

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 201 371 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
B25B 27/10 *(2006.01)* **B21D 39/04** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **01118000.7**

(22) Anmeldetag: **25.07.2001**

(54) **Presswerkzeug**

Press tool

Outil de sertissage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **26.10.2000 DE 20018312 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.2002 Patentblatt 2002/18

(73) Patentinhaber: **VIEGA GmbH & Co. KG.
57439 Attendorn (DE)**

(72) Erfinder: **Viegner, Walter
57439 Attendorn (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 10 18 30
40009 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 627 273 US-A- 6 044 686
US-A- 6 058 755**

EP 1 201 371 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Preßwerkzeug zum unlösbaren Verbinden beispielsweise eines Fittings und eines in eine Muffe des Fittings eingeführten Metallrohrendes oder anderen Rohrverbindungskonstruktionen, umfassend eine aus mindestens zwei Segmenten bestehende Preßschlinge und eine zangenartige Preßbacke, wobei die im Schließbereich der Preßschlinge liegenden Segmente und die freien Enden der beiden Hälften der Preßbacke mit miteinander korrespondierenden Kopplungsmitteln versehen sind. Ein solches Preßwerkzeug ist aus der US 6058 755 bekannt.

[0002] Preßwerkzeuge der vorerwähnten Art sind in vielerlei Ausführungsformen bekannt und dienen dazu, die Muffe eines Fittings durch Kaltverformung derart auf das Ende eines Metallrohres aufzupressen, daß sich hier eine unlösbare, feste Verbindung ergibt.

[0003] Es sind Preßwerkzeuge bekannt, bei denen die Preßschlinge lediglich zwei Segmente umfaßt. Derartige Preßschlingen werden insbesondere bei kleineren Durchmessern verwendet. Es sind aber auch Preßschlingen bekannt, die aus mehreren, gelenkig miteinander verbundenen Kettengliedern bestehen, derartige Preßschlingen eignen sich insbesondere für größere Durchmesser.

[0004] Unabhängig davon, ob die Preßschlingen aus zwei oder mehreren Segmenten bestehen, sind die Kopplungsmittel bei den bekannten Preßwerkzeugen bislang so ausgebildet, daß die Preßbacke ausschließlich in einer gemeinsamen Ebene mit der Preßschlinge an diese Preßschlinge ansetzbar und auch betätigbar ist.

[0005] Die angesprochene Ebene der Preßschlinge und damit auch die bislang alleine nutzbare Ebene der Preßbacke stehen lotrecht zur Längsachse eines Fittings und damit auch lotrecht zur Längsachse eines Metallrohres, welches mit dem Fitting verbunden werden soll. Da derartige Verbindungen vorrangig baustellenseitig bei der Verlegung von Rohrleitungen hergestellt werden müssen, ergibt sich hier aufgrund beengter räumlicher Verhältnisse oft der Nachteil, daß die Preßbacke vom Installateur nur unter schwierigen Bedingungen mit der Preßschlinge koppelbar und betätigbar ist.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Preßwerkzeug der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem die Preßbacke auch unter räumlich beengten Verhältnissen bedienungsfreundlich an die Preßschlinge ansetzbar und betätigbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kopplungsmittel gelenkartig ausgebildet sind, so daß die Preßbacke gegenüber der Ebene der Preßschlinge verschwenkbar ist.

[0008] Hierdurch wird erreicht, daß für den Fall, daß ein Ansetzen der Preßbacke in einer gemeinsamen Ebene mit der Preßschlinge nicht möglich ist, nahezu jeder beliebige andere Winkel der Preßbacke relativ zur Ebene der Preßschlinge einstellbar ist, so daß die Preßbacke

nicht nur weitestgehend problemlos an der Preßschlinge ansetzbar, sondern ebenso problemlos dann auch bedienbar ist. Dies erleichtert einem Installateur die Nutzung eines derartigen Preßwerkzeuges in nahezu jeder denkbaren Situation.

[0009] Sowohl herstellungstechnisch wie auch unter anwendungstechnischen Gesichtspunkten ist es vorteilhaft, wenn die Kopplungsmittel aus teilkugeligen Nocken einerseits und aus teilkugelartigen Kalotten andererseits bestehen.

[0010] Durch eine derartige Gestaltung der Kopplungsmittel ergibt sich eine gute und praxisgerechte Verschwenkbarkeit der Preßbacke gegenüber der Preßschlinge, darüber hinaus lassen sich Kopplungsmittel dieser Art einfach und preiswert an der Preßschlinge einerseits sowie an der Preßbacke andererseits anbringen, da diese Teile üblicherweise im Feingußverfahren hergestellt werden und entsprechende Kopplungsmittel lediglich eine entsprechende Formgebung der Feingußformen erforderlich machen.

[0011] Die Nocken können an den im Schließbereich liegenden Enden der Segmente und die Kalotten an den freien Enden der beiden Hälften der Preßbacke angebracht sein.

[0012] Selbstverständlich ist aber hier auch ohne Nachteil eine Umkehr der Anordnung möglich, so daß die Nocken an den beiden Hälften der Preßbacke und die Kalotten an den im Schließbereich liegenden Enden der Segmente angebracht sind.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Preßwerkzeug mit einer geöffneten Preßschlinge und einer noch nicht an die Preßschlinge angesetzten Preßbacke,

Figur 2 eine im wesentlichen der Figur 1 entsprechende Ansicht des Preßwerkzeuges bei miteinander gekoppelter Preßschlinge und Preßwerkzeug,

Figur 3 eine der Figur 2 entsprechende Ansicht des Preßwerkzeuges nach dem Zusammenpressen der Preßschlinge,

Figur 4 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles IV in Figur 3,

Figur 5 eine im wesentlichen der Figur 4 entsprechende Ansicht eines Preßwerkzeuges mit beispielhaft dargestellten, unterschiedlichen Winkelstellungen zwischen der Preßschlinge und der Preßbacke,

Figur 6 eine Ansicht eines Preßwerkzeuges nach ei-

nem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer der Figur 6 entsprechenden Ansicht.

[0015] Bei dem in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht das Preßwerkzeug aus einer aus zwei Segmenten 1 und 2 hergestellten Preßschlinge 3 und einer Preßbacke 4, deren beide Hälften 4a und 4b um Achsen 5 zangenartig verschwenkbar sind.

[0016] Die Preßschlinge 3 wird in bekannter Weise im geöffneten Zustand, so wie in Figur 1 dargestellt, um einen Fitting 6, der mit einem in dessen Muffe eingeführten Metallrohrendes 7 unlösbar verbunden werden soll, herumgelegt und anschließend werden die beiden Segmente 1 und 2 von Hand oder mit Federkraft so weit zusammengedrückt, daß eine Kopplung zwischen der Preßschlinge 3 und der Preßbacke 4 möglich ist, so wie dies in Figur 2 dargestellt ist. In dieser Position wirken an der Preßschlinge 3 und der Preßbacke 4 vorgesehene, miteinander korrespondierende Kopplungsmittel zusammen. Diese Kopplungsmittel sind erfindungsgemäß gelenkartig ausgebildet, so daß die Preßbacke 4 gegenüber der Ebene der Preßschlinge 3 verschwenkt werden kann.

[0017] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Kopplungsmittel 8 und 9 in Form von teilkugeligen Nocken an den im Schließbereich der Preßschlinge 3 liegenden Enden der Segmente 1 und 2 sowie aus entsprechenden teilkugelartigen Kalotten an den freien Enden der beiden Hälften 4a und 4b des Preßwerkzeuges 4 ausgebildet.

[0018] Durch Betätigung der Preßbacke 4 können die beiden im Bereich der Schließstellung liegenden Enden der Segmente 1 und 2 der Preßschlinge 3 aus der Position gemäß Figur 2 in die Schließposition gemäß Figur 3 zusammengedrückt werden, wodurch entsprechend die Muffe des Fittings 6 durch eine Kaltverformung fest und unlösbar auf das Metallrohrende 7 aufgedrückt wird.

[0019] Von besonderer Bedeutung und von besonderem Vorteil ist es, daß durch die gelenkartige Ausbildung der Kopplungsmittel 8 und 9 die Möglichkeit besteht, die Preßbacke 4 gegenüber der Ebene der Preßschlinge 3 (oder umgekehrt) zu verschwenken, so wie dies in Figur 5 beispielhaft dargestellt ist. Bei beendeten Montageverhältnissen ist es somit möglich, die Preßbacke 4 in der jeweils günstigsten Arbeitsposition mit der Preßschlinge 3 zu koppeln und zu betätigen.

[0020] Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 5 lediglich dadurch, daß die Preßschlinge 3 aus mehreren Segmenten 1, 2, 10 und 11 besteht, wobei die mit dem Bezugszeichen 1 und 2 bezeichneten Segmente wiederum im Schließbereich der Preßschlinge 3 liegen und mit der Preßbacke 4 koppelbar sind.

[0021] Auch hier sind die Kopplungsmittel 8 und 9 gelenkartig ausgebildet und bestehen, wie schon beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 5 beschrieben, aus teilkugelartigen Nocken an den im Schließbereich liegenden Enden der Segmente 1 und 2 und teilkugeligen Kalotten 9 an den freien Enden der beiden Hälften 4a und 4b der Preßbacke 4.

[0022] Hiervon unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 lediglich dadurch, daß die teilkugelartigen Nocken der Kopplungsmittel 8 und 9 an den freien Enden der beiden Hälften 4a und 4b der Preßbacke 4 angebracht sind, während die teilkugelartigen Kalotten 9 an den im Schließbereich liegenden Enden der Segmente 1 und 2 der Preßschlinge 3 vorgesehen sind.

[0023] Auch bei diesen Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 6 und 7 kann die Preßbacke 4 gelenkartig gegenüber der Preßschlinge 3 verschwenkt werden, so daß auch hier ein praxisgerechter Einsatz des gesamten Preßwerkzeuges unter räumlich beengten Verhältnissen möglich ist.

Patentansprüche

1. Preßwerkzeug zum unlösbaren Verbinden beispielsweise eines Fittings und eines in eine Muffe des Fittings eingeführten Metallrohrendes oder anderen Rohrverbindungsstrukturen, umfassend eine aus mindestens zwei Segmenten (1,2) bestehende Preßschlinge (3) und eine zangenartige Preßbacke (4), wobei die im Schließbereich der Preßschlinge (4) liegenden Segmente (1,2) und die freien Enden der beiden Hälften der Preßbacke (4) mit miteinander korrespondierenden Kopplungsmitteln (8,9) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopplungsmittel (8, 9) gelenkartig ausgebildet sind, so daß die Preßbacke (4) gegenüber der Ebene der Preßschlinge (3) verschwenkbar ist.
2. Preßwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopplungsmittel (8, 9) aus teilkugeligen Nocken einerseits und aus teilkugelartigen Kalotten andererseits bestehen.
3. Preßwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nocken (8) an den im Schließbereich liegenden Enden der Segmente (1, 2) und die Kalotten (9) an den freien Enden der beiden Hälften (4a, 4b) der Preßbacke (4) angebracht sind.
4. Preßwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nocken (9) an den freien Enden der beiden Hälften (4a, 4b) der Preßbacke (4) und die Kalotten (9) an den im Schließbereich liegenden Enden der Segmente (1, 2) angebracht sind.

Claims

1. Pressing tool for perfect junction, for example, of a fitting and a metal pipe end inserted into a sleeve of the fitting or other pipe connection constructions, comprising a pressing collar (3) consisting of at least two segments (1, 2) and a pincer-type press jaw (4), wherein the segments (1, 2) situated in the closing area of the pressing collar (3) and the free ends of the two halves (4a, 4b) of the press jaw (4) are provided with coupling means (8, 9) which correspond with each other, **characterised in that** the coupling means (8, 9) are articulated in design so that the press jaw (4) is pivotable with respect to the plane of the pressing collar (3).
2. Pressing tool according to claim 1, **characterised in that** the coupling means (8, 9) consist firstly of part-spheroidal cams and secondly of part-spheroidal caps.
3. Pressing tool according to claim 2, **characterised in that** the cams (8) are attached to the ends of the segments (1, 2) located in the closing area and the caps (9) on the free ends of the two halves (4a, 4b) of the press jaw 4.
4. Pressing tool according to claim 2, **characterised in that** the cams (9) are attached on the free ends of the two halves (4a, 4b) of the press jaw (4) and the caps (9) on the ends of the segments (1, 2) located in the closing area.
3. Outil de serrage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les cames (8) sont montées sur les extrémités des segments (1, 2) situées dans la zone de fermeture, et que les calottes (9) sont montées sur les extrémités libres des deux moitiés (4a, 4b) de la mâchoire de serrage (4).
4. Outil de serrage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les cames (9) sont montées sur les extrémités libres des deux moitiés (4a, 4b) de la mâchoire de serrage (15) et que les calottes (9) sont montées sur les extrémités des segments (1, 2) situées dans la zone de fermeture.

Revendications

1. Outil de serrage pour relier de façon inamovible par exemple un raccord et une extrémité d'un tube métallique, inséré dans un manchon du raccord, ou d'autres structures de raccordement de tubes, comprenant une boucle de serrage (3) formée par au moins deux segments (1, 2), et une mâchoire de serrage en forme de pince (4) dans laquelle les segments (1, 2) situés dans la zone de fermeture de la boucle de serrage (4) et les extrémités libres des deux moitiés de la mâchoire de serrage (4) sont pourvus de moyens de couplage (8, 9) qui se correspondent entre eux, **caractérisé en ce que** les moyens de couplage (8, 9) sont agencés selon une configuration articulée de telle sorte que la mâchoire de serrage (4) peut pivoter par rapport au plan de la boucle de serrage (3).
2. Outil de serrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de couplage (8, 9) sont constitués d'une part par des cames de forme partiellement sphérique et d'autre part par des calottes de forme partiellement sphérique.

