



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 559 513 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.08.2005 Patentblatt 2005/31

(51) Int Cl.7: **B25B 27/10**

(21) Anmeldenummer: **05001177.4**

(22) Anmeldetag: **21.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Birk, Michael**
53343 Wachtenberg (DE)

(72) Erfinder: **Birk, Michael**
53343 Wachtenberg (DE)

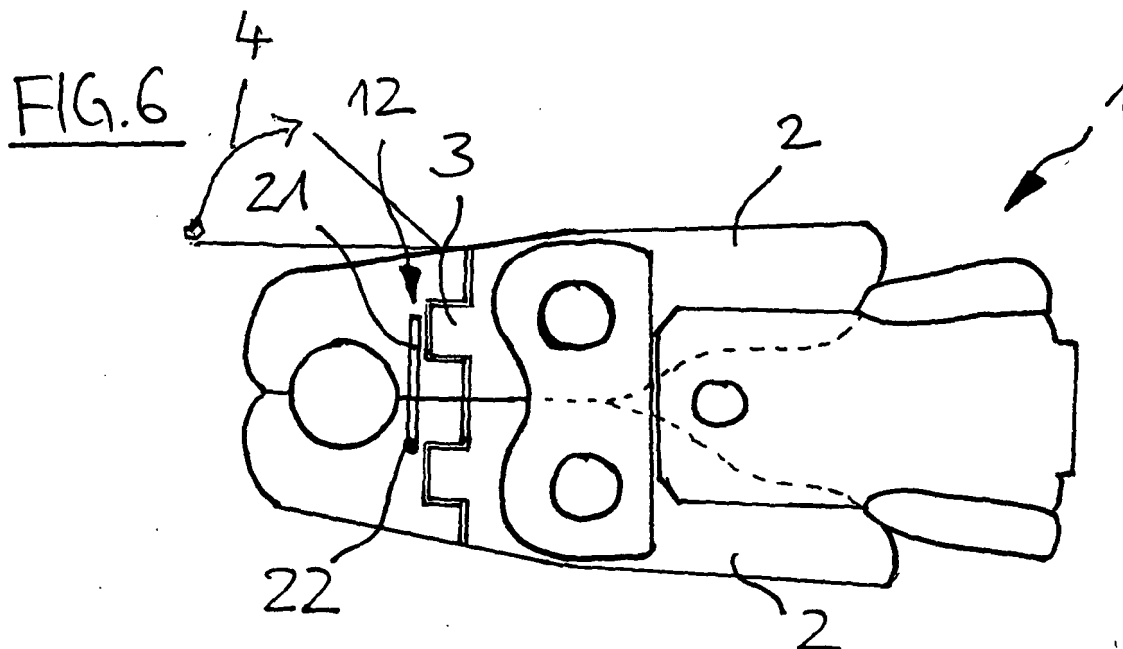
(30) Priorität: **31.01.2004 DE 102004005558**

(74) Vertreter: **Koch, Theodor, Dipl.-Phys.**
Postfach 19 01 26
53037 Bonn (DE)

(54) **Presswerkzeug mit schwenkbarer Presszange**

(57) Vorrichtung, insbesondere Presszangenkopf (1), umfassend zwei gegenüberliegende, schwenkbar zueinander angeordnete Pressbacken (2), dadurch gekennzeichnet, dass mit den Pressbacken (2) wenig-

stens ein Kippgelenk (3) zur Erzeugung eines Kippwinkels (4) vorgesehen ist. Weiter wird auch ein komplettes Presswerkzeug zum Verbinden von Rohren beschrieben, das sehr flexibel und unter beengten Platzverhältnissen einsetzbar ist.



EP 1 559 513 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Presszangenkopf bzw. ein Presswerkzeug mit zwei gegenüberliegenden, schwenkbar zueinander angeordneten Pressbacken, die beispielsweise mittels einer Antriebseinheit eine Schwenkbewegung quer zu einer Achse des Presszangenkopfes ausführen. Derartige Presszangenköpfe bzw. Presswerkzeuge werden insbesondere zur Herstellung einer Rohrpressverbindung mit einem Pressfittingelement und einem darin einschiebbaren bzw. darauf aufschiebbaren Leitungsrohr eingesetzt.

[0002] Die früher im Sanitär- und Heizungsbereich übliche Technik einer Rohrverbindung mittels Gewinderohre und/oder durch Schweißen bzw. Löten herzustellen, wurde in den letzten Jahren durch eine Verbindungsmethodik mit dem Namen "Verpresstechnik" abgelöst. Bei dieser Verpresstechnik wird ein Pressfittingelement mit einem darin einschiebbaren Leitungsrohr durch Verpressen unlösbar miteinander verbunden. Dazu wird ein Presswerkzeug, im Regelfall aus zwei Pressbacken bestehend, in geöffneter Stellung im Verbindungsbereich angesetzt und durch Aktivierung eines mit dem Presswerkzeug verbindbaren Antriebs (beispielsweise elektrisch oder hydraulisch) die Rohrpressverbindung durch Schließen des Presswerkzeugs hergestellt. Die Verpresstechnik eignet sich insbesondere für Leitungsrohre mit einem Durchmesser von 10 mm bis 100 mm.

