

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
4. Oktober 2012 (04.10.2012)



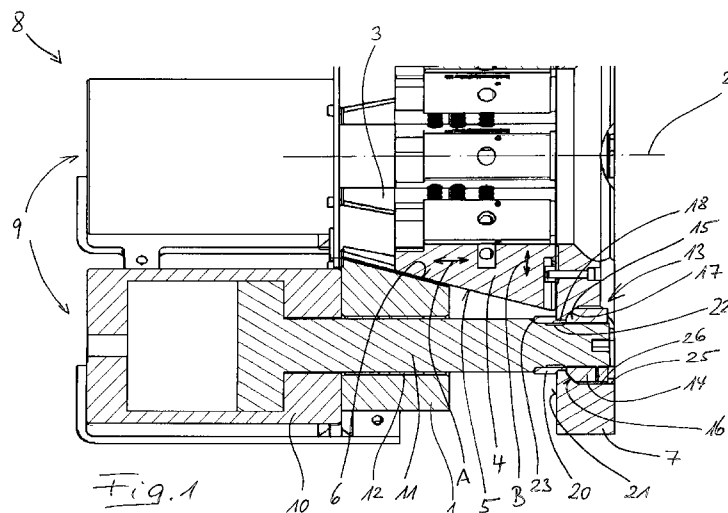
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/130360 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B21D 39/04 (2006.01) **B30B 7/04** (2006.01)
B21J 9/06 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000846
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2012 (28.02.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 015 654.2 31. März 2011 (31.03.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **UNIFLEX-HYDRAULIK GMBH** [DE/DE]; Robert-Bosch-Strasse 50-52, 61184 Karben (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VIEHL, Reiner** [DE/DE]; Willmannstrasse 3, 60386 Frankfurt am Main (DE). **HEJPLIK, Vaclav** [DE/DE]; Philip-Reis-Strasse 13a, 63128 Dietzenbach (DE). **BAUMGARTNER, Carsten** [DE/DE]; In der Lautenbach 2, 35321 Laubach (DE).
- (74) Anwälte: **MÖHRING, Friedrich** et al.; Grättinger Möhring von Poschinger Patentanwälte Partnerschaft, Wittelsbacherstrasse 2b, 82319 Starnberg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RADIAL PRESS

(54) Bezeichnung : RADIALPRESSE



(57) Abstract: The invention relates to a radial press comprising a housing (1) and several pressing jaws (4) arranged concentrically about a press axis (2) therein. Said pressing jaws are supported in a sliding manner on associated sliding surfaces (6) angled from the press axis, and a pressure plate (7) that can be moved along the press axis by means of a driving mechanism (8) acts on the pressing jaws at the end faces thereof. The driving mechanism comprises several hydraulic cylinder-piston units (9) having cylinders (10) fastened to the housing and piston rods (11) acting on the pressure plate. The piston rods (11) have spherical head pieces (13) at the ends of the piston rods. The spherical head pieces are supported in spherical counter-bearings (17) formed on the pressure plate (7).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Radialpresse

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

mit einem Gehäuse (1) und mehreren darin konzentrisch um eine Pressenachse (2) herum angeordneten Pressbacken (4), die sich gleitend an zugeordneten, zur Pressenachse geneigt angeordneten Gleitflächen (6) abstützen und auf die stirnseitig eine mittels einer Antriebseinrichtung (8) längs der Pressenachse verschiebbare Druckplatte (7) wirkt. Die Antriebseinrichtung umfasst dabei mehrere hydraulische Zylinder-Kolben-Einheiten (9) mit an dem Gehäuse festgelegten Zylindern (10) und an der Druckplatte angreifenden Kolbenstangen (11). Dabei weisen die Kolbenstangen (11) endseitig sphärische Kopfstücke (13) auf, die sich in an der Druckplatte (7) ausgeführten sphärischen Widerlagern (17) abstützen.

Radialpresse

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Radialpresse mit einem Gehäuse und mehreren darin konzentrisch um eine Pressenachse herum angeordneten Pressbacken, die sich gleitend an zugeordneten, zur Pressenachse geneigt angeordneten Gleitflächen abstützen und auf die stirnseitig eine mittels einer Antriebseinrichtung längs der Pressenachse verschiebbare Druckplatte wirkt, wobei die Antriebseinrichtung mehrere hydraulische Zylinder-Kolben-Einheiten mit an dem Gehäuse festgelegten Zylindern und an der Druckplatte angreifenden Kolbenstangen umfasst.

