



(11)

EP 2 080 592 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.2018 Patentblatt 2018/43

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

(21) Anmeldenummer: **09000263.5**

(22) Anmeldetag: **10.01.2009**

(54) **Pressring**

Crimping ring

Anneau de serrage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **16.01.2008 DE 102008005854**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

(73) Patentinhaber: **REMS-WERK Christian Föll und
Söhne GmbH
71332 Waiblingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als
solcher bekannt gemacht zu werden.**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 972 394 WO-A-03/049883
WO-A-2006/057962 WO-A-2007/038308
DE-A1-102006 050 427 DE-C1- 19 734 355
DE-U1-202005 008 125 US-A1- 2003 230 130**

EP 2 080 592 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Pressring nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt, Rohre über Fittinge miteinander zu verbinden. Die auf die Rohrenden aufgesetzten Fittinge werden bei entsprechend kleinen Durchmessern mittels einer Presszange radial verpresst. Ist der Durchmesser der Fittinge jedoch größer, kann mit einer Presszange eine zuverlässige Radialverpressung nicht mehr erreicht werden. In diesem Falle werden Pressringe eingesetzt, die einen Träger und zwei gelenkig mit ihnen verbundene Hebel aufweisen, die jeweils Pressbacken tragen. Die Pressbacken werden um das zu verpressende Werkstück gelegt. Anschließend werden die beiden Hebel gegenüber dem Träger so geschwenkt, dass die Pressbacken das eingelegte Werkstück radial verpressen. Da die Pressbacken starr mit dem Träger und den Hebeln verbunden sind, kann es beim Pressvorgang vorkommen, dass am Umfang des verpressten Werkstückes Grate gebildet werden.

[0003] Der bekannte Pressring (WO 03/049883 A) hat einen Träger, an dem eine Pressbacke fest vorgesehen ist. Am Träger sind Hebel angelenkt, die bewegliche Pressbacken tragen. Sie haben Langlöcher, durch welche dünne Dorne ragen, die eine Verschiebung der Pressbacken gegenüber den Hebeln erlauben.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Pressring so auszubilden, dass die Werkstücke einwandfrei radial verpresst werden.

[0005] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Pressring erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Pressring ist zumindest die eine Pressbacke schwenkbar auf einen Vorsprung der Hebel gelagert. Der Vorsprung steht von der Innenseite der Hebel ab. Dadurch kann diese Pressbacke relativ zum Träger oder zum jeweiligen Hebel beim Pressvorgang schwenken. Dadurch ist gewährleistet, dass sich die drei Pressbacken einwandfrei um das Werkstück legen, so dass ein gratfreier Radialpressvorgang sichergestellt ist. Vorteilhaft sind beide Hebel mit jeweils einer schwenkbar an ihnen gelagerten Pressbacke versehen, so dass die Werkstücke einwandfrei radial verpresst werden. Die Zange stellt sicher, dass die beiden Hebel mittels der Eingriffsteile während des Pressvorganges über ihren Umfang gleichmäßig verpresst werden können. Der Pressring und die Zange werden vorteilhaft im Sanitärbereich eingesetzt, um Rohre mittels Fittinge miteinander zu verbinden.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0008] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in Seitenansicht einen erfindungsgemäßen

Pressring,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,

5 Fig. 3 den erfindungsgemäßen Pressring in perspektivischer Darstellung,

Fig. 4 in Seitenansicht den erfindungsgemäßen Pressring mit einer Zwischenzange und einem Teil eines Antriebes für die Zwischenzange,

10 Fig. 5 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 4.

15 **[0009]** Mit dem im Folgenden beschriebenen Pressring lassen sich Rohre und Fittinge radial verpressen, insbesondere wenn sie einen größeren Durchmesser haben. In den Zeichnungen ist der Pressring 1 in einer Lage dargestellt, in der seine Pressbacken 40 bis 42 am noch nicht radial verpressten Werkstück anliegen. Das Werkstück ist in den Zeichnungen der Übersichtlichkeit wegen jedoch nicht dargestellt. Der Pressring 1 hat einen Träger 2, der als Bügel ausgebildet ist, an dessen freie Enden jeweils ein Hebel 3, 4 angelenkt ist. Die beiden Hebel 3, 4 sind gleich ausgebildet und über jeweils eine Achse 5, 6 schwenkbar mit den freien Enden des Bügels 2 verbunden. Die parallel zueinander liegenden Achsen 5, 6 sind an einem Ende mit einem verbreiterten Kopf 7 versehen, der an der ebenen Seitenfläche 8 des Bügels 2 anliegt. Auf dem über die gegenüberliegende ebene Seitenfläche 9 des Bügels 2 geringfügig vorstehenden Ende der Achsen 5, 6 ist jeweils ein Sicherungsring 10, 11 aufgesetzt, mit dem die Achse 5, 6 axial gesichert wird.

25 **[0010]** Der Bügel 2 erstreckt sich etwa über einen Winkelbereich von etwa 180°. An beiden Enden ist der Bügel 2 mit einer mittigen Vertiefung 12 versehen, in die der Hebel 3, 4 mit einem schmalen Vorsprung 13, 14 eingreift. Die Vorsprünge 13, 14 haben zueinander parallele ebene Seitenflächen 15, 16, mit denen sie flächig an den einander zugewandten ebenen Innenseiten 17, 18 der Vertiefungen 12 anliegen. Während des Pressvorganges, bei dem die Hebel 3, 4 um die Achsen 5, 6 gegenüber dem Bügel 2 schwenken, sind die Hebel 3, 4 auf diese Weise einwandfrei geführt, so dass der Pressvorgang mit hoher Präzision durchgeführt werden kann. Die Achsen 5, 6 durchsetzen die Vorsprünge 13, 14 der Hebel 3, 4 mittig. Die Vorsprünge 13, 14 sind so ausgebildet, dass sie in jeder Schwenklage der Hebel 3, 4 nicht über die gekrümmte Außenseite 19 des Bügels 2 vorstehen. Die freien Enden der Vorsprünge 13, 14 sind vorteilhaft abgerundet und so in den Vertiefungen 12 angeordnet, dass die Hebel 3, 4 problemlos gegenüber dem Bügel 2 schwenken können.

30 **[0011]** Die Hebel 3, 4 haben im Bereich außerhalb des Vorsprunges 13, 14 gleiche Querschnittsdicke. In Richtung auf ihre freien Enden verbreitern sich die Hebel 3, 4. Die Seitenflächen 20, 21 und 22, 23 der Hebel 3, 4 sind jeweils eben und liegen in der gleichen Ebene wie

die Seitenflächen 8, 9 des Bügels 2 (Fig. 2). Dadurch hat der Pressring 1 durchgehende ebene Seitenflächen, die eine problemlose Handhabung des Pressringes 1 beim Pressvorgang gewährleisten. Die einander zugewandten Stirnseiten 24, 25 der Hebel 3, 4 sind eben. Beim Pressvorgang können die Hebel 3, 4 so weit gegeneinander geschwenkt werden, dass ihre ebenen Stirnflächen 24, 25 nur noch geringen Abstand voneinander haben.

[0012] Wie Fig. 1 zeigt, sind die freien Enden des Bügels 2 stirnseitig abgerundet. Die Hebel 3, 4 sind im Bereich neben dem Vorsprung 13, 14 mit einer entsprechend gekrümmten Stirnseite 26, 27 versehen. Zwischen diesen Stirnseiten wird nur ein sehr schmaler teilkreisförmiger Spalt 28, 29 gebildet, dessen Breite sich beim Schwenken der Hebel 3, 4 gegenüber dem Bügel 2 nicht ändert. Da die Spalte 28, 29 sehr geringe Spaltbreiten haben, besteht keine Klemmgefahr während des Pressvorgangs.

[0013] Die Hebel 3, 4 haben jeweils eine gekrümmte Außenseite 30, 31, welche die Seitenflächen 20, 21 und 22, 23 der Hebel 3, 4 verbindet. In den Außenseiten 30, 31 ist jeweils eine als Vertiefung gebildete Aufnahme 32, 33 vorgesehen, in die beim Pressvorgang eine Zwischenzange 34 (Fig. 4) eingesetzt wird. Die Aufnahmen 32, 33 sind so ausgebildet, dass die Zwischenzange 34 formschlüssig mit dem Pressring 1 verbunden werden kann. In die Aufnahmen 32, 33 mündet jeweils eine Öffnung 35, 36 (Fig. 3), die in den Seitenflächen 21 und 22 der Hebel 3, 4 vorgesehen ist.

[0014] Wie Fig. 3 für die Aufnahme 32 zeigt, schließen an die Außenseite 30 zwei schräg nach innen konvergierende Führungsflächen 37, 38 an, die einen zuverlässigen Anschluss der Zwischenzange 34 an den Pressring 1 gewährleisten. An die Führungsflächen 37, 38 schließt eine im Ausführungsbeispiel teilzylindrische Wirkfläche 39 an.

[0015] Zum Verpressen des Werkstückes sind drei Pressbacken 40 bis 42 vorgesehen, die in Achsrichtung des Pressringes 1 gesehen, jeweils eine teilkreisförmige Presskontur 43 bis 45 aufweisen. Die Pressbacken 40 bis 42 sind so ausgebildet, dass sie am Ende des Pressvorganges aneinanderliegen, wobei die Presskonturen 43 bis 45, in Achsrichtung des Pressringes 1 gesehen, einen geschlossenen Kreis bilden.

[0016] Die Pressbacke 40 ist am Bügel 2 mittels einer Achse 46 befestigt. Sie ragt mit ihren beiden Enden über die Pressbacke 40 und ist durch jeweils einen Sicherungsring 47, 48 axial gesichert.

[0017] Die Pressbacke 40 ist in Ansicht gemäß Fig. 1 V-förmig ausgebildet. Die Achse 46 ist im Bereich der V-Spitze vorgesehen. Die Innenseite der Pressbacke 40 wird durch die teilkreisförmige Presskontur 43 gebildet. Der Bügel 2 hat an seinen beiden Seitenflächen 8, 9 jeweils eine Vertiefung 49, deren Boden 50 V-förmig verläuft. Zwischen den Vertiefungen 49 wird ein (nicht dargestellter) Steg gebildet, der von der Pressbacke 40 umgriffen wird. Sie hat dementsprechend U-förmigen Quer-

schnitt und liegt mit ihren Schenkeln 51, 52 am Steg an. Außerdem liegen die Schenkel 51, 52 mit ihren geraden Außenseiten 53, 54 am Boden 50 der Vertiefungen 49 flächig an. Auf diese Weise ist die Pressbacke 40 sowohl in Umfangsrichtung als auch in Achsrichtung so mit dem Bügel 2 verbunden, dass die Pressbacke 40 beim Pressvorgang keine unerwünschten Bewegungen relativ zum Bügel 2 ausführt. Die Pressbacke 40 lässt sich einfach austauschen, wenn für die Verpressung der Werkstücke eine andere Presskontur benötigt wird. Nach Lösen der Sicherungsringe 47, 48 kann die Achse 46 herausgezogen und die Pressbacke 40 abgenommen werden.