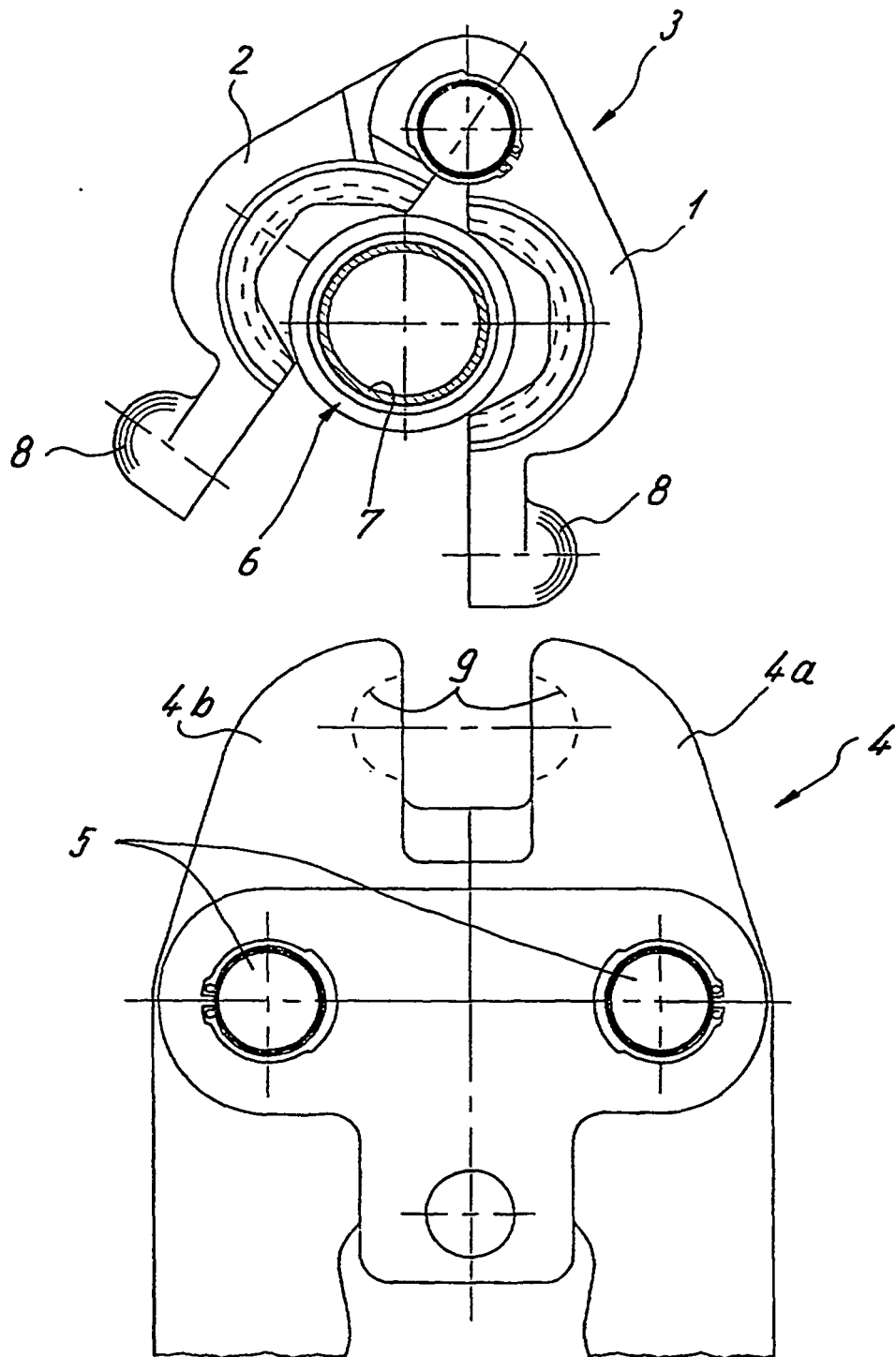


Fig. 1