[0003] Aufgrund dieser breiten Anwendung sind gegebenenfalls unterschiedliche Presswerkzeuge bzw. verschiedene Antriebe erforderlich. Dies ist unter anderem darin begründet, dass unterschiedliche Verschwenkbereiche der Pressbacken realisiert werden müssen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die zum Schließen des Presswerkzeugs erforderliche Kraft mit der Abmessung des zu verbindenden Leitungsrohres proportional ansteigt. Deshalb mussten neuere Antriebe entwickelt werden, bei denen gegebenenfalls mehrere Hübe zum Öffnen und Schließen der Pressbacken erforderlich sind. Dabei werden zum Teil Presskräfte bis 13 Tonnen realisiert. Außerdem muss für eine fluid-dichte Verbindung eine möglichst gleichmäßige Krafteinleitung über den Umfang des Leitungsrohres erfolgen, so dass in Abhängigkeit der zu verbindenden Rohre verschiedene Ausgestaltungen von Pressbacken verwendet werden.

[0004] Gerade im häuslichen Sanitär- und Heizungsbereich werden die Rohrsysteme unter sehr beengten Platzverhältnissen verlegt. Ist nun eine Reparatur erforderlich, so sind die Rohrleitungen nur schwer erreichbar. Bei den bekannten Presswerkzeugen und den erforderlichen Antrieben besteht jedoch erheblicher Platzbedarf, der eine direkte Zugänglichkeit hin zum Verbindungsabschnitt des Rohrleitungssystems erfordert. Dies stellt viele Handwerker vor das Problem, dass größere Leitungsabschnitte ausgetauscht werden müssen, oder sogar die herkömmlichen Verbindungstechniken

wieder eingesetzt werden müssen.

[0005] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannten Probleme im Zusammenhang mit herkömmlichen Presswerkzeugen zu lösen und insbesondere einen Presszangenkopf bzw. ein Presswerkzeug anzugeben, der bzw. das auch unter beengten Platzverhältnissen einsetzbar ist. Dabei soll gleichzeitig ein sicherer Betrieb des Presswerkzeugs gewährleistet sein. Das Presswerkzeug bzw. der Presszangenkopf soll einfach aufgebaut und mechanisch stabil sein.

[0006] Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 2. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den jeweils abhängigen Patentansprüchen formuliert. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die in den Patentansprüchen aufgeführten Merkmale in beliebiger, technisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen. Zur detaillierteren Charakterisierung der Erfindung können auch Inhalte der Beschreibung herangezogen werden.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist einen Presszangenkopf auf, der zwei gegenüberliegende, schwenkbar zueinander angeordnete Pressbacken umfasst, wobei mit den Pressbacken wenigstens ein Kippgelenk zur Erzeugung eines Kippwinkels vorgesehen ist.

[0008] Der Presszangenkopf ist üblicherweise ein separat erhältliches Bauteil eines Presswerkzeugs, der gegebenenfalls unterschiedliche Nennweiten aufweist. Mit Nennweite ist ein Maß für die von den Pressbacken gebildete Öffnung zur Aufnahme des Leitungsrohres gemeint, also dient dieses Maß auch als Indiz dafür, welche Leitungsdurchmesser mit einem solchen Presszangenkopf bearbeitbar sind. Ein Presszangenkopf hat üblicherweise Nennweiten-Bereiche von 10 mm bis 20 mm (ist also z.B. einsetzbar für Rohre von 50-75 mm Durchmesser), um eine gleichmäßige, radial einwärtsgerichtete Kraftwirkung zu generieren. Außerdem wird gleichzeitig der Verschwenkweg der Pressbacken klein gehalten, so dass einfachere Antriebseinheiten eingesetzt werden können. So eine Begrenzung der Schwenkbewegung der Pressbacken zu ermöglichen

[0009] Üblicherweise liegen die Pressbacken im geschlossenen Zustand im wesentlichen parallel zueinander und aneinander an. Sie weisen jeweils einen Drehpunkt auf, um den sie schwenkbar sind. Die Pressbacken selbst werden einerseits mit dem zu bearbeitenden Rohr und andererseits mit Krafteinleitungsmittel kontaktiert. Damit ist insbesondere gemeint, dass dieses Werkzeug ohne eine Pressschlinge oder ähnliche zusätzliche Bauteile auskommt, die die von den Pressbacken erzeugte Schwenkbewegung aufnehmen und selbst auf den zu bearbeitenden Rohrabschnitt einwirken. Zur Aufnahme des Rohrleitungsabschnittes sind die Pressbacken deshalb mit einer entsprechenden

Aussparung versehen, wobei beide Aussparungen zusammen die Öffnung bzw. Aufnahme für ein Rohr bilden. Der Durchmesser der Öffnung entspricht wiederum in etwa den zu bearbeitenden Durchmessern der Leitungsrohre, so dass eine möglichst symmetrische, radial einwärts wirkende Kraft auf den Rohrabchnitt einwirkt.