Radialpressen der vorstehend angegebenen Art, wie sie zum Stand der Technik gehören, werden für die Radialverformung von Werkstücken eingesetzt, insbesondere zum Anpressen von Armaturen an Schlauchabschnitte zur Herstellung einbaufertiger Schlauchleitungen für Hydraulikanwendungen und dergleichen.

Die bekannten Radialpressen gattungsgemäßer Art genügen den in der Praxis an sie gestellten Anforderungen und haben sich somit grundsätzlich bewährt. Dessen ungeachtet wird mit der vorliegenden Erfindung eine praxisgerechte weitere Verbesserung solcher Radialpressen angestrebt, insbesondere im Sinne einer weiteren Optimierung des Verhältnisses von Leistungsfähigkeit, Gewicht und Baugröße, wobei sich die Leistungsfähigkeit wiederum insbesondere messen lässt an den erzielbaren

Presskräften, der Pressdynamik sowie der Reproduzierbarkeit.

Die vorstehend angegebene Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einer Radialpresse der eingangs angegebenen Art die Kolbenstangen endseitig sphärische Kopfstücke aufweisen, die sich in an der Druckplatte ausgeführten sphärischen Widerlagern abstützen. Durch diese Maßnahme gelingt auf überraschend einfache Weise eine signifikante Verbesserung gattungsgemäßer Radialpressen im Sinne eines besonders günstigen Verhältnisses hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Gewicht und Raumbedarf. In dieser Hinsicht hat das für die erfindungsgemäße Radialpresse charakteristische Merkmal, wonach sich endseitig an den Kolbenstangen der Antriebseinrichtung angeordnete sphärische Kopfstücke an in der Druckplatte ausgeführten sphärischen Widerlagern abstützen, weitreichende vorteilhafte Auswirkungen. Denn indem die spezifische Anbindung der Kolbenstangen an der Druckplatte - aufgrund der an sphärischen Flächen aneinanderliegenden Komponenten - innerhalb gewisser Grenzen eine Winkelbewegung der Kolbenstangen relativ zur Druckplatte zulässt, scheidet aus, dass eine - unter starken Beanspruchungen mögliche - Verformung der Druckplatte Biegemomente in die Zugstangen einleitet. Vielmehr werden bei der erfindungsgemäßen Radialpresse auch bei einer sich verformenden Druckplatte die Kolbenstangen ausschließlich auf Zug beansprucht. Dem entsprechend könne die Kolbenstangen in einem nennenswerten Maße schwächer ausgeführt

werden als bei bekannten gattungsgemäßen Radialpressen, bei denen die Kolbenstangen endseitig starr mit der Druckplatte verbunden sind. Insbesondere genügt für die Kolbenstangen der Antriebseinrichtung eine Dimensionierung dergestalt, dass sie - unter Berücksichtigung der gebotenen Sicherheiten - allein die auf die Druckplatte auszuübenden, in Richtung der Pressenachse orientierten Kräfte ausüben vermögen. Doch nicht nur die Kolbenstangen können somit, verglichen mit dem Stand der Technik, leichter ausgeführt werden. Entsprechendes gilt auch für die Druckplatte; denn für diese kann in Abwendung der vorliegenden Erfindung eine gewisse Verformung in Kauf genommen werden, da dies ohne die Einleitung von Biegemomenten in die Kolbenstangen möglich ist. Infolge dessen ist es in Anwendung der vorliegenden Erfindung möglich, durch entsprechend schwächere Dimensionierung sowohl der Kolbenstangen der Antriebseinrichtung als auch der Druckplatte das Gewicht der Radialpresse substantiell zu reduzieren. Somit kann die Radialpresse insgesamt deutlich leichter ausgeführt werden, als dies für den Stand der Technik gilt. Auf diese Weise wird der Einsatzbereich der gattungsgemäßen Radialpressen signifikant erweitert, nämlich in den Bereich der mobilen Anwendungen hinein. Vorteilhaft ist dabei insbesondere auch, dass die Gewichtsersparnis an den bewegten Teilen (Kolbenstangen und Druckplatte) ansetzt, was sich vorteilhaft auswirkt im Hinblick auf die erzielbare Pressdynamik, und zwar ohne dass sich negative Auswirkungen im Hinblick auf die maximale Presskraft einstellen. Und auch dem Raumbedarf kommt

