

(19)



(11)

EP 2 080 592 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

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

(21) Anmeldenummer: **09000263.5**

(22) Anmeldetag: **10.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(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)

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

(71) Anmelder: **REMS-WERK Christian Föll und Söhne
GmbH**
71332 Waiblingen (DE)

(54) Pressring sowie Zange zur Verwendung mit einem solchen Pressring

(57) Um Rohre miteinander zu verbinden, werden auf die Rohrenden Fittings aufgesetzt und radial verpresst. Für größere Durchmesser der Fittings hat der Pressring (1) einen Träger und zwei an ihn angelenkte Hebel sowie drei Pressbacken (40, 41), mit denen der Fitting radial verpresst wird. Da die Pressbacken (40, 41) starr mit dem Träger und den Hebeln verbunden sind, können beim Pressvorgang Grate am Umfang des ver-

pressten Werkstückes entstehen. Damit die Werkstücke einwandfrei radial verpresst werden können, ohne dass Grate entstehen, ist wenigstens eine der Pressbacken (40, 41) schwenkbar gelagert. Dadurch ist es möglich, Werkstücke mit größerem Durchmesser ohne Gratbildung einwandfrei radial zu verpressen. Der Pressring wird vor allem im Sanitärbereich zum Verbinden von Rohren mittels Fittings eingesetzt.

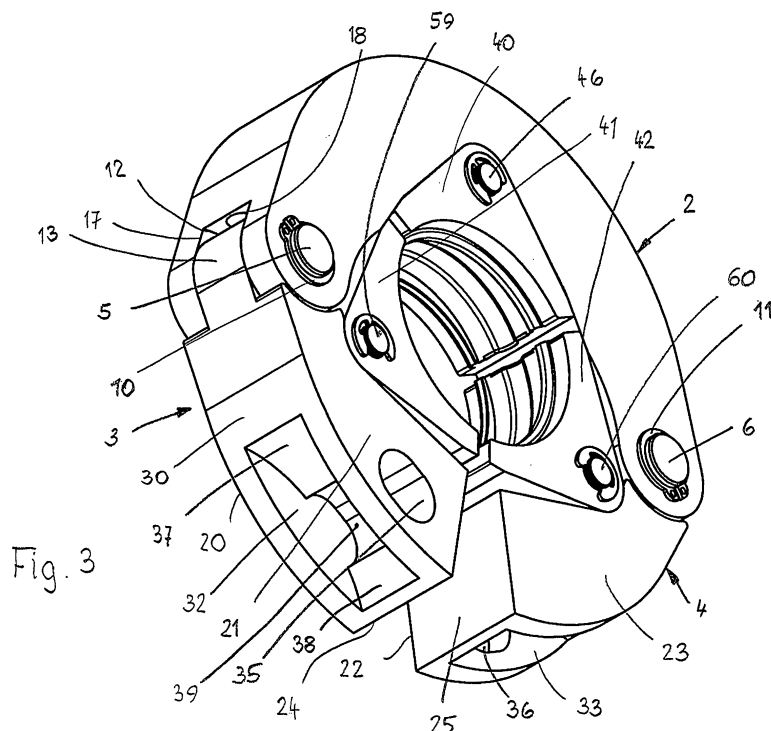


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Pressring nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Zange zur Verwendung mit einem solchen Pressring nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

[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 Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Pressring und die gattungsgemäße Zange so auszubilden, dass die Werkstücke einwandfrei radial verpresst werden.

[0004] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Pressring erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und bei der gattungsgemäßen Zange erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Pressring ist zumindest die eine Pressbacke schwenkbar gelagert. 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 erfindungsgemäße 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.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0007] 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,

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,

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

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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 Querschnitt 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Um die Handhabung des Pressringes 1 zu er-

leichtern, 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Nachdem die Zwischenzange 34 mit ihren Ein-

griffsteilen 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 Verschwenkbewegung 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.