[0010] Während bekannte Presszangenköpfe im wesentlichen radial bzw. senkrecht zur Rohrleitung ausgerichtet werden mussten, besteht nun durch die Vorsehung des mindestens einen Kippgelenks die Möglichkeit, den Presszangenkopf in einem davon abweichenden Winkel anzusetzen. Das Kippgelenk ist so ausgestaltet, dass es die auftretenden Kräfte übertragen kann. Das Kippgelenk hat üblicherweise eine neutrale Stellung, bei der der Presszangenkopf im wesentlichen der Form herkömmlicher Presszangenköpfe entspricht. Ausgehend von dieser Neutralstellung ist es möglich, Teilbereiche des Presszangenkopfs bzw. der Pressbacken von dieser Neutralstellung in eine und/oder andere Richtung auszulenken. Dabei wird ein Kippbereich realisiert, der sich mit dem Kippwinkel einfach beschreiben lässt. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass bevorzugt jede Pressbacke ein separates Kippgelenk aufweist, wobei die Kippbewegung der Pressbacken dann auch gekoppelt ausgeführt sein kann. Außerdem ist es möglich, dass die Pressbacken und/oder der Presszangenkopf noch mindestens ein weiteres Kippgelenk und/oder eine (unveränderliche) Abwinklung aufweist, um einen größeren Kippwinkel zu erzielen.

[0011] Für eine Vielzahl von Anwendungen wird es ausreichend sein, wenn das Kippgelenk ausgehend von der Neutralstellung einen Kippwinkel hin in eine Richtung, bis beispielsweise 90°, bereitstellt. In Spezialanwendungen kann es jedoch auch erforderlich sein, dass das Kippgelenk ausgehend von der Neutralstellung in beide Richtungen mit einem Kippwinkel kippbar ist, so dass sich beispielsweise ein gesamter Kippwinkel von ca. 180° verwirklichen lässt. Ist das Kippgelenk in einer ausgelenkten Position, befinden sich Teilbereiche des Presszangenkopfes in einer nicht-senkrechten Lage zum Leitungsrohrabschnitt bzw. nicht-fluchtend zur Öffnung der Pressbacken zur Aufnahme des Rohrleitungsabschnittes. Vielmehr liegen diese beispielsweise bei einer 90°-Kippung parallel zum Rohrleitungsabschnitt. Somit ist gewährleistet, dass der Presszangenkopf bzw. das Presswerkzeug sehr dicht an dem zu verbindenden Rohrleitungsabschnitt entlang geführt wird und auch unter beengten Platzverhältnissen eine Pressverbindung realisiert werden kann.

[0012] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Vorrichtung mit einem Presswerkzeug vorgeschlagen, welches einen Presszangenkopf mit zwei gegenüberliegenden, schwenkbar zueinander angeordneten Pressbacken umfasst, sowie eine Antriebseinheit zur Bewirkung der Schwenkbewegung quer zu einer Achse, wobei mit den Pressbacken wenigstens ein Kippgelenk zur Erzeugung eines Kippwinkels vorgese-

hen ist. Unter einer Antriebseinheit ist insbesondere eine solche zu verstehen, welche mittels einem elektrischen bzw. hydraulischen Antriebsaggregat die zur Verschwenkung der Pressbacken erforderliche Kraft aufbringt. Dabei wird üblicherweise eine Kraft entlang der Achse erzeugt, die anschließend zur Schwenkbewegung umgewandelt wird. Mindestens ein Kippgelenk ist nun mit den Pressbacken gebildet, wobei bevorzugt jede Pressbacke mit mindestens einem separaten Kippgelenk ausgeführt ist. Weitere Kippgelenke können z.B. am Presszangenkopf vorgesehen sein. Bezüglich weiterer Fähigkeiten bzw. Ausführungsvarianten des Kippgelenkes wird auf die entsprechenden Sachverhalte des Kippgelenkes des Presszangenkopfes verwiesen.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung bildet das Kippgelenk einen Kippwinkel im Bereich von 120° bis 30°. Insbesondere für den Fall, dass ein einseitiges Abknicken von Teilbereichen des Presswerkzeuges bzw. des Presszangenkopfes nur gewünscht ist, ist ein Kippwinkel bis 90° ausreichend. Die einzelnen Kippwinkel können stufenlos eingestellt werden, es ist jedoch auch möglich, dass nur bestimmte Kippwinkel, beispielsweise in gleich großen Intervallen von 30°, einstellbar sind.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst das Kippgelenk mindestens ein Rastelement zur Fixierung wenigstens eines vorgegebenen Kippwinkels. Gerade für den Fall, dass keine stufenlose Einstellung des Kippwinkels vorgegeben ist, ist es sinnvoll, eine exakte Positionierung der gegeneinander gekippten Teilbereiche des Presswerkzeuges bzw. des Presszangenkopfes zu gewährleisten. Hierzu können Justier- bzw. Einstellhilfen vorgesehen sein, wie beispielsweise mittels wenigstens eines Rastelementes. Das Rastelement greift mit entsprechenden Ausnehmungen des Presswerkzeuges ein, wenn ein bestimmter Kippwinkel erreicht wurde. Allgemein kann das Rastelement ein Element des abklipptbaren Teils oder des feststehenden Teils des Presswerkzeuges sein, wobei in dem jeweils anderen Teil eine entsprechende Einrastmöglichkeit vorgesehen ist. Das Rastelement stellt auch sicher, dass dieser Kippwinkel bei der Bearbeitung des Rohrleitungsabschnittes nicht verändert wird.