die vorliegende Erfindung zugute, nämlich insoweit, als sich besonders kompakte Radialpressen realisieren lassen. Insoweit wirkt sich, was die axialen Dimensionen angeht, die in Anwendung der Erfindung mögliche schwächere Dimensionierung der Druckplatte vorteilhaft aus; und im Hinblick auf die radialen Abmessungen der Radialpresse kommt dieser die schwächere Dimensionierung der Kolbenstangen zugute, aufgrund derer die Achsen der hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheiten der Antriebseinrichtung einen geringeren Abstand zur Pressenachse aufweisen können, als dies für den Stand der Technik zutrifft.

Gemäß einer ersten bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Kopfstücke als auf die Kolbenstangen aufgeschraubte Muttern ausgeführt. Solche Muttern gestatten auf besonders einfache Weise eine Feinjustierung und Feinabstimmung der Kolbenstangen der verschiedenen hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheiten der Antriebseinrichtung, damit diese möglichst gleichmäßig tragen. Zudem lassen sich durch die Ausführung der Kopfstücke als auf die Kolbenstangen aufgeschraubte Muttern weitere Vorteile erreichen, die weiter unten im Zusammenhang mit anderen Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung erläutert werden.

Eine andere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Druckplatte jeweils benachbart zu den sphärischen Widerlagern Durchbrüche für die zugeordneten Kolbenstangen aufweist, wobei zwi-

schen den Kolbenstangen und den Durchbrüchen ringförmige Freiräume bestehen. Die ringförmigen Freiräume gestatten dabei in besonderer Weise das weiter oben erläuterte Spiel der Kolbenstangen relativ zur Druckplatte, was die Winkelorientierung der Achse der jeweiligen Kolbenstange relativ zu der Druckplatte betrifft. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der betreffende ringförmige Freiraum zumindest teilweise auch auf eine Einschnürung der Kolbenstange benachbart zu dem jeweiligen Kopfstück zurückgeht.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Kolbenstangen im Bereich der Durchbrüche der Druckplatte jeweils von einer radial nachgiebigen, an der Druckplatte und der jeweiligen Kolbenstange anliegenden Hülse umgeben sind. Die betreffende Hülse stützt sich dabei in axialer Richtung an der Kolbenstange ab, insbesondere an einem Absatz. Auf diese Weise ist es möglich, die Druckplatte an jeder der hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheiten zwischen dem Kopfstück und der Hülse einzuspannen, um die jeweilige Kolbenstange in einer eindeutigen Position an der Druckplatte zu fixieren. Durch die radiale Nachgiebigkeit der Hülse behindert diese nicht die weiter oben erläuterte Winkelbewegung der Kolbenstange relativ zu der Druckplatte. Die Hülse kann weiterhin dazu dienen, den Bereich, in welchem die Kopfstücke der Kolbenstangen und die Druckplatte an korrespondierenden sphärischen Flächen aneinander anliegen, abzudichten und somit zu verhindern, dass Verschmutzungen dort hin gelangen. Zweckmäßigerweise

werden auch die Kopfstücke gegenüber der Druckplatte mit elastisch verformbaren Dichtmitteln abgedichtet, um auch von jener Seite her ein Eindringen von Schmutz in den Bereich der Kontaktflächen zu verhindern.

Die vorstehend beschriebenen und erläuterten Gesichtspunkte gelten zumindest teilweise auch für bzw. sind übertragbar auf in einer anderen Bauweise ausgeführte Radialpressen, nämlich für Jochpressen, wie sie z.B. der EP 539787 A1 und der DE 102005034260 B3 entnehmbar sind. Insoweit kann die für die vorliegende Erfindung charakteristische Anbindung der Kolbenstangen an die Druckplatte entsprechend angewandt werden auf die Anbindung der Zuganker an das mit ihnen gekoppelte Pressenjoch einer Jochpresse.

Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Gezeigt ist dabei in Fig. 1 in Form eines teilweisen Axialschnitts eine Druckplattenradialpresse und in Fig. 2 ein vergrößerter Ausschnitt der Fig. 1.

Die in der Zeichnung veranschaulichte Radialpresse umfasst ein im Wesentlichen ringförmiges Gehäuse 1, welches einen zu der Pressenachse 2 im Wesentlichen konischen Aufnahmeraum 3 für acht Pressbacken 4 umgrenzt. Die konzentrisch um die Pressenachse 2 herum angeordneten Pressbacken 4 stützen sich dabei über zu der Pressenachse 2 geneigte Stützflächen 5 dergestalt

gleitend auf korrespondierenden Gleitflächen 6 des Gehäuses 1 ab, dass mit einer Axialbewegung (Doppelpfeil A) der Pressbacken zwangsweise eine Radialbewegung (Doppelpfeil B) gekoppelt ist.

Auf die Pressbacken 4 wirkt stirnseitig eine Druckplatte 7, welche mittels einer Antriebseinrichtung 8 längs der Pressenachse 2 verschiebbar ist und an der sich die acht Pressbacken, über zusammenwirkende und ineinandergreifende Nuten und Nutensteine geführt, radial verschiebbar abstützen. Die Antriebseinrichtung 8 umfasst vier gleichmäßig um die Pressenachse 2 herum angeordnete hydraulische Zylinder-Kolben-Einheiten 9. Deren Zylinder 10 sind an dem Gehäuse 1 festgelegt. Die Kolbenstangen 11 der Zylinder-Kolben-Einheiten 9 durchsetzen im Bereich entsprechender Durchbrüche 12 das Gehäuse 1 und greifen an der Druckplatte 7 an. Die

In dem vorstehend dargelegten Umfang entspricht die in der Zeichnung veranschaulichte Druckplattenradialpresse dem Stand der Technik, so dass es weiterer Erläuterungen nicht bedarf.

Die Kolbenstangen 11 der Zylinder-Kolben-Einheiten 9 weisen endseitig, d.h. an ihren der Druckplatte 7 zugeordneten Endabschnitten sphärische Kopfstücke 13 auf. Diese sind als auf die Kolbenstangen 11 aufgeschraubte Muttern 14 mit sphärischen, in Form eines Ringabschnitts 15 einer Kugelkalotte gestalteten Stirnflächen 16 ausgeführt. Die Muttern 14 stützen sich über die

Stirnflächen 16 an korrespondierenden, sphärisch gestalteten Widerlagern 17, die an der Druckplatte 7 ausgeführt sind, an der Druckplatte 7 ab.

Benachbart zu den Widerlagern 17 weist die Druckplatte 7 jeweils einen Durchbruch 18 für die Kolbenstange 11 der betreffenden zugeordneten Zylinder-Kolben-Einheit 9 auf. Dabei bestehen zwischen den Kolbenstangen 11 und den Durchbrüchen 18 in dem Sinne ringförmige Freiräume 19, dass dort die Kolbenstangen 11 nicht an der Druckplatte 7 anliegen. Im Bereich im Bereich der Durchbrüche 18 sind die Kolbenstangen 11 jeweils von einer radial nachgiebigen, an der Druckplatte 7 und der jeweiligen Kolbenstange 11 anliegenden Hülse 20 umgeben. Unter der jeweiligen Hülse 20 weisen die Kolbenstangen 11, etwa in dem Bereich jener Stirnseite 21 der Druckplatte 7, an der sich die Pressbacken 4 abstützen, jeweils eine ringförmige Eindrehung 22 auf, in die hinein sich - im Falle einer Veränderung der Winkelstellung der Kolbenstange 11 relativ zu der Druckplatte 7 - die betreffende Hülse 20 verformen kann. Im Ergebnis dichtet somit die Hülse 20 die die Stirnfläche 16 der Mutter 17 und das mit dieser zusammenwirkende Widerlager 18 umfassende Flächenpaarung gegen ein Eindringen von Schmutz ab, ohne die besagte Verformung, d.h. die Veränderung der Winkelstellung der Kolbenstange 11 relativ zu der Druckplatte 7 zu behindern.