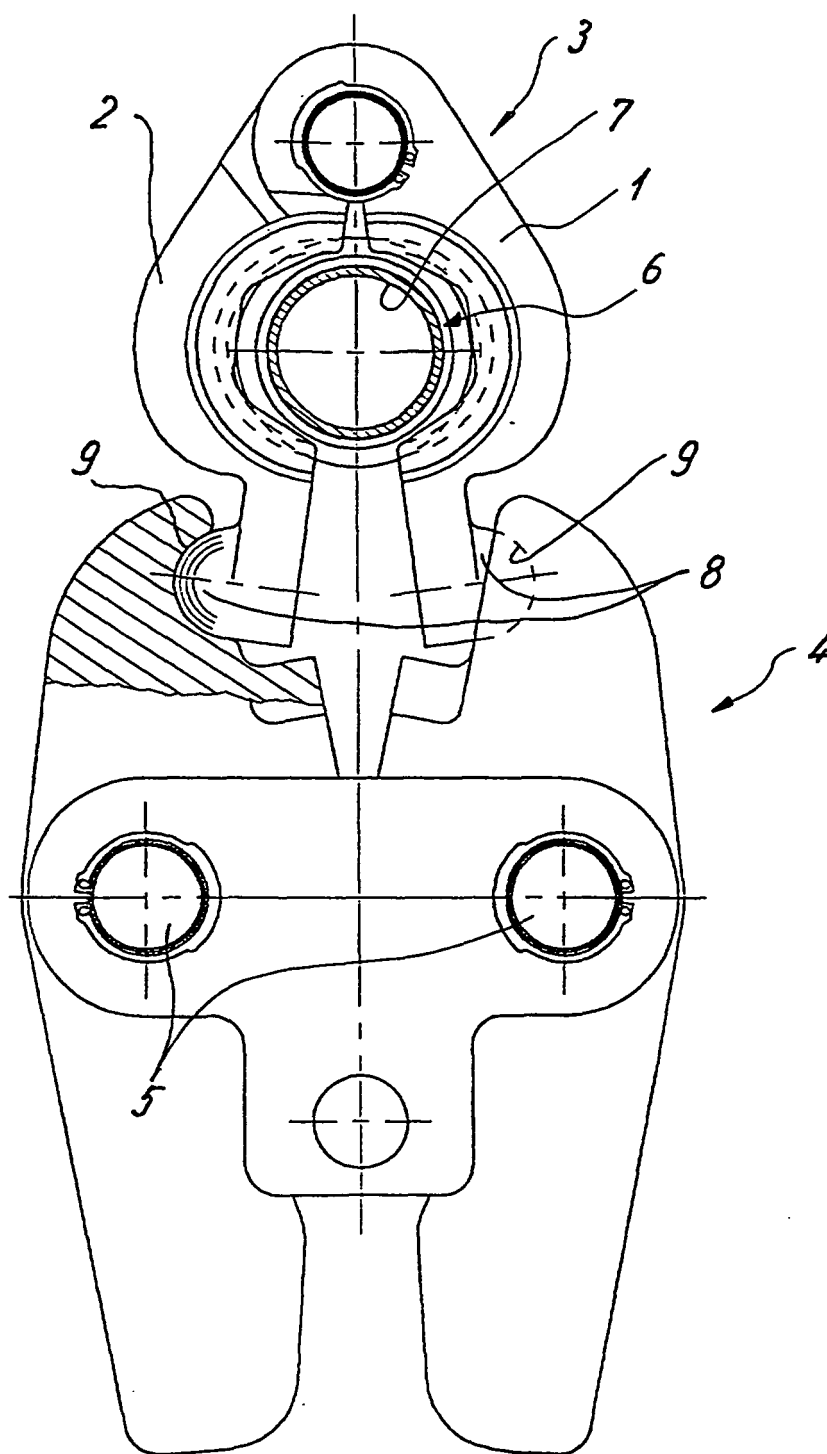


Fig. 2

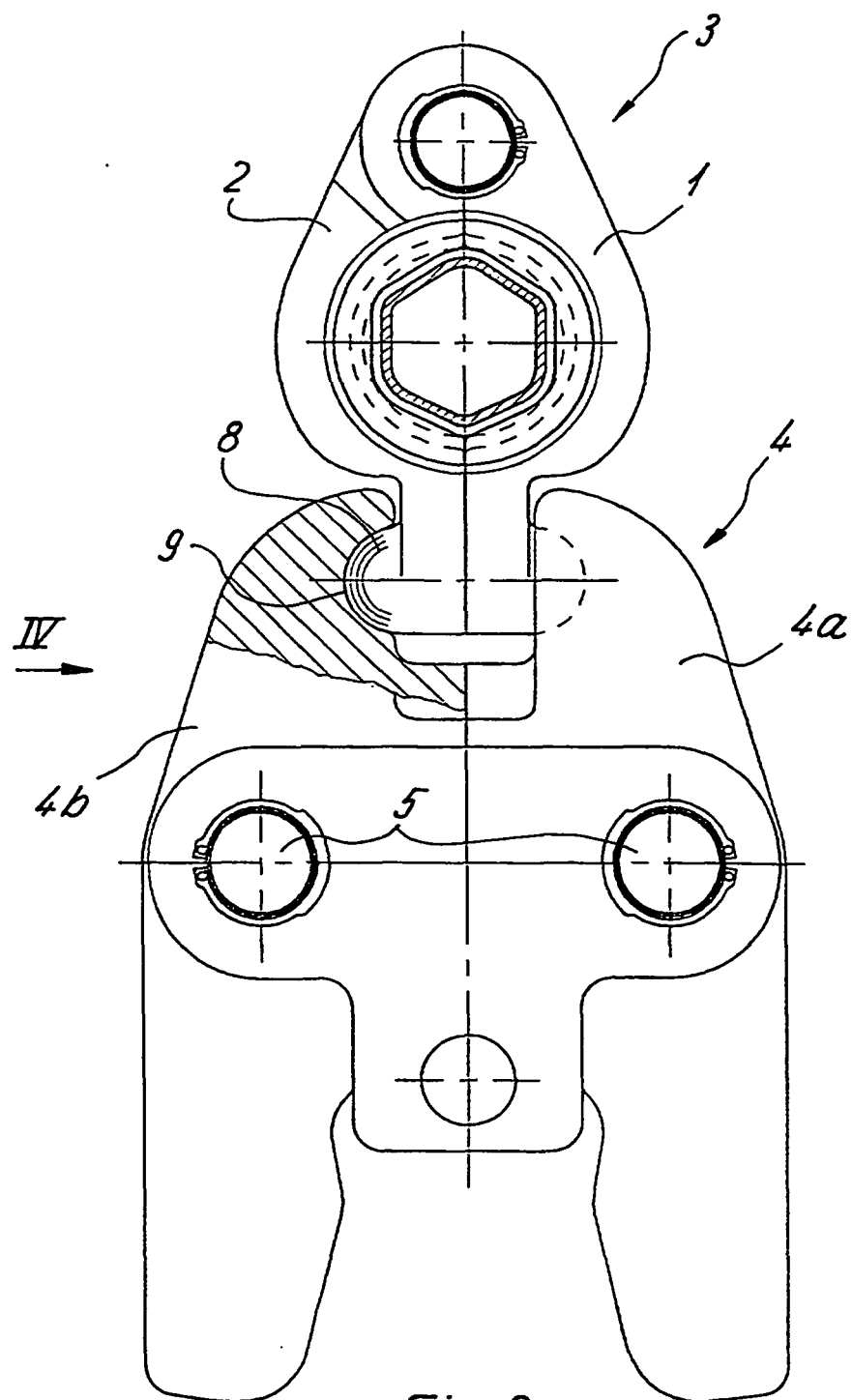