[0018] Die beiden anderen Pressbacken 41, 42 sind beweglich an den Hebeln 3, 4 vorgesehen und gleich ausgebildet. Die Hebel 3, 4 haben zur Anlenkung der Pressbacken 41, 42 jeweils einen schmalen Vorsprung 55, 56 (Fig. 1), der von der Innenseite 57, 58 der Hebel 3, 4 mittig absteht. Die Vorsprünge 55, 56 werden von den im Querschnitt U-förmigen Pressbacken 41, 42 umgriffen. Mit jeweils einer Achse 59, 60, die die Pressbacken 41, 42 und die Vorsprünge 55, 56 durchsetzt, sind die Pressbacken an den Hebeln 3, 4 angelenkt. Die Achsen 59, 60 sind durch auf ihren Enden sitzende Sicherungsringe 61 bis 63 axial gesichert. Dadurch ist es möglich, auch die Pressbacken 41, 42 einfach auswechseln zu können.

[0019] Die Pressbacken 41, 42 haben wie die Pressbacke 40 V-förmig zueinander liegende ebene Außenseiten 64, 65 und 66, 67, die bogenförmig ineinander übergehen. Im Übergangsbereich ist die Achse 59, 60 vorgesehen. Die Außenseiten 64, 65 und 66, 67 gehen über einen in Ansicht teilkreisförmigen Abschnitt 68, 69 ineinander über. In den Innenseiten 57, 58 der Hebel 3, 4 ist eine Vertiefung 70, 71 vorgesehen, deren Boden gleichen Krümmungsradius wie die Außenseitenabschnitte 68, 69 der Pressbacken 41, 42 haben. Sie liegen mit diesen Außenseitenabschnitten 68, 69 flächig am Boden der Vertiefungen 70, 71 an. Die Krümmungsachse der Außenseitenabschnitte 68, 69 sowie des Bodens der Vertiefungen 70, 71 wird durch die Längsmittellinie 73, 73' der Achsen 59, 60 gebildet.

[0020] Wie sich aus Fig. 1 ergibt, liegen die Vertiefungen 70, 71 der Hebel 3, 4 mit geringem Abstand zu den teilkreisförmig gekrümmten Stirnseiten 26, 27. Im Anschluss an die Vertiefungen 70, 71 verläuft die Innenseite 57, 58 eben.

[0021] Die Innenseite 72 des Bügels 2 ist im Bereich des einen Schenkels 74, 74' der Pressbacken 41, 42 so weit zurückgesetzt, dass die Pressbacken 41, 42 lediglich mit dem freien Ende ihrer Schenkel 74, 74' an der Innenseite 72 des Bügels 2 vor dem Pressvorgang anliegen. Von den Innenseiten 57, 58 der Hebel 3, 4 haben die Pressbacken 41, 42 etwa vom Bereich ihrer Achsen 59, 60 ausgehend Abstand.

[0022] Die Pressbacken 40 bis 42 sind so ausgebildet, dass sie seitlich nicht über die Seitenflächen 8, 9 des Bügels 2 sowie die Seitenflächen 20 bis 23 der Hebel 3, 4 vorstehen.

[0023] Um die Handhabung des Pressringes 1 zu erleichtern, sind die Hebel 3, 4 nach innen federbelastet, so dass die Pressbacken 40 bis 42 bei eingelegtem, noch nicht verpressten Werkstück ihre in Fig. 1 dargestellte Lage einnehmen, in der die Pressbacken 41, 42 mit den freien Enden ihrer Schenkel 74, 74' an der Innenseite 72 des Bügels 2 anliegen. Die Pressbacken 40 bis 42 haben hierbei geringen, vorzugsweise etwa gleichen Abstand voneinander. Die Presskonturen 43 bis 45 liegen in Achsansicht auf dem gleichen Krümmungskreis. Aufgrund der Vorspannung der Hebel 3, 4 nach innen lässt sich das zu verpressende Werkstück einfach in den Pressring 1 einsetzen. Die Pressbacken 41, 42 liegen unter der Federkraft am Werkstück an und müssen nicht von Hand in dieser Lage gehalten werden.