Die Hülsen 20 haben im Übrigen eine Funktion im Zusammenhang mit der axialen Fixierung der Kolbenstangen 11

relativ zu der Druckplatte 7. Hierzu weisen die Kolbenstangen 11 benachbart dem Kopfstück 13 einen Absatz 23 mit einem sich zum Kopfstück 13 hin reduzierenden Durchmesser auf, wobei sich jeweils die Hülse 20 axial an dem Absatz 23 abstützt. Die Hülsen 20 weisen ihrerseits einen Absatz 24 auf, an dem sich die zugeordnete Stirnseite 21 der Druckplatte 7 abstützt. Auf diese Weise ist die Druckplatte 7 zwischen den Muttern 14 und den Hülsen 20 eingespannt.

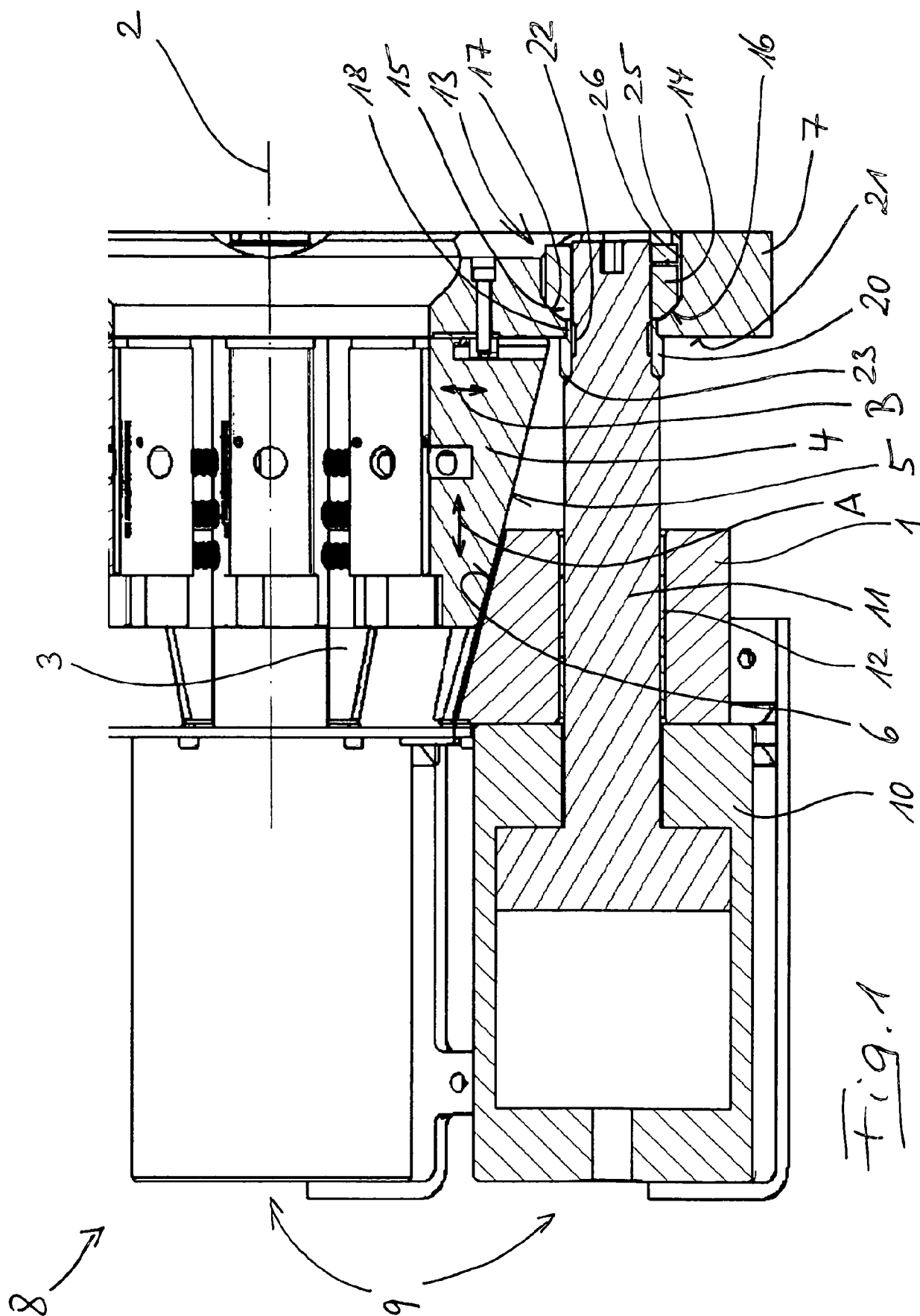
Die die Muttern 14 aufnehmenden Ausnehmungen 25 der Druckplatte 7 sind so bemessen, dass zu den Muttern 14 Spiel 26 besteht, um die weiter oben bereits angesprochene Veränderung der Winkelstellung der Kolbenstange 11 relativ zu der Druckplatte 7 nicht zu behindern. Das betreffende Spiel 26 bzw. der entsprechende Freiraum ist mit einem nachgiebigen Dichtmaterial verfüllt, um auch von dieser Seite her ein Eindringen von Schmutz in die die Stirnfläche 16 der Mutter 14 und das mit dieser zusammenwirkende Widerlager 18 umfassende Flächenpaarung zu verhindern.