Fig. 3

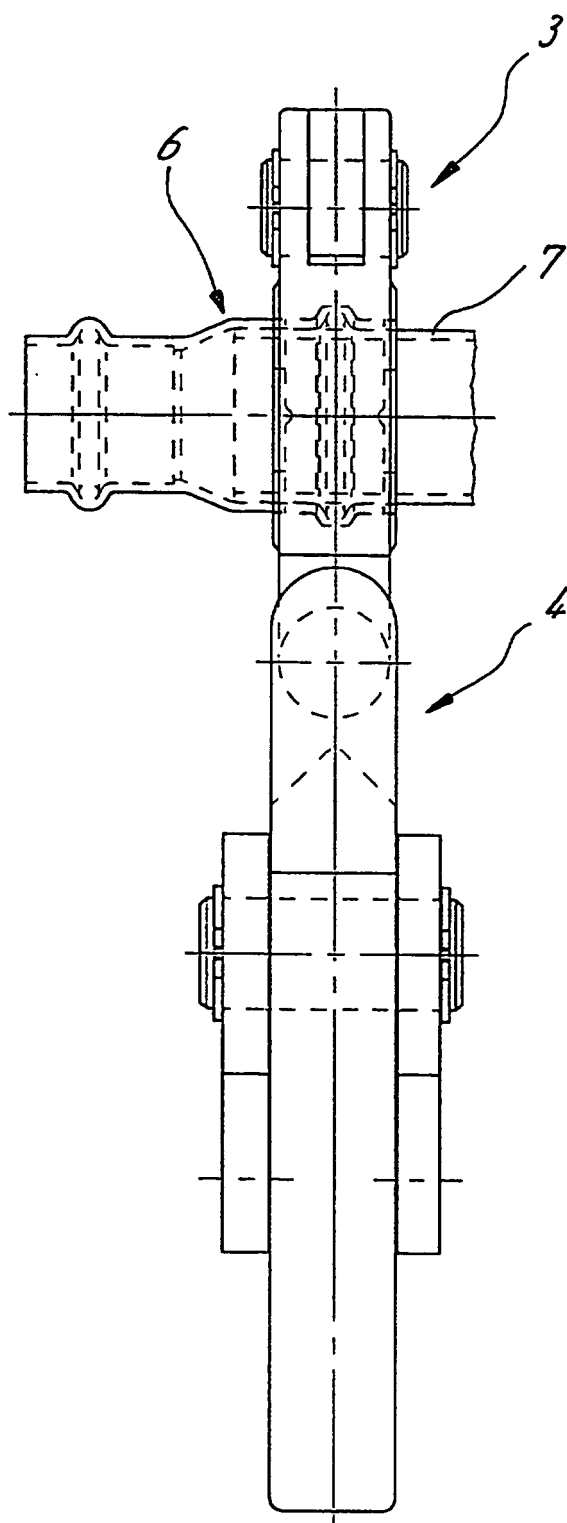