[0015] Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass das mindestens eine Rastelement zumindest ein Federelement und einen beweglichen Bolzen hat, so dass der Bolzen mit dem Federelement hin zu einer Senke des Kippgelenkes auslenkbar ist. Auf diese Weise wird einer Art Rast-Verschluss gebildet, der das Kippgelenk in einer bestimmten Position bzw. mit einem bestimmten Kippwinkel arretiert. Mit dem Begriff "Bolzen" sind eine Vielzahl unterschiedlicher Formelemente umfasst, die zur Durchführung einer solchen Rastfunktion geeignet sind, beispielsweise auch Kugeln, Vorsprünge, Rastnasen, etc.. Dieser Bolzen ist beweglich angeordnet, das heißt insbesondere relativ zu Teilbereichen des Kippgelenkes verschiebbar. Ist die gewünschte Position des Kippgelenkes bzw. der vorgegebene Kippwinkel erreicht,

wird der Bolzen mit dem Federelement in eine Senke gedrückt und bildet dort einen Formschluss bzw. Kraftschluss. Damit ist gewährleistet, dass ein weiteres Kippen ohne zusätzliche Maßnahmen verhindert ist. Die Senke hat bevorzugt im wesentlichen eine an den Bolzen angepasste Kontur.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung hat jede Pressbacke ein Kippgelenk, wobei ein Synchronisationsmechanismus zur Gewährleistung des gleichen Kippwinkels vorgesehen ist. Die Vorsehung der Kippgelenke direkt im Presszangenkopf hat den Vorteil, dass diese Presszangenköpfe auf herkömmliche Presswerkzeuge aufgesetzt bzw. mit diesen kombiniert werden können. Damit wird in einfacher Art und Weise ein Ersatzteil vorgeschlagen, welches die herkömmlichen Presswerkzeuge ergänzt. Um sicherzustellen, dass die Kippgelenke in den Pressbacken jeweils die gleiche Kippwinkelstellung aufweisen, sind entsprechende Mittel vorzusehen. Ein Synchronisationsmechanismus kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass eine Verbindung beider Kippgelenke' bzw. der beiden Pressbacken vorgesehen ist, so dass ein unabhängiger Betrieb nur eines der beiden Kippgelenke in der Pressbacke nicht möglich ist. So kann beispielsweise an einer Pressbacke eine Klappe, ein Führungsstift oder ein ähnliches Bauteil vorgesehen sein, das als eine Art Mitnehmer fungiert, also den beweglichen bzw. kippbaren Teil der anderen Pressbacke zwingt, der eigenen Kippbewegung zu folgen. Dabei ist sicherzustellen, dass dieser Mitnehmer auch im geöffneten bzw. ausgeschwenkten Zustand der Pressbacken noch eine Führung darstellt. Selbstverständlich ist es auch möglich, solche Mitnehmer an anderen Stellen des Presszangenkopfes vorzusehen, wobei dieser dann bevorzugt mit beiden Pressbacken in Kontakt steht. Dadurch wird auch bei solchen Ausgestaltungen der Pressbacken sichergestellt, dass sie jeweils auf den gleichen Rohrquerschnitt einwirken und eine flüssigkeits- und ggf. gasdichte Pressverbindung generiert wird.

[0017] Außerdem wird auch vorgeschlagen, dass das Presswerkzeug einen wiederlösbaren Verbindungsmechanismus für den Presszangenkopf hat. Damit ist ermöglicht, dass jeweils für den Anwendungsfall geeignete Presszangenköpfe mit dem Presswerkzeug verbunden werden können, die also beispielsweise das entsprechende Nennmaß aufweisen. Als lösbare Verbindung bieten sich insbesondere Schraub- oder Schnappverbindungen an. Auch andere Riegelsysteme sind unter Umständen einsetzbar.

[0018] Gemäß einer Weiterbildung des Presswerkzeuges weist dieses eine Antriebseinheit mit einem Hubkolben auf, der die Schwenkbewegung der Pressbacken bewirkt. Der Hubkolben kann hydraulisch oder elektrisch betrieben werden. Die lineare Bewegung des Hubkolbens wird durch geeignete Mittel in die Schwenkbewegung der Pressbacken transferiert. Die Kraftübertragung bzw. die Übertragung der Schwenk-

bewegung erfolgt dabei über das Kippgelenk hinweg.