[0026] 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, Fittings und dergleichen, mit einem Träger, an den zwei Hebel angelenkt sind, und mit drei Pressbacken, die am Träger und an den Hebeln vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Pressbacken (40 bis 42) schwenkbar gelagert ist.
2. Pressring nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkbare Pressbacke (41, 42) am Hebel (3, 4) gelagert ist, und dass vorteilhaft 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 vorzugsweise gleich ausgebildeten 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, vorzugsweise etwa gleichen Abstand, voneinander haben.
4. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkbare Pressbacke (41, 42) auf einem Ansatz (55, 56) der vorteilhaft in Richtung auf die Pressstellung federbelasteten Hebel (3, 4) gelagert ist, der von der Innenseite (57, 58) der Hebel (3, 4) absteht.
5. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (2) bügelförmig ausgebildet ist, dass vorteilhaft 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 vorzugsweise an den Innenseiten (17, 18) der Vertiefungen (12) anliegender Vorsprung (13, 14) der Hebel (3, 4) eingreift.
6. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
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 vorteilhaft teilylindrisch ausgebildete Wirkfläche (39) anschließen.
7. Pressring nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Seitenwand (21, 22) der Aufnahme (32, 33) mit einer Durchtrittsöffnung (35, 36) versehen ist.
8. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die einander zugewandten Stirnseiten (24, 25) der Hebel (3, 4) eben sind.
9. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (40 bis 42) V-förmig ausgebildet sind, und dass vorteilhaft die Schwenkachse (59, 60) der Pressbacke (41, 42) in der V-Spitze liegt.
10. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (40 bis 42) vor dem Pressvorgang an 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.
11. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (40 bis 42) gleiche Dicke wie der Träger (2) und die Hebel (3, 4) haben, die vorteilhaft in einer gemeinsamen Ebene liegende Seitenflächen (8, 9; 20 bis 23) haben.
12. Pressring nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
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.
13. Zange zur Verwendung mit einem Pressring gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zange (34) zwei gegensinnig bewegbare Eingriffsteile (87, 88) zum Eingriff in die Aufnahmen (32, 33) des Pressringes (1) aufweist.
14. Zange nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsteile (87, 88) teilylindrische Außenseiten (89, 90) aufweisen und vorteilhaft Teile von zweiarmligen Hebeln (77, 78) sind, die gegeneinander schwenkbar sind und vorzugsweise zwischen zwei Laschen (79, 80) liegen, mit denen sie schwenkbar verbunden sind.
15. Zange nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die von den Eingriffsteilen (87, 88) abgewandten Enden der Hebel (77, 78) mit Steuerflächen (91, 92) versehen sind, die vorteilhaft an den einander zugewandten Innenseiten der Hebel (77, 78) vorgesehen sind und in Richtung auf die freien Enden der Hebel (77, 78) divergierend verlaufen.
16. Zange nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zange (34) für einen motorischen Antrieb (93) einen Anschluss (94, 95) aufweist, der vorteilhaft durch Anschlusslaschen gebildet ist, die quer von den Laschen (79, 80) abstehen und vorteilhaft eine Öffnung (96) für einen Anschlussbolzen (97) aufweisen.
17. Zange nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsteile (87, 88) entgegengesetzt zueinander federbelastet sind.