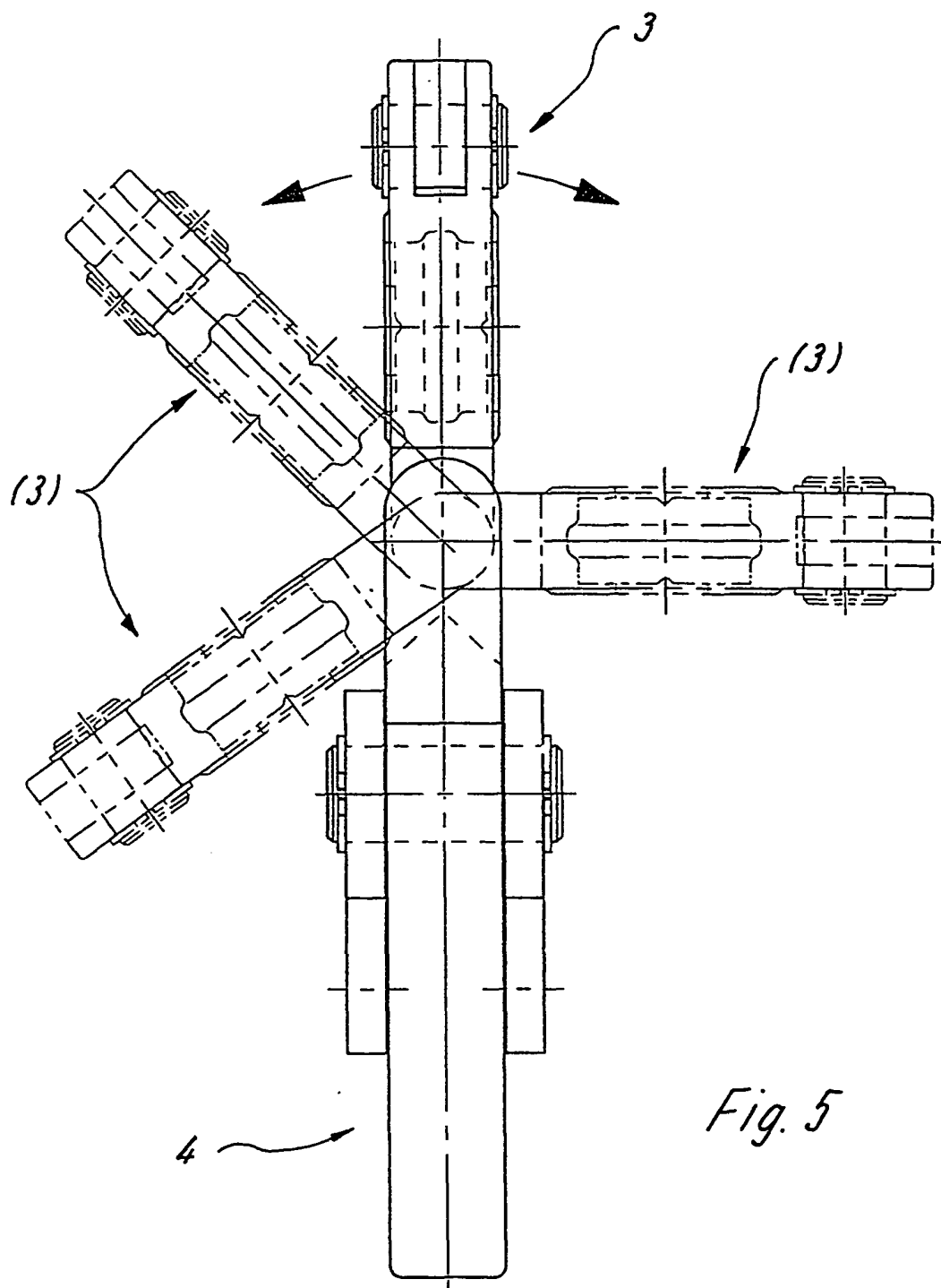
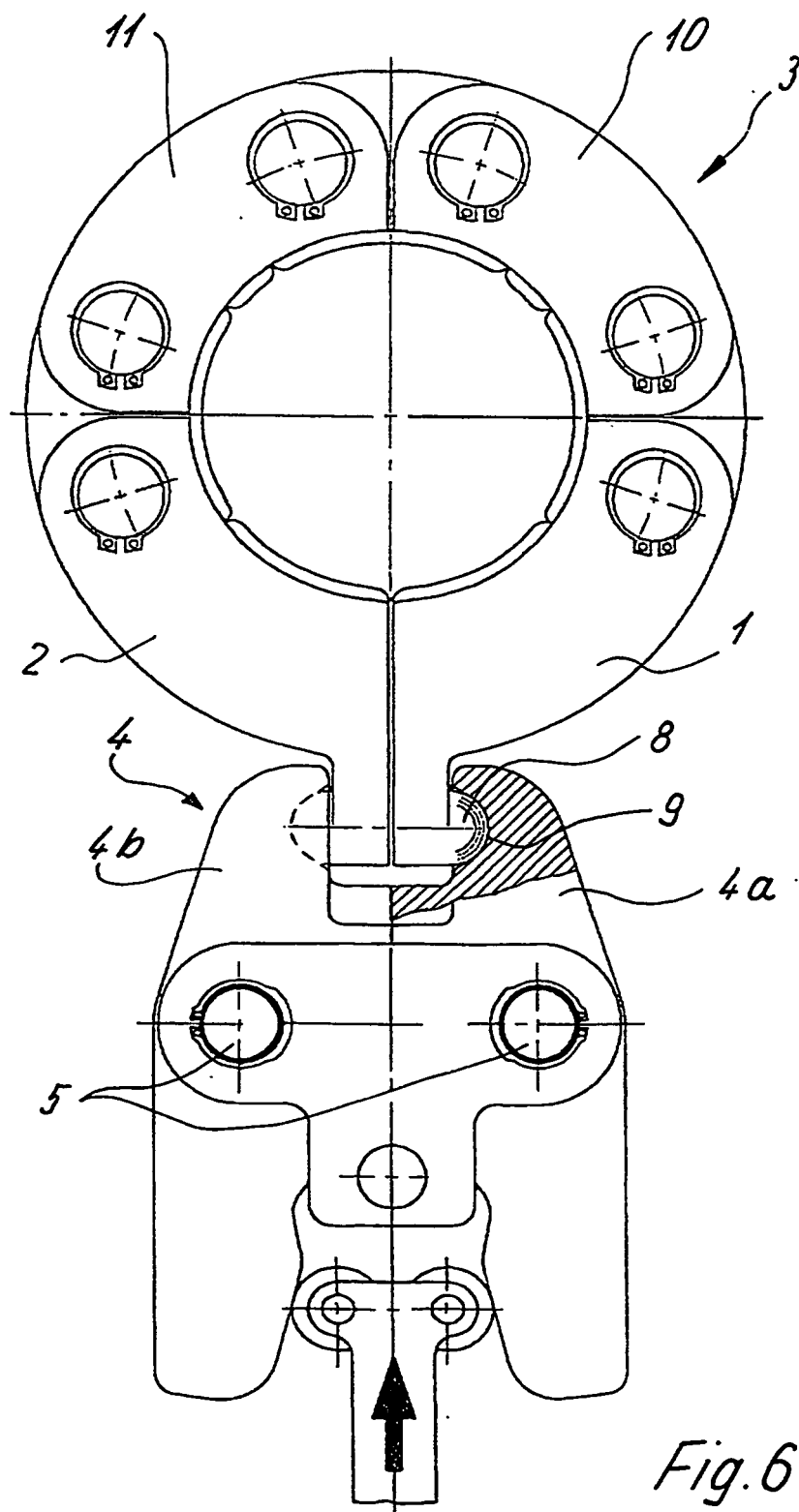