[0019] Die Erfindung sowie das technische Umfeld wird nachfolgend mit Bezug auf die Figuren näher erläutert. In den Figuren sind besonders bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung gezeigt, die Erfindung ist jedoch nicht darauf begrenzt. Es zeigen:

Fig. 1,2 schematisch in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht eine Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Presswerkzeuges,

Fig. 3,4,5 schematisch und in einer Draufsicht sowie einer Seitenansicht eine Ausführungsvariante eines Presszangenkopfes,

Fig. 6 schematisch eine weitere Ausführungsvariante des Presszangenkopfes mit einem Synchronisationsmechanismus, und

Fig.7 schematisch ein Anwendungsbeispiel für eine Presszange mit einem Kippgelenk in den Pressbacken.

[0020] Fig. 1 und 2 zeigen schematisch und in zwei Ansichten ein Presswerkzeug 5, welches zur Verbindung von Rohrleitungen einsetzbar ist. In der Fig. 1 (Draufsicht) ist das Kippgelenk 3 sowie den damit erzeugbaren Kippwinkel 4 deutlich zu erkennen. Das Kippgelenk 3 ist dabei Teil des Presszangenkopfes 1, der über einen Verbindungsmechanismus 13 mit einem Adapter 15 und weiter über einen Aufnehmer 16 mit der als Hubkolben 14 ausgebildeten Antriebseinheit verbunden. Der Adapter 15 ermöglicht die Aufnahme unterschiedlicher Ausgestaltungen des Presszangenkopfes 1, beispielsweise in Abhängigkeit von der zum Einsatz gelangenden Antriebseinheit 6 bzw. der daraus resultierenden Kraftübertragung auf den Presszangenkopf 1. Aus Fig. 1 ist sehr gut zu erkennen, dass sich das Presswerkzeug 5 im wesentlichen entlang einer Achse 7 erstreckt. Soll nun ein zu verbindender Rohrabschnitt zwischen die Pressbacken 2 des Presszangenkopfes 1 angeordnet werden, mussten bislang diese Achse 7 im wesentlichen senkrecht zur Rohrleitungsachse ausgerichtet werden. Das Kippgelenk 3 bietet nun die Möglichkeit, eine hiervon abweichende Ausrichtung des Presswerkzeugs 5 zum (nicht dargestellten) Leitungsabschnitt zu ermöglichen. Aus Fig. 2 (Seitenansicht) ist zu erkennen, dass das Presswerkzeug 5 einen Handgriff 18 mit einem Schalthebel 17 zur Aktivierung der Antriebseinheit 6 aufweist. Demnach ist das Presswerkzeug 5 mit einer Hand zu bedienen. Die Antriebseinheit 6 ist mit einem Hubkolben 14 ausgeführt, der in Richtung der Achse 7 eine Kraft generiert. Diese wird über den Aufnehmer 16 und den Adapter 15 auf die Pressbacken 2 des Presszangenkopfes 1 übertragen, so dass dieser die mit schwarzen Pfeilen angedeutete Schwenkbewegung zum Öffnen und Schließen der ge-

genüberliegend angeordneten Pressbacken 2 ermöglicht. Das so gestaltete Presswerkzeug 5 ist sehr handlich und flexibel einsetzbar.

[0021] Die Fig. 3 und 4 zeigen ebenfalls in zwei unterschiedlichen Ansichten eine Ausführungsvariante des Presszangenkopfes 1. Der Presszangenkopf 1 erstreckt sich wiederum im wesentlichen in einer Ebene, die durch die Achse 7 charakterisiert werden kann. Während in Fig. 1 und 2 eine neutrale Stellung des Kippgelenkes dargestellt ist, ist in der Fig. 3 eine um 90° abgewinkelte Position der Pressbacken 2 dargestellt. Mit Hilfe des Kippgelenkes 3 ist somit der Kippwinkel 4 von 90° (Grad) realisiert. Folglich ist der Presszangenkopf 1 nun im wesentlichen parallel zum zu verbindenden Rohrleitungsabschnitt (nicht dargestellt) auszurichten. Die Seitenansicht (Fig. 4) veranschaulicht die Ausführungsvariante des Kippgelenkes 3. Dabei weist jede Pressbacke 2 eine Art Scharniergelenk auf, wobei die beiden Kippgelenke 3 trotz jeweils separater Wellen 20 nur synchron zu einander betreibbar sind, da außen Mitnehmer 21 vorgesehen sind, die ein leichtgängiges, gleichmäßiges und synchrones Kippen der Pressbacken 2 gewährleisten. Dieser Synchronisationsmechanismus 12 wird also mit Mitnehmern 21 gebildet, die auf beiden Seiten einer Presspacke 2 vorgesehen sind. Außerdem ist auch möglich, dass der Kippwinkel über jeweils ein Stellrad 19 voreingestellt wird, so dass die Wellen 20 der Kippgelenke 3 eine übereinstimmende Ausrichtung bzw. Orientierung aufweisen.

[0022] In Fig. 5 ist als Detail die Ausgestaltung eines Rastelementes 8 veranschaulicht. Dazu ist die Welle 20, die nicht nur entlang ihrer Erstreckungsachse beweglich gelagert ist, sondern zudem auch noch rotieren kann, mit einem Bolzen 10 ausgeführt, der bei bestimmten Winkelstellungen mittels einem Federelement 9 in die Senke 11 des Kippgelenkes 3 arretiert wird. Zum Lösen dieser Arretierung ist die Welle 20 gegen die Kraft des Federelementes 9 mittels dem Stellrad 19 nach oben zu bewegen und zu verdrehen. Derartige Senken 11 bzw. Federelemente 9 können in verschiedenen Winkelpositionen vorgesehen sein.

[0023] In Fig. 6 ist schematisch eine weitere Ausführungsvariante des Presszangenkopfes 1 mit einem Synchronisationsmechanismus 12 dargestellt, der mit beidseitig an einer Pressbacke 2 Mitnehmern 21 realisiert ist. Die Mitnehmer 21 (wobei hier nur der eine im Vordergrund gezeigt ist) sind jeweils über eine (einseitige) Befestigung 22 an einer Pressbacke 2 befestigt. Da sich die Mitnehmer 21 bis in den Bereich der anderen Pressbacke 2 erstrecken, dienen sie als eine Art Führung. Kippt die unten dargestellte Pressbacke 21 in ihrem separaten Kippgelenk 3, so kommt mindestens ein Mitnehmer 21 mit der anderen Pressbacke 21 in Kontakt und sorgt so dafür, dass diese ebenfalls in gleicher Weise gekippt wird. Damit kann eine im wesentlichen fluchtende Ausrichtung der beiden Pressbacken 2 sichergestellt werden.

[0024] Fig. 7 zeigt schematisch ein Anwendungsbei-

spiel für eine Presszange mit einem Kippgelenk 3 in den Pressbacken 2. Dargestellt ist eine Wand 24, aus der ein Rohr 25 austritt, wobei das Rohr 25 in Wandnähe gebogen ausgeführt und dann im wesentlichen parallel mit einem kleinen Abstand 23 angeordnet ist. Die bekannten Presszangen sind oft relativ großvolumig ausgeführt, so dass ein senkrechtes Ansetzen des Presswerkzeuges parallel zur Wand 24 problematisch sein kann. Hier bietet nun der erfindungsgemäße Presszangenkopf 1 eine bevorzugte Anwendung, da mittels der Kippgelenke 3 ein schräges Ansetzen des Presswerkzeuges ermöglicht ist, wobei gleichzeitig sichergestellt ist, dass die Pressbacken 21 in einem Winkel 26 von 90° während des Pressvorgangs ausgerichtet sind.

[0025] Das hier beschriebene Presswerkzeug bzw. der Presszangenkopf ermöglicht ein Verbinden von Rohren, wobei das Werkzeug sehr flexibel und auch unter beengten Platzverhältnissen einfach einsetzbar ist.

20 Bezugszeichenliste

[0026]

1	Presszangenkopf
25 2	Pressbacke
3	Kippgelenk
4	Kippwinkel
5	Presswerkzeug
6	Antriebseinheit
30 7	Achse
8	Rastelement
9	Federelement
10	Bolzen
11	Senke
35 12	Synchronisationsmechanismus
13	Verbindungsmechanismus
14	Hubkolben
15	Adapter
16	Aufnehmer
40 17	Schalthebel
18	Handgriff
19	Stellrad
20	Welle
21	Mitnehmer
45 22	Befestigung
23	Abstand
24	Wand
25	Rohr
50 26	Winkel

Patentansprüche

1. Vorrichtung aufweisend einen Presszangenkopf (1), umfassend zwei gegenüberliegende, schwenkbar zueinander angeordnete Pressbacken (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Pressbacken (2) wenigstens ein Kippgelenk (3) zur Erzeu-

gung eines Kippwinkels (4) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung aufweisend ein Presswerkzeug (5), umfassend einen Presszangenkopf (1) mit zwei gegenüberliegenden, schwenkbar zueinander angeordneten Pressbacken (2), sowie eine Antriebseinheit (6) zur Bewirkung der Schwenkbewegung quer zu einer Achse (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Pressbacken (2) wenigstens ein Kippgelenk (3) zur Erzeugung eines Kippwinkels (4) vorgesehen ist. 5 10
3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kippgelenk (3) einen Kippwinkel (4) im Bereich von 120° bis 30° bildet. 15
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kippgelenk (3) mindestens ein Rastelement (8) zur Fixierung wenigstens eines vorgegebenen Kippwinkels (4) umfasst. 20
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Rastelement (8) zumindest ein Federelement (9) und einen beweglichen Bolzen (10) hat, so dass der Bolzen (10) mit dem Federelement (9) hin zu einer Senke (11) des Kippgelenks (3) auslenkbar ist. 25 30
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Pressbacke (2) ein Kippgelenk (3) hat, wobei ein Synchronisationsmechanismus (12) zur Gewährleistung des gleichen Kippwinkels (4) vorgesehen ist. 35
7. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese einen wiederlösbaren Verbindungsmechanismus (13) für den Presszangenkopf (1) hat. 40
8. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (6) einen Hubkolben (14) umfasst, der die Schwenkbewegung der Pressbacken (2) bewirkt. 45

50

55

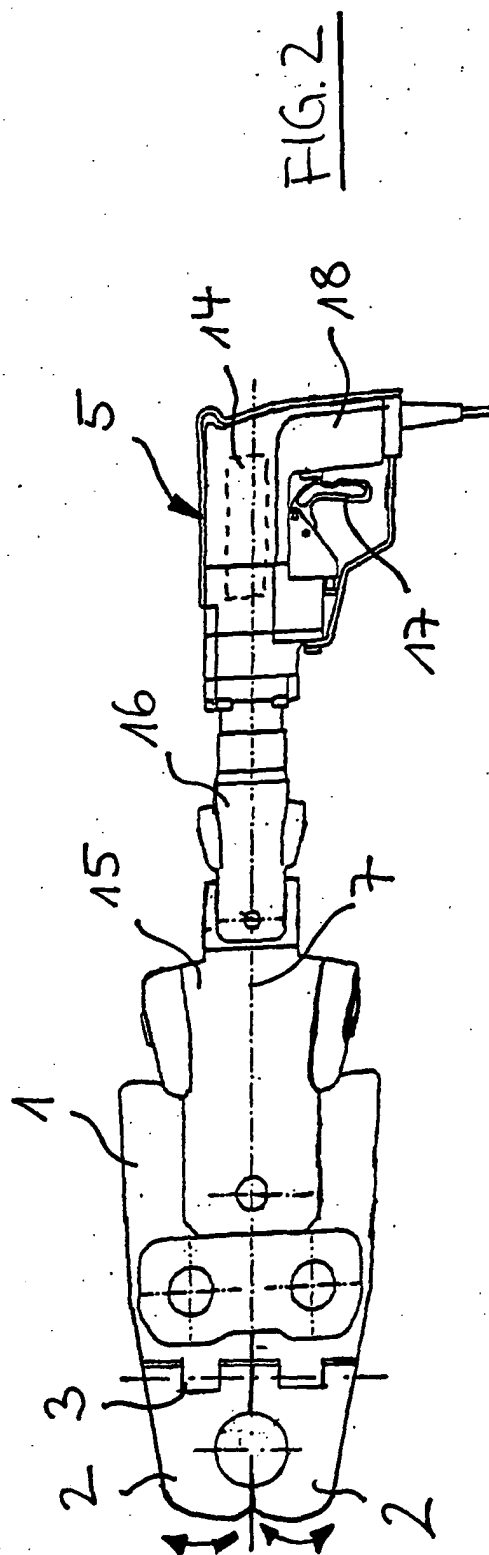
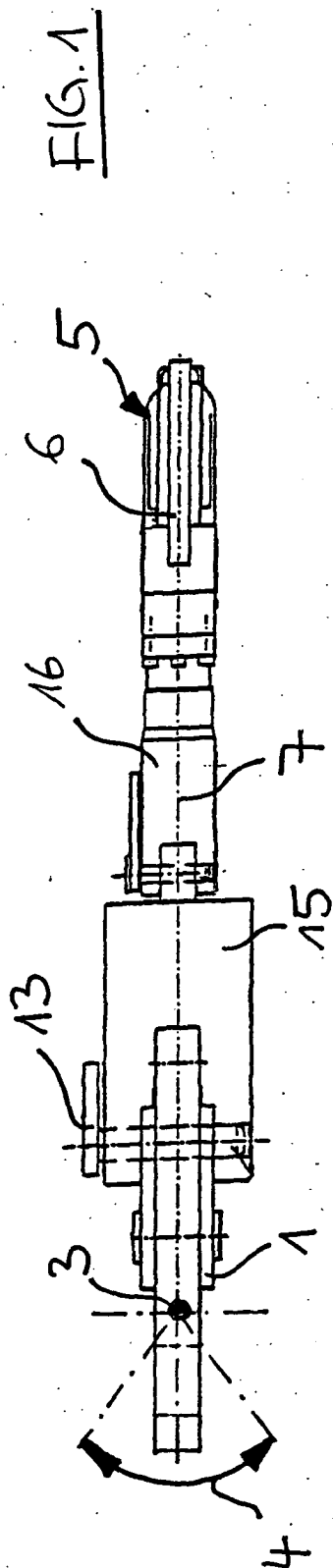


FIG. 3

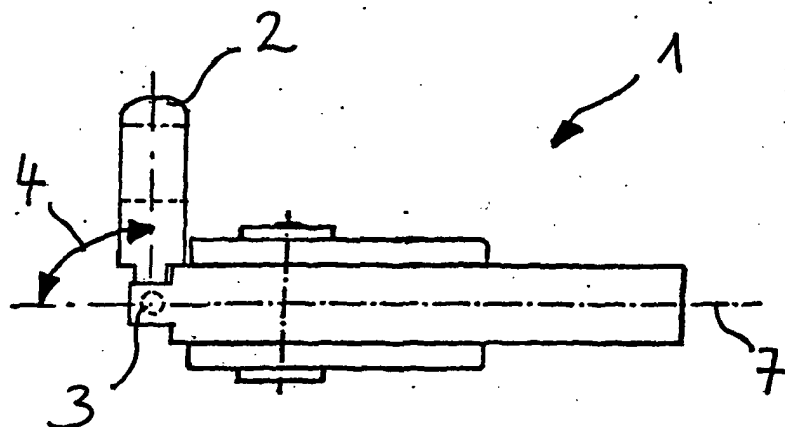


FIG. 4

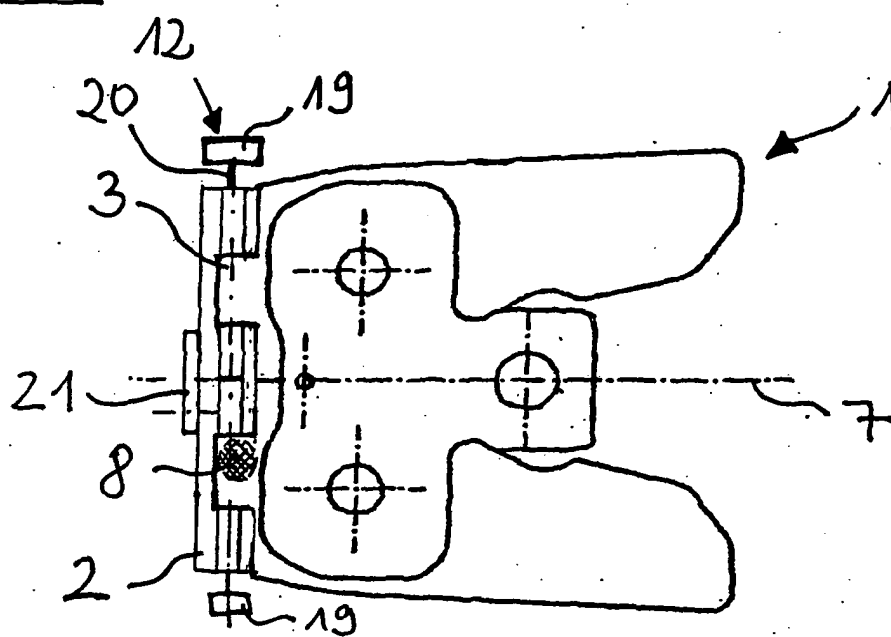
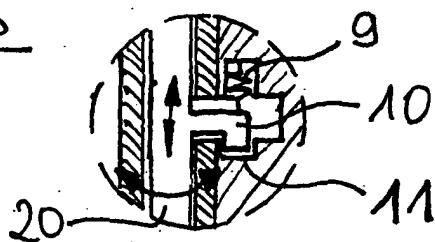


FIG. 5



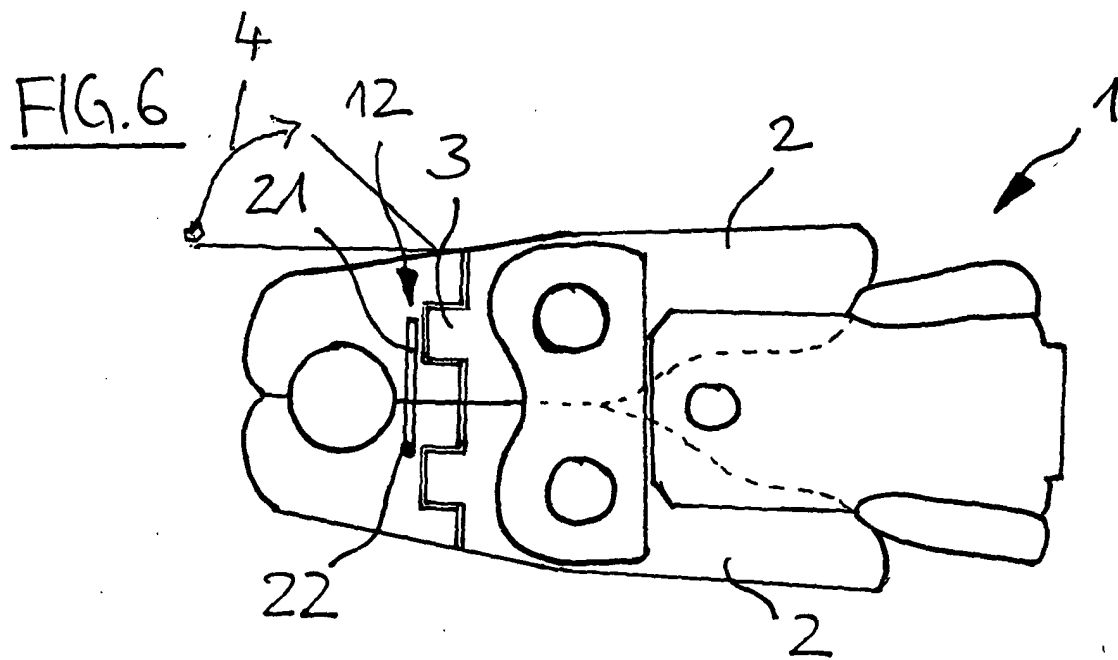


FIG. 7