[0024] Dadurch lässt sich die Zwischenzange 34 problemlos an den Pressring 1 mit dem eingelegten Werkstück anschließen. Wie Fig. 4 zeigt, hat die Zwischenzange 34 zwei zweiarmige Hebel 77, 78, die zwischen zwei Laschen 79, 80 liegen, die gleich ausgebildet sind. Die Hebel 77, 78 und die Laschen 79, 80 werden durch jeweils eine Achse 81, 82 miteinander verbunden. Die beiden Hebel 77, 78 sind vorteilhaft so gegeneinander federbelastet, dass die an den Pressring 1 anzuschließenden Arme 83, 84 der Hebel 77, 78 entgegengesetzt zueinander nach außen geschwenkt werden, während die anderen Arme 85, 86 in Richtung zueinander geschwenkt werden. Die Arme 83, 84 haben jeweils einen Eingriffsteil 87, 88, der in die Aufnahmen 32, 33 der Hebel 3, 4 eingreift. Die Eingriffsteile 87, 88 haben jeweils eine teilkreisförmig verlaufende Außenseite 89, 90, die sich über etwa 180° erstreckt. Die gekrümmten Außenseiten 89, 90 erleichtern das Einsetzen der Eingriffsteile 87, 88 in die Aufnahmen 32, 33 der Hebel 3, 4. Die Führungsflächen 37, 38 der Aufnahmen 32, 33 erleichtern das Ansetzen der Zwischenzange 34. Über die Führungsflächen 37, 38 werden die Eingriffsteile 87, 88 zuverlässig so geführt, dass ihre Außenseiten 89, 90 an den Wirkflächen 39 in den Aufnahmen 32, 33 flächig anliegen. Die Wirkflächen 39 sind entsprechend den Außenseiten 89, 90 der Eingriffsteile 87, 88 gekrümmt, so dass beim Pressvorgang die Eingriffsteile 87, 88 und die Hebel 3, 4 des Pressringes 1 die erforderlichen Relativbewegungen zueinander zuverlässig ausführen können.

[0025] Die Arme 85, 86 der Hebel 77, 78 sind an ihren freien Enden mit in Richtung auf die Laschen 79, 80 konvergierend verlaufenden schrägen Innenseiten 91, 92 versehen. Mit ihnen wirken (nicht dargestellte) Rollen zusammen, die an einem ausfahrbaren (nicht dargestellten) Stößel eines Antriebes 93 vorgesehen sind. Der Antrieb 93 ist bekannt und wird darum auch nicht im Einzelnen beschrieben. Der Antrieb 93 wird an Anschlusslaschen 94, 95 angeschlossen, die von den Laschen 79, 80 in halber Breite in Richtung auf den Antrieb 93 abstehen. Die Anschlusslaschen 94, 95 sind mit jeweils einer Öffnung 96 versehen, durch die ein Bolzen 97 (nach Fig. 5) gesteckt werden kann, um den Antrieb 93 mit der Zwischenzange 34 zu verbinden.

[0026] Nachdem die Zwischenzange 34 mit ihren Eingriffsteilen 87, 88 in die Aufnahmen 32, 33 des Pressringes 1 eingesetzt und der Antrieb 93 an die Anschlusslaschen 94, 95 angeschlossen ist, wird der Stößel mit den Rollen des Antriebes 93 ausgefahren. Die Rollen gelangen auf die schrägen Innenseiten 91, 92 und drücken dadurch die Arme 85, 86 auseinander. Dies hat zur Folge, dass die Arme 83, 84 in Richtung zueinander geschwenkt werden, wobei ihre Eingriffsteile 87, 88 die beiden Hebel 3, 4 gegenüber dem Bügel 2 in Richtung zueinander um die Achsen 5, 6 schwenken. Die Hebel 3, 4 nehmen die Pressbacken 41, 42 mit, die bei der Schwenkbewegung der Hebel 3, 4 relativ zu den Hebeln 3, 4 geschwenkt werden. Die Pressbacken 41, 42 nähern sich der Pressbacke 40, bis alle Pressbacken aneinanderliegen und die Presskonturen 43 bis 45 in Achsansicht einen geschlossenen Kreis bilden. Dann ist der Radialpressvorgang abgeschlossen und das eingelegte Werkstück verpresst. Die erforderliche Verschenkbewegung der Pressbacken 41, 42 relativ zu den Hebeln 3, 4 ist dadurch gewährleistet, dass in der Ausgangslage die Außenseiten 65, 67 der Pressbacken 41, 42 ausreichenden Abstand zu den Innenseiten 57, 58 der Hebel 3, 4 haben (Fig. 1). Infolge der schwenkbaren Lagerung der Pressbacken 41, 42 wird erreicht, dass das Werkstück über seinen gesamten Umfang radial verpresst wird, ohne dass ein Grat am Werkstück entsteht.

[0027] Wenn der Pressvorgang abgeschlossen ist, wird der Stößel des Antriebes 93 zurückgefahren. Die Arme 83, 84 sind in der beschriebenen Weise so gegeneinander federbelastet, dass sie entgegengesetzt zueinander schwenken und dadurch die Hebel 3, 4 des Pressringes 1 wieder zurück in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage bringen. Dann kann die Zwischenzange 34 problemlos vom Pressring 1 abgenommen werden. Die Pressbacken 40 bis 42 halten das verpresste Werkstück so lange fest, bis die Hebel 3, 4 von Hand weiter entgegengesetzt zueinander geschwenkt werden. Dann lässt sich das verpresste Werkstück vom Pressring 1 abnehmen.

Patentansprüche

1. Pressring zum Radialverpressen von Werkstücken, wie Rohre und Fittings, mit einem Träger (2), an den zwei Hebel (3, 4) angelenkt sind, und mit drei Pressbacken (40 bis 42), die am Träger (2) und an den Hebeln (3, 4) vorgesehen sind und von denen wenigstens eine Pressbacke (40 bis 42) schwenkbar gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkbare Pressbacke (41, 42) auf einem Vorsprung (55, 56) der Hebel (3, 4) gelagert ist, der von der Innenseite (57, 58) der Hebel (3, 4) absteht.
2. Pressring nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass jeder Hebel (3, 4)

mit einer schwenkbar gelagerten Pressbacke (41, 42) versehen ist.