Fig. 4





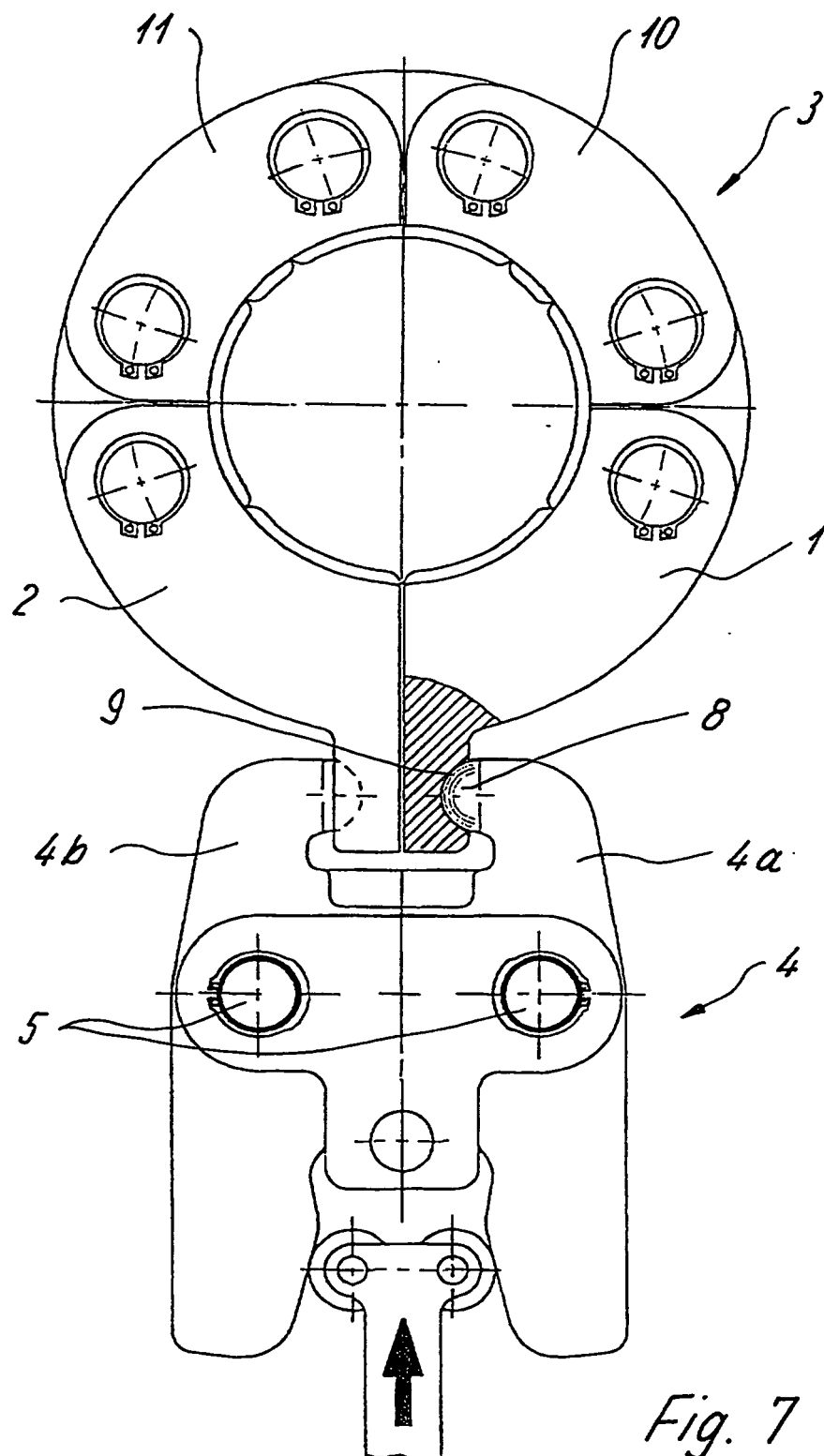


Fig. 7