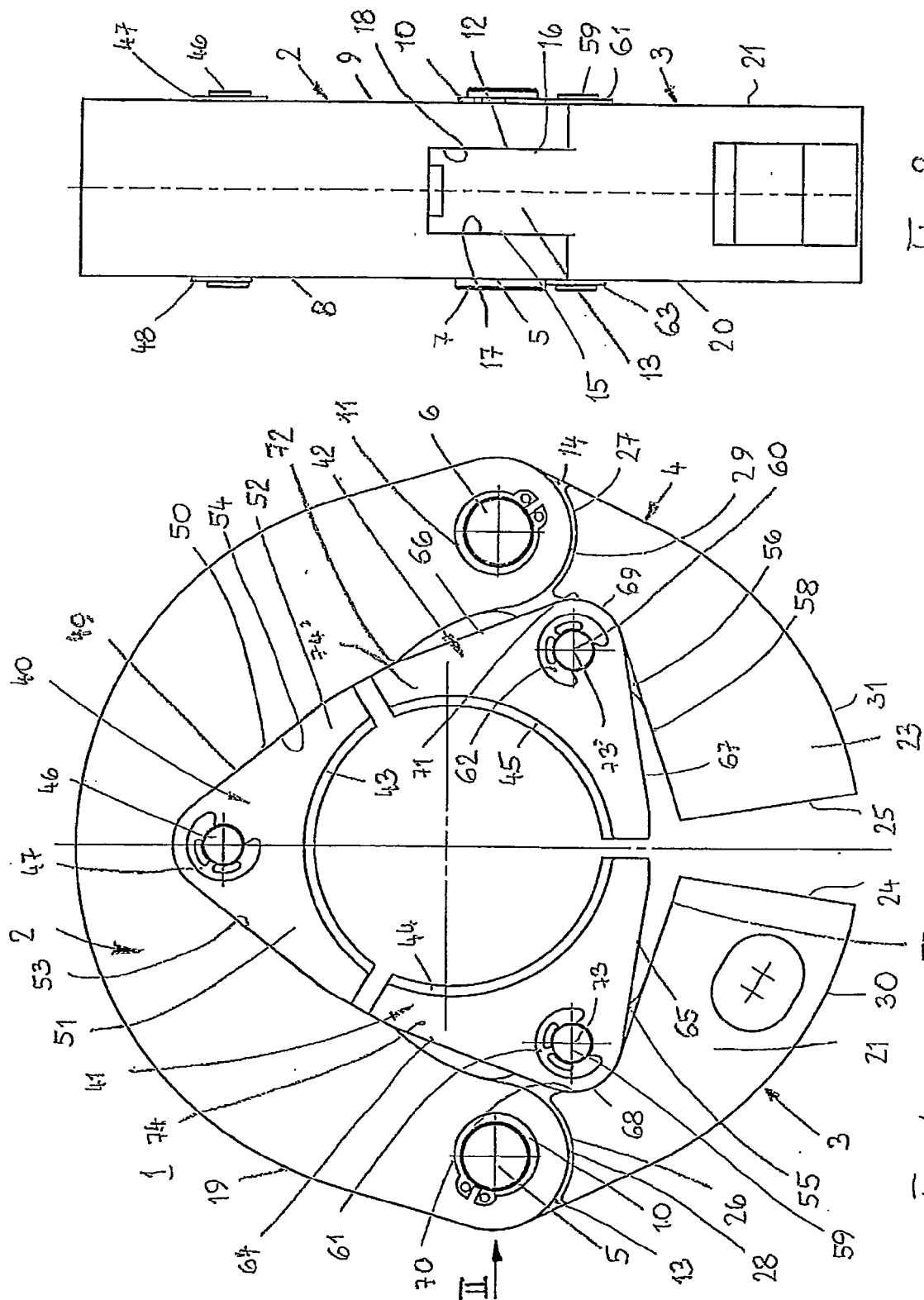


Fig. 2

Fig. 1