3. Pressring nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass eine der Pressbacken (40 bis 42) starr am Träger (2) gehalten ist, dass die Pressbacken (40 bis 42) gleich ausgebildet sind, und dass die Pressbacken (40 bis 42) wenigstens über einen Teil ihrer Länge U-förmigen Querschnitt haben und vorteilhaft vor dem Pressvorgang Abstand voneinander haben. 5
4. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (2) buegelförmig ausgebildet ist, dass an seinen Enden die Hebel (3, 4) angelenkt sind und dass vorteilhaft der Träger (2) an seinen Enden mit jeweils einer Vertiefung (12) versehen ist, in die ein an den Innenseiten (17, 18) der Vertiefungen (12) anliegender Vorsprung (13, 14) der Hebel (3, 4) eingreift. 10
5. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel (3, 4) nahe ihren freien Enden mit jeweils einer Aufnahme (32, 33) für eine Zwischenzange (34) versehen sind, und dass vorteilhaft die Aufnahme (32, 33) Führungsflächen (37, 38) aufweist, die nach innen in die Aufnahme konvergieren und an eine vorzugsweise teilzylindrisch ausgebildete Wirkfläche (39) anschließt. 15
6. Pressring nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Seitenwand (21, 22) der Aufnahme (32, 33) mit einer Durchtrittsöffnung (35, 36) versehen ist. 20
7. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die einander zugewandten Stirnseiten (24, 25) der Hebel (3, 4) eben sind. 25
8. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (40 bis 42) V-förmig ausgebildet sind, und dass die Schwenkachse (59, 60) der Pressbacke (41, 42) in der V-Spitze liegt. 30
9. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (40 bis 42) vor dem Pressvorgang der Innenseite (72) des Trägers (2) abgestützt sind, und dass vorteilhaft die schwenkbare Pressbacke (41, 42) mit dem freien Ende ihres einen Arms (74, 74') vor dem Pressvorgang an der Innenseite (72) des Trägers (2) anliegt. 35
10. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken 40

(40 bis 42) gleiche Dicke wie der Träger (2) und die Hebel (3, 4) haben, die vorteilhaft in einer gemeinsamen Ebene liegende Stirnflächen (8, 9; 20 bis 23) haben.

11. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflächen der Pressbacken (40 bis 42) und die Seitenflächen (8, 9; 20 bis 23) zumindest des Trägers (2), vorzugsweise auch der Hebel (3, 4), in einer gemeinsamen Ebene liegen, und dass sich die Hebel (3, 4) vorteilhaft in Richtung auf ihr freies Ende verbreitern. 40

15 Claims

1. Crimping ring for the radial crimping of workpieces, such as pipes and fittings, with a carrier (2) on which two levers (3, 4) are hinged, and with three crimping jaws (40 to 42) which are provided on the carrier (2) and on the levers (3, 4) and of which at least one crimping jaw (40 to 42) is pivotally mounted, **characterised in that** the pivotable crimping jaw (41, 42) is mounted on a protrusion (55, 56) of the levers (3, 4) which protrudes from the inside (57, 58) of the levers (3, 4). 20
2. Crimping ring according to claim 1, **characterised in that** each lever (3, 4) is provided with a pivotably mounted crimping jaw (41, 42). 25
3. Crimping ring according to claim 1 or 2, **characterised in that** one of the crimping jaws (40 to 42) is held rigidly on the carrier (2), **in that** the crimping jaws (40 to 42) are designed identically and **in that** the crimping jaws (40 to 42) have a U-shaped cross-section at least over part of their length and are preferably at a distance from each other before the crimping procedure. 30
4. Crimping ring according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the carrier (2) is bow-shaped, **in that** on its ends the levers (3, 4) are hinged and **in that** preferably the carrier (2) is provided at each of its ends with a recess (12) into which a protrusion (13, 14) of the levers (3, 4) engages which is in contact with the inner sides (17, 18) of the recesses (12). 35
5. Crimping ring according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the levers (3, 4) close to their free ends are each provided with a receptacle (32, 33) for intermediate pliers (34) and **in that** advantageously the receptacle (32, 33) has guide surfaces (37, 38), which converge inwards into the receptacle, and adjoins a preferably partially cylindrical active surface (39). 40
6. Crimping ring according to claim 5, 45

characterised in that at least one side wall (21, 22) of the receptacle (32, 33) is provided with a through opening (35, 36).

7. Crimping ring according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the end faces (24, 25) of the levers (3, 4) facing each other are flat. 5
8. Crimping ring according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the crimping jaws (40 to 42) are V-shaped and **in that** the pivoting axis (59, 60) of the crimping jaw (41, 42) lies in the tip of the V. 10
9. Crimping ring according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the crimping jaws (40 to 42) are supported on the inner side (72) of the carrier (2) before the crimping process and **in that** advantageously with the free end of its one arm (74, 74') the pivotable crimping jaw (41, 42) is in contact on the inner side (72) of the carrier (2) before the crimping process. 15
10. Crimping ring according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the crimping jaws (40 to 42) are of the same thickness as the carrier (2) and levers (3, 4), which advantageously have face ends (8, 9; 20 to 23) lying in a common plane. 20
11. Crimping ring according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the side faces of the crimping jaws (40 to 42) and the side faces (8, 9; 20 to 23) of at least the carrier (2), preferably also of the levers (3, 4), lie in a common plane and **in that** the levers (3, 4) preferably widen in the direction to their free end. 25 30

Revendications

1. Anneau de serrage, destinée au sertissage radial de pièces à usiner, telles que des tubes ou des raccords, dotée d'un support (2), sur lequel sont articulés deux leviers (3, 4) et de trois mâchoires de serrage (40 à 42), qui sont prévues sur le support (2) et sur les leviers (3, 4) et dont au moins une mâchoire de serrage (40 à 42) est logée de manière pivotante, **caractérisée en ce que** la mâchoire de serrage (41, 42) pivotante est logée sur une saillie (55, 56) des leviers (3, 4), qui débordent de la face intérieure (57, 58) des leviers (3, 4). 40 45
2. Anneau de serrage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque levier (3, 4) est munie d'une mâchoire de serrage (41, 42) logée de manière pivotante. 50
3. Anneau de serrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'une** des mâchoires de serrage (40 à 42) est maintenue de manière rigide sur le support (2), **en ce que** les mâchoires de serrage (40 à 42) sont conçues à l'identique, et **en ce que** sur au moins sur une partie de leur longueur, les mâchoires de serrage (40 à 42) ont une section transversale en forme de U et avantageusement avant le processus de sertissage, sont mutuellement espacés. 55

rage (40 à 42) est maintenue de manière rigide sur le support (2), **en ce que** les mâchoires de serrage (40 à 42) sont conçues à l'identique, et **en ce que** sur au moins sur une partie de leur longueur, les mâchoires de serrage (40 à 42) ont une section transversale en forme de U et avantageusement avant le processus de sertissage, sont mutuellement espacés.

4. Anneau de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le support (2) est conçu en forme d'étrier, **en ce que** sur ses extrémités sont articulés les leviers (3, 4) et **en ce qu'avantageusement**, sur ses extrémités, le support (2) est muni de chaque fois un creux (12) dans lequel s'engage une saillie (13, 14) des leviers (3, 4), adjacente aux faces intérieures (17, 18) des creux (12). 10 15
5. Anneau de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'à** proximité de leurs extrémités libres, les leviers (3, 4) sont munis chacune d'un logement (32, 33) pour une pince intermédiaire (34) et **en ce qu'avantageusement**, le logement (32, 33) comporte des surfaces de guidage (37, 38), qui convergent vers l'intérieur dans le logement et se raccordent sur une surface active (39) conçue de préférence sous forme partiellement cylindrique. 20 25
6. Anneau de serrage selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'au** moins une paroi latérale (21, 22) du logement (32, 33) est munie d'un orifice de passage (35, 36). 30
7. Anneau de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les faces frontales (24, 25) des leviers (3, 4) qui se font face sont planes. 35
8. Anneau de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les mâchoires de serrage (40 à 42) sont conçues en forme de V et **en ce que** l'axe de pivotement (59, 60) de la mâchoire de serrage (41, 42) se situe dans la pointe du V. 40
9. Anneau de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les mâchoires de serrage (40 à 42) sont soutenues avant le processus de sertissage de la face intérieure (72) du support (2) et **en ce qu'avantageusement**, avant le processus de sertissage, par l'extrémité libre de l'un de ses bras, la mâchoire de serrage (41, 42) pivotante est adjacente à la face intérieure (72) du support (2). 45 50
10. Anneau de serrage selon l'une quelconque des re-

vendications 1 à 9,

caractérisée en ce que les mâchoires de serrage (40 à 42) ont la même épaisseur que le support (2) et les leviers (3, 4), qui ont avantageusement des faces frontales (8, 9 ; 20 à 23) situées dans un plan commun. 5

11. Anneau de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,

caractérisée en ce que les faces latérales des mâchoires de serrage (40 à 42) et les faces latérales (8, 9 ; 20 à 23) au moins du support (2), de préférence également des leviers (3, 4) se situent dans un plan commun, et **en ce que** les leviers (3, 4) s'élargissent de préférence dans la direction de leur extrémité libre. 10 15

