

(19)



(11)

EP 3 025 824 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22

(51) Int Cl.:
B25B 27/00 (2006.01) B25B 27/02 (2006.01)
B25B 27/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15195797.4**

(22) Anmeldetag: **23.11.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **TKR Spezialwerkzeuge GmbH**
58285 Gevelsberg (DE)

(72) Erfinder: **Weyland, Thorsten**
58313 Herdecke (DE)

(74) Vertreter: **Kalkoff & Partner**
Patentanwälte
Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b
44227 Dortmund (DE)

(30) Priorität: **27.11.2014 DE 102014117403**

(54) MOBILES HYDRAULIKWERKZEUG

(57) Die Erfindung betrifft ein mobiles Hydraulikwerkzeug mit einem hydraulisch zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verstellbaren Antriebskolben (3), einem einen den Antriebskolben führenden Zylinderabschnitt (5) aufweisenden Hydraulikwerkzeuggehäuse (4) und einer lösbar mit dem Antriebskolben und dem Hydraulikwerkzeuggehäuse verbindbaren Ziehwerkzeugeinheit (52) oder Druckwerkzeugeinheit. Um ein mobiles Hydraulikwerkzeug bereit zu stellen, bei dem

die durch den Antriebskolben (3) bereitgestellte Bewegung dazu genutzt werden kann, wahlweise eine Ziehwerkzeugeinheit (52) und eine Druckwerkzeugeinheit anzutreiben, ist vorgesehen, dass das Hydraulikwerkzeuggehäuse (4) einerseits zur Anordnung der mit dem Antriebskolben (3) verbindbaren Ziehwerkzeugeinheit und andererseits zur Anordnung der mit dem Antriebskolben verbindbaren Druckwerkzeugeinheit ausgebildet ist.

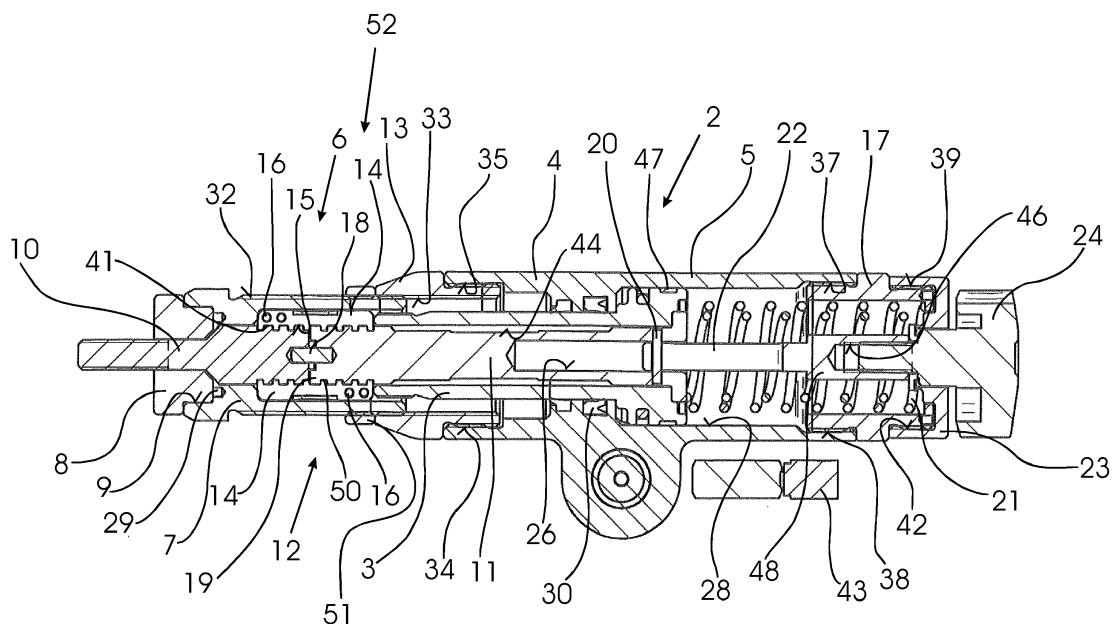


Fig. 2

EP 3 025 824 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein mobiles Hydraulikwerkzeug mit

- einem hydraulisch zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verstellbaren Antriebskolben,
- einem einen den Antriebskolben führenden Zylinderabschnitt aufweisenden Hydraulikwerkzeuggehäuse und
- einer lösbar mit dem Antriebskolben und dem Hydraulikwerkzeuggehäuse verbindbaren Zieh- oder Druckwerkzeugeinheit.

[0002] Mobile Hydraulikwerkzeuge der eingangs genannten Art sind in vielfältigen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt. Der in dem Hydraulikwerkzeuggehäuse zwischen der Ausgangsposition und der Endposition hydraulisch verstellbare Antriebskolben dient dabei dazu, eine mit dem mobilen Hydraulikwerkzeug verbundene Werkzeugeinheit anzutreiben. Bei der Werkzeugeinheit handelt es sich entweder um eine Zieh- oder um eine Druckwerkzeugeinheit handelt. Eine typische Ausführungsform einer Ziehwerkzeugeinheit ist bspw. eine Blindnietsetzeinheit, bei der Blindnieten aufgrund der durch den Antriebskolben aufgebrachten, auf den Blindniet wirkende Zugbewegung gesetzt werden. Eine Druckwerkzeugeinheit kann bspw. durch eine Stanzeinheit gebildet werden, welche dazu genutzt wird, um Öffnungen in einem Bauteil auszubilden.

[0003] Bekannte mobile Hydraulikwerkzeuge der eingangs genannten Art, die typischerweise im Werkstattbetrieb eingesetzt werden, weisen den Nachteil auf, dass diese entweder nur zum Betrieb einer Ziehwerkzeugeinheit oder nur zum Betrieb einer Druckwerkzeugeinheit ausgebildet sind. Für den Fall, dass sowohl zug- als auch druