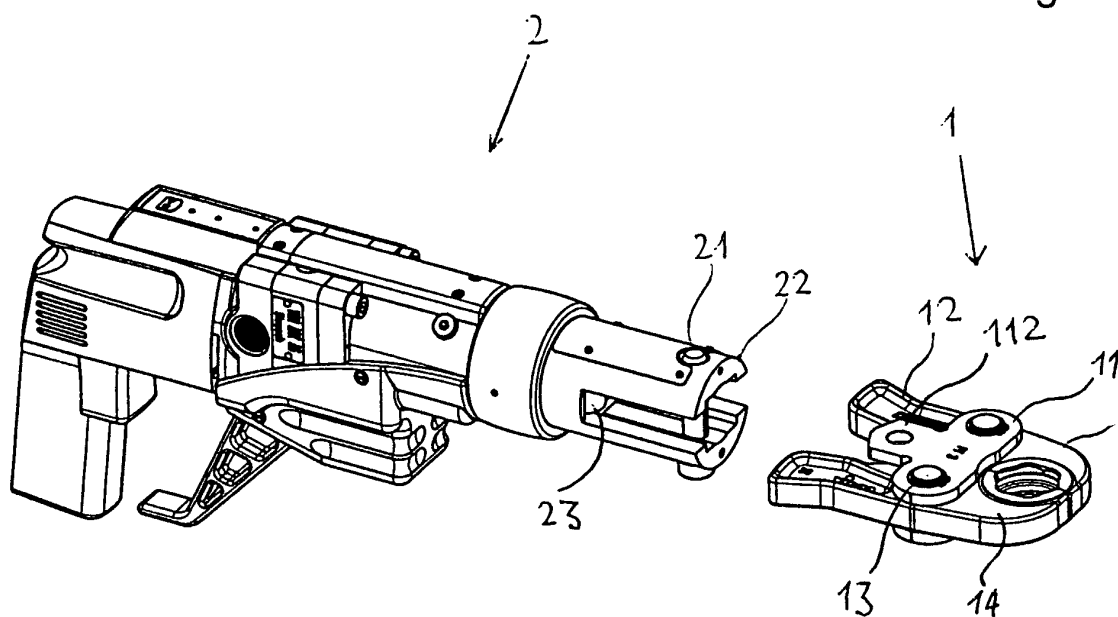


Fig. 2

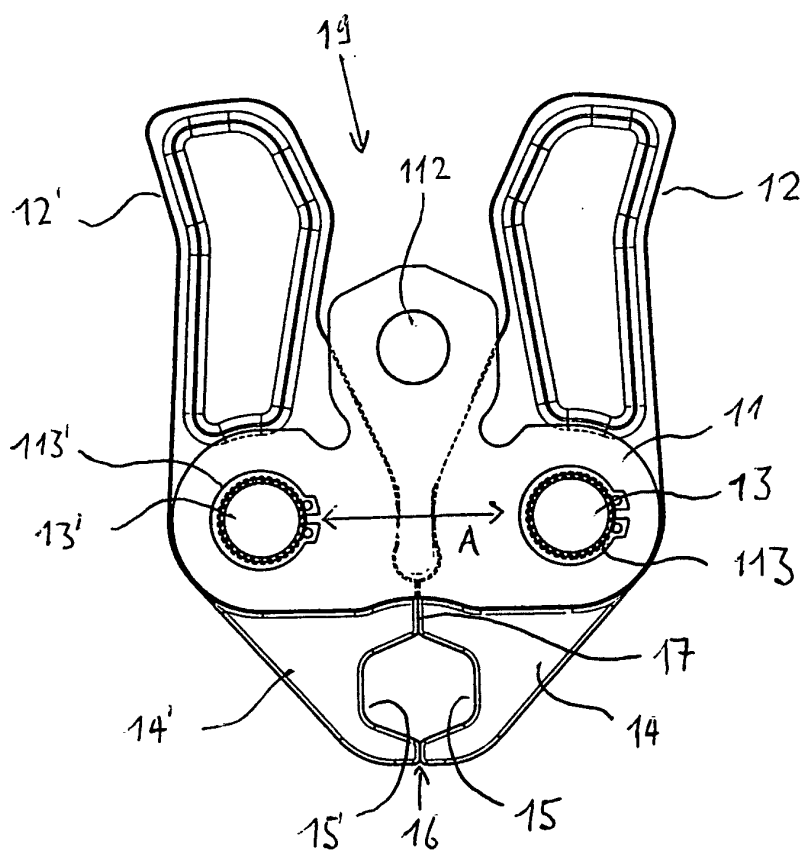


Fig. 4

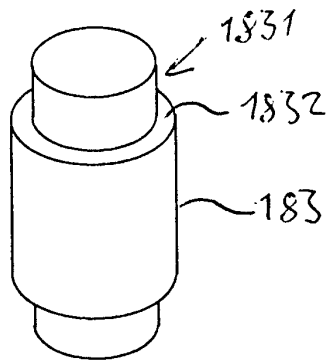


Fig. 3