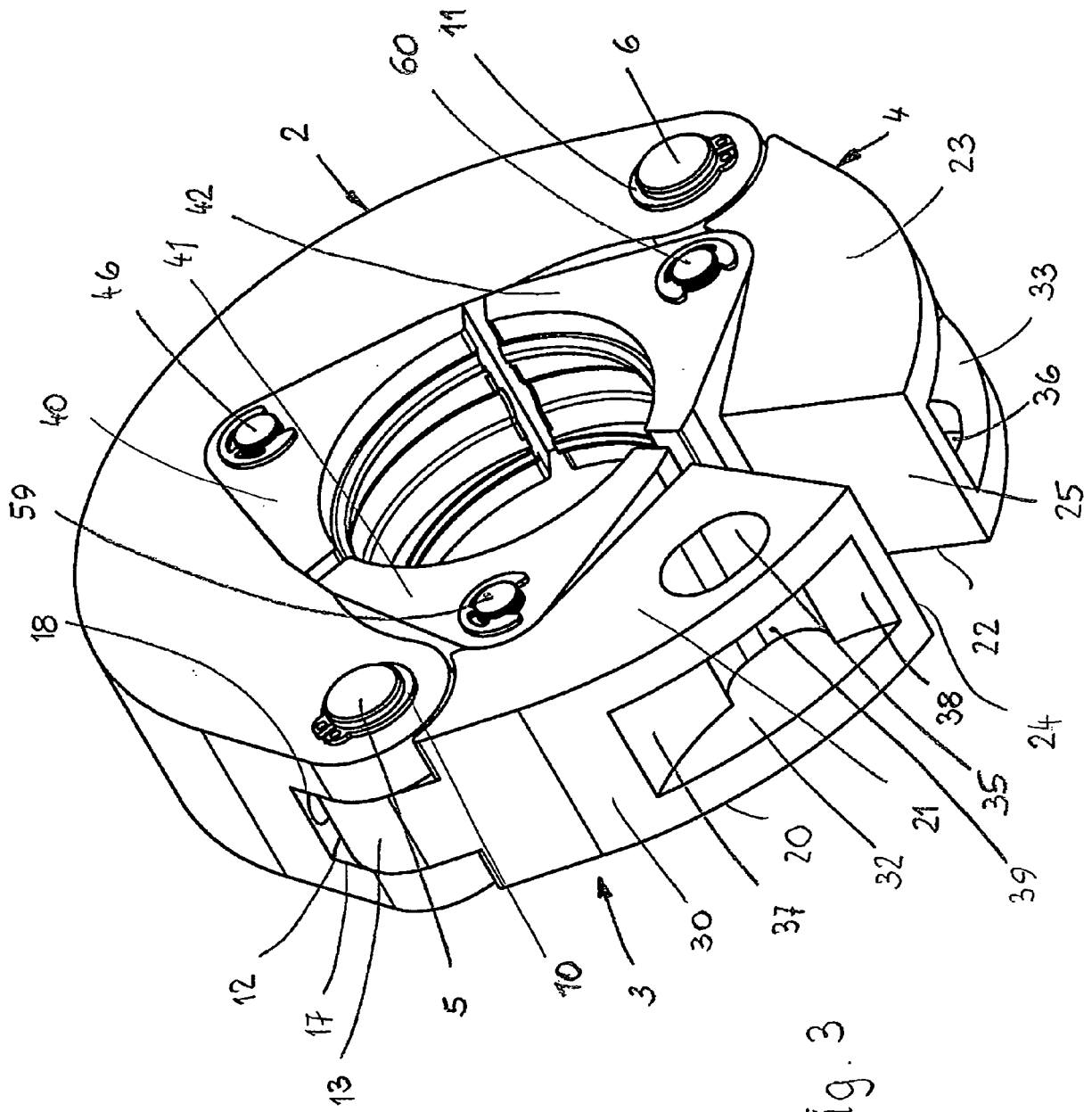
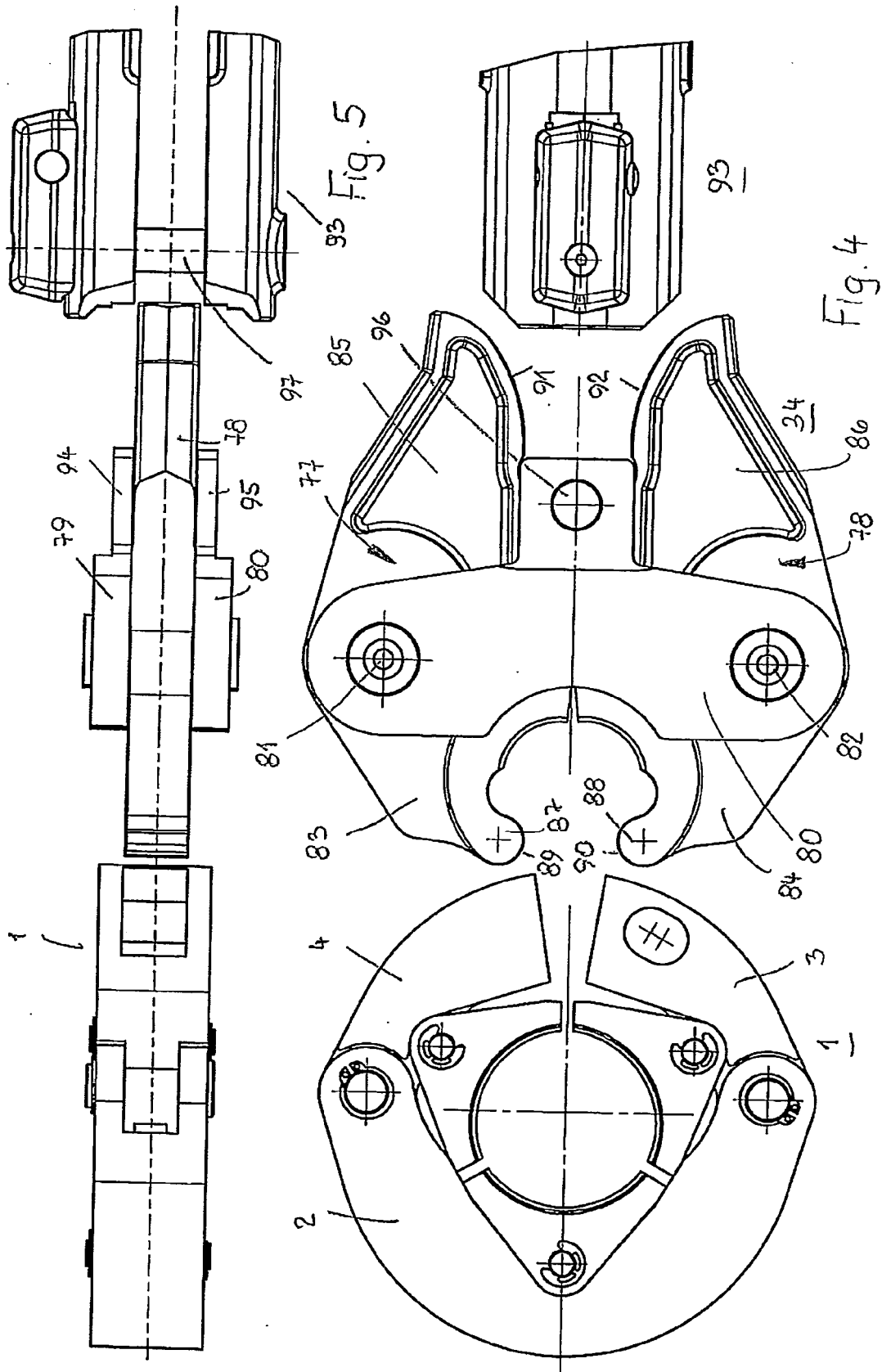


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 0263

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 03/049883 A (KLAUKE GMBH GUSTAV [DE]; FRENKEN EGBERT [DE]) 19. Juni 2003 (2003-06-19)	1,2,5	INV. B25B27/10 B21D39/04
Y	* Seite 11, Zeile 13 - Seite 15, Zeile 18; Abbildungen 1-3 *	3,6-8, 11,12	
X,P	DE 10 2006 050427 A1 (KLAUKE GMBH GUSTAV [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,2,5	
X	DE 197 34 355 C1 (UNICOR ROHRSYSTEME GMBH [DE] UPONOR ROHRSYSTEME GMBH [DE]) 8. April 1999 (1999-04-08)	13,14, 16,17	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	3,6,7, 11,12	
X	US 2003/230130 A1 (BOWLES RICHARD R [US] ET AL) 18. Dezember 2003 (2003-12-18)	13-17	
Y	* Abbildungen 1-9 *	8	
X	WO 2007/038308 A (KIDD BRUNS DANIEL [US]) 5. April 2007 (2007-04-05) * Abbildung 1 *	13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	WO 2006/057962 A (EMERSON ELECTRIC CO [US]; HAMM JAMES E [US]; BOWLES RICHARD R [US]; MA) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,4,13 *	13-16	B25B B21D
X	DE 20 2005 008125 U1 (HERRLE RICHARD [DE]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2d *	13-16	
X,P	EP 1 972 394 A (ROTHENBERGER AG [DE]) 24. September 2008 (2008-09-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *	13-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		14. April 2009	Pothmann, Johannes
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 0263

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03049883 A	19-06-2003	AT 317733 T	15-03-2006
		AU 2002364392 A1	23-06-2003
		DE 10257613 A1	18-06-2003
		EP 1455969 A1	15-09-2004
		ES 2254784 T3	16-06-2006
		US 2008276683 A1	13-11-2008
		US 2005125978 A1	16-06-2005
DE 102006050427 A1	28-02-2008	WO 2008023035 A1	28-02-2008
DE 19734355 C1	08-04-1999	KEINE	
US 2003230130 A1	18-12-2003	KEINE	
WO 2007038308 A	05-04-2007	US 2009013835 A1	15-01-2009
WO 2006057962 A	01-06-2006	CA 2587769 A1	01-06-2006
		CN 101068660 A	07-11-2007
		EP 1838498 A1	03-10-2007
		JP 2008521612 T	26-06-2008
		TW 288059 B	11-10-2007
		US 2008216543 A1	11-09-2008
DE 202005008125 U1	05-10-2006	EP 1726406 A2	29-11-2006
EP 1972394 A	24-09-2008	DE 102007013706 B3	13-11-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82