20

25

30

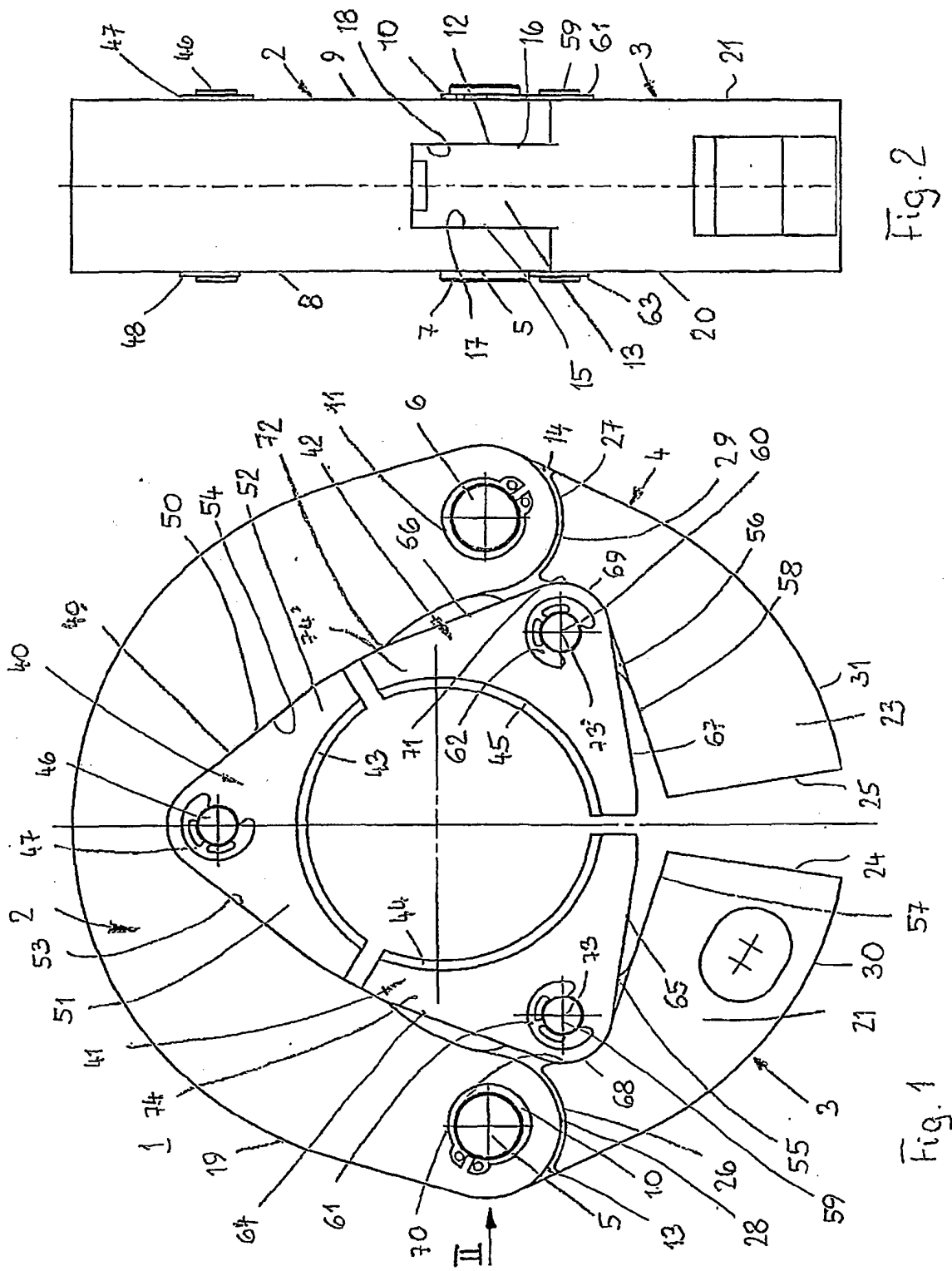
35

40

45

50

55



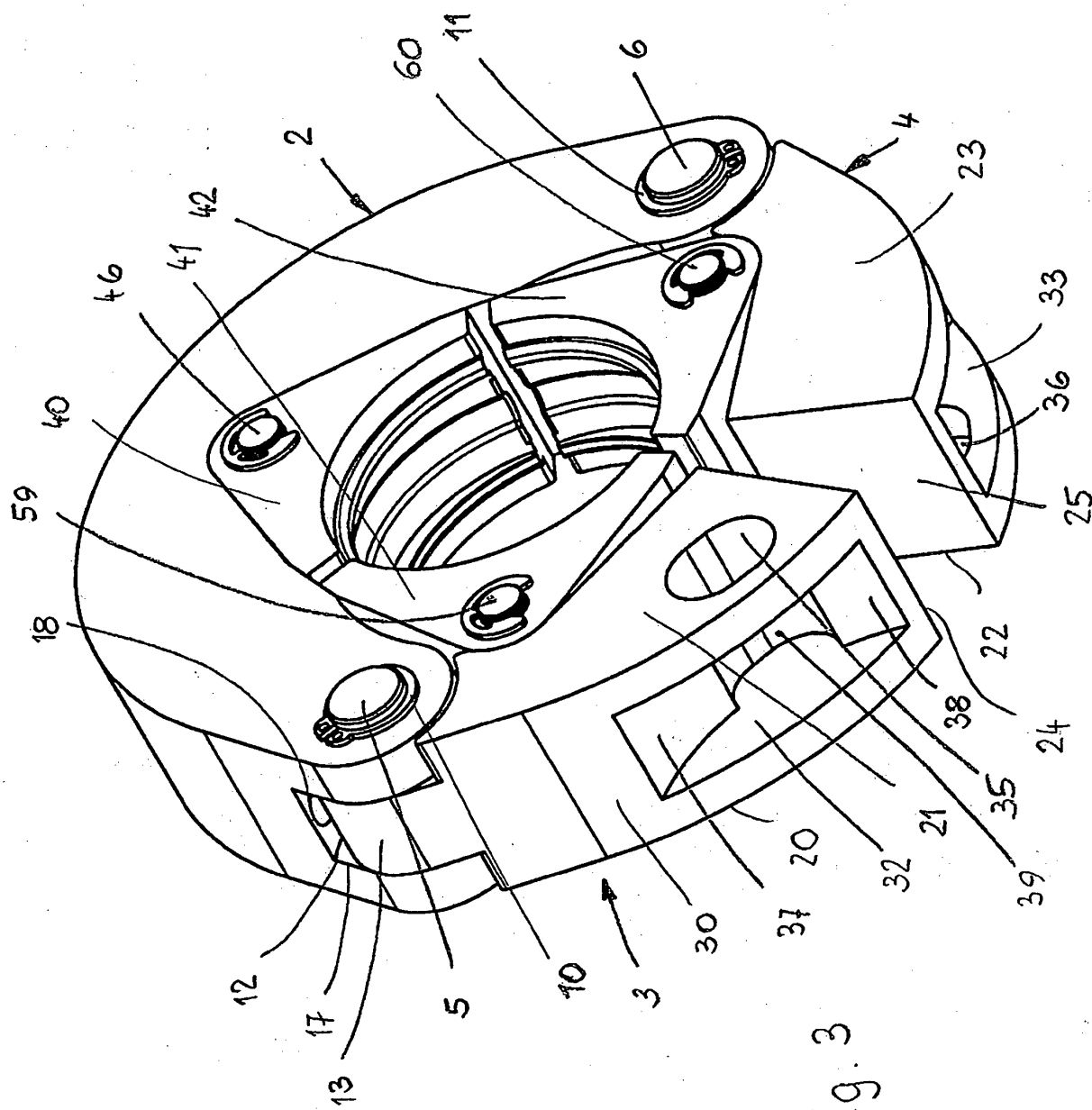