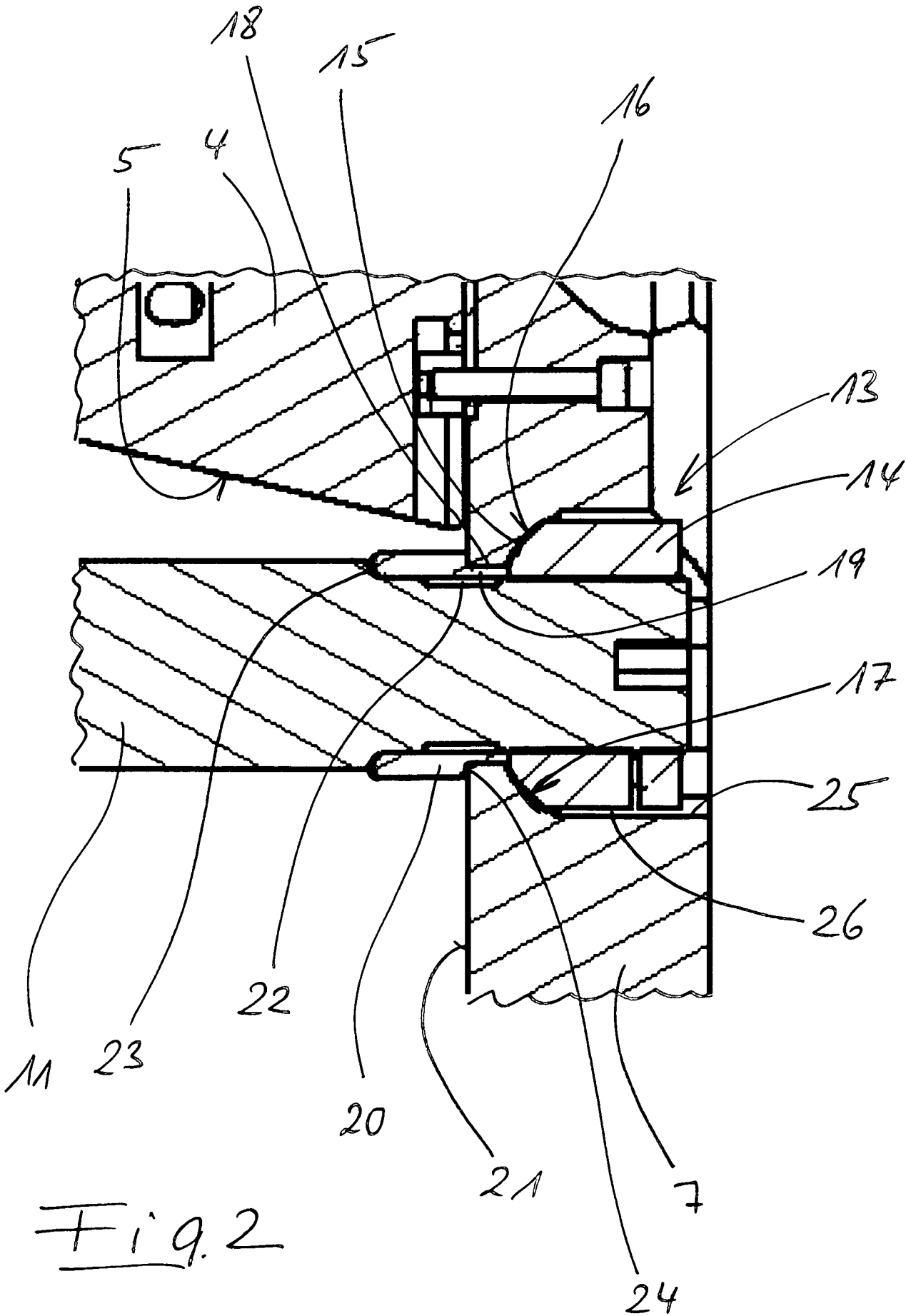
Ansprüche

1. Radialpresse mit einem Gehäuse (1) und mehreren darin konzentrisch um eine Pressenachse (2) herum angeordneten Pressbacken (4), die sich gleitend an zugeordneten, zur Pressenachse geneigt angeordneten Gleitflächen (6) abstützen und auf die stirnseitig eine mittels einer Antriebseinrichtung (8) längs der Pressenachse verschiebbare Druckplatte (7) wirkt, wobei die Antriebseinrichtung mehrere hydraulische Zylinder-Kolben-Einheiten (9) mit an dem Gehäuse festgelegten Zylindern (10) und an der Druckplatte angreifenden Kolbenstangen (11) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstangen (11) endseitig sphärische Kopfstücke (13) aufweisen, die sich in an der Druckplatte (7) ausgeführten sphärischen Widerlagern (17) abstützen.
2. Radialpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopfstücke (13) als auf die Kolbenstangen (11) aufgeschraubte Muttern (14) ausgeführt sind.
3. Radialpresse nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte (7) jeweils benachbart zu den Widerlagern (17) Durchbrüche (18) für die zugeordneten

Kolbenstangen (11) aufweist, wobei zwischen den Kolbenstangen und den Durchbrüchen ringförmige Freiräume (19) bestehen.

4. Radialpresse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstangen (11) im Bereich der Durchbrüche (18) jeweils von einer radial nachgiebigen, an der Druckplatte (7) und der jeweiligen Kolbenstange (11) anliegenden Hülse (29) umgeben sind.
5. Radialpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstangen (11) benachbart dem Kopfstück (13) einen Absatz (23) mit einem sich zum Kopfstück hin reduzierenden Durchmesser aufweisen, wobei sich jeweils die Hülse (20) axial an dem Absatz abstützt.
6. Radialpresse nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstangen (11) jeweils unterhalb der Hülse (20) eine Eindrehung aufweisen.
7. Radialpresse nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (20) einen Absatz (24) aufweist, an dem eine Stirnfläche (21) der Druckplatte anliegt.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000846

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B21D39/04 B21J9/06 B30B7/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B21D B21J B30B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 461 710 A (LUEDI HANS R ET AL) 19 August 1969 (1969-08-19) figure 3	1-7
A	FR 2 341 093 A1 (ANOFLEX FLEXIBLES [FR]) 9 September 1977 (1977-09-09) figures 1,2	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2012

Date of mailing of the international search report

21/05/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knecht, Frank

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/000846

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3461710	A	19-08-1969	GB 1189589 A	29-04-1970
			US 3461710 A	19-08-1969

FR 2341093	A1	09-09-1977	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B21D39/04 B21J9/06 B30B7/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B21D B21J B30B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 461 710 A (LUEDI HANS R ET AL) 19. August 1969 (1969-08-19) Abbildung 3	1-7
A	FR 2 341 093 A1 (ANOFLEX FLEXIBLES [FR]) 9. September 1977 (1977-09-09) Abbildungen 1,2	1-7
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 10. Mai 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 21/05/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Knecht, Frank

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000846

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 3461710	A	19-08-1969	GB 1189589 A	29-04-1970
		US 3461710 A		19-08-1969

FR 2341093	A1	09-09-1977	KEINE	