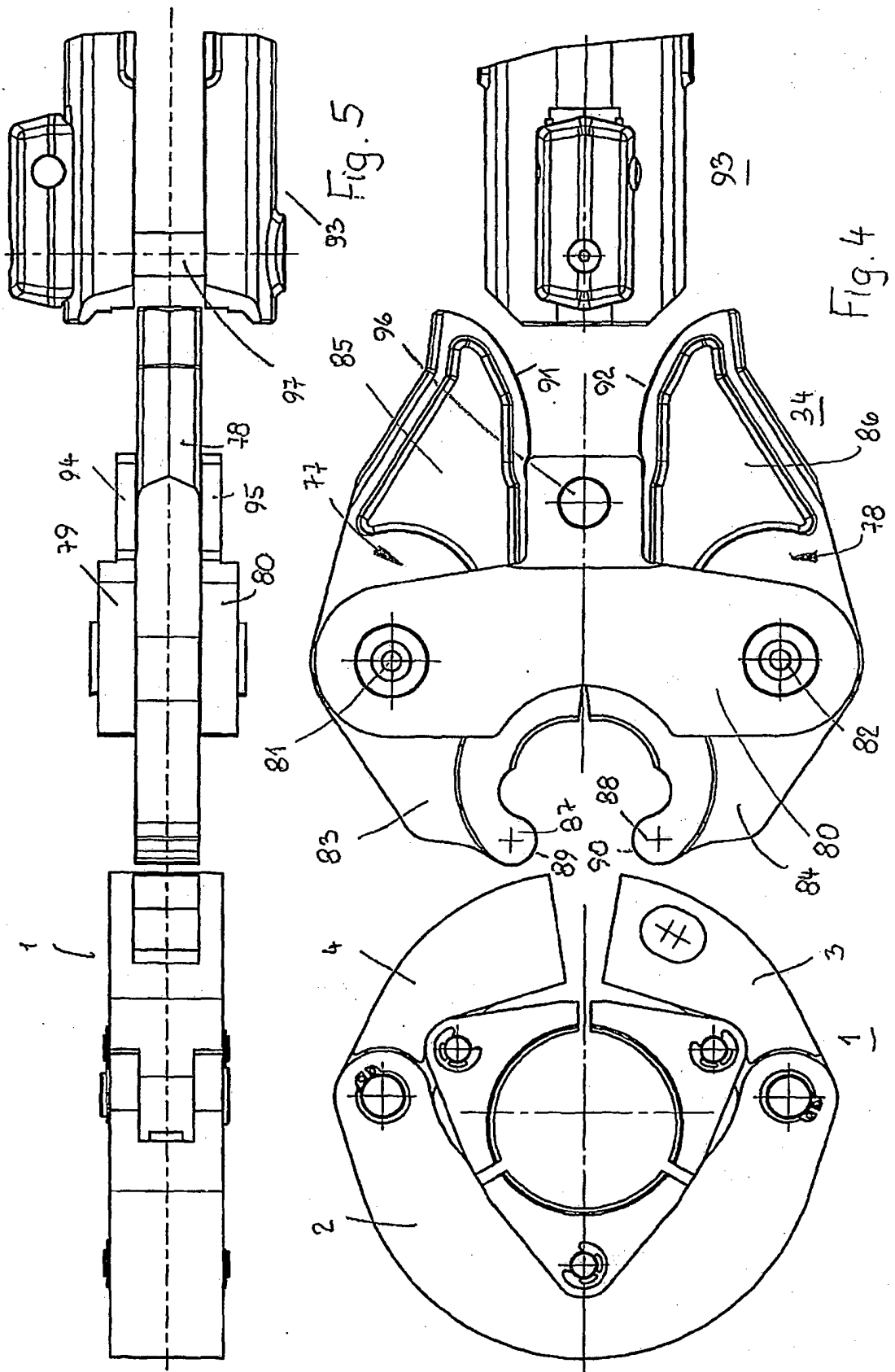


Fig. 3



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

- WO 03049883 A [0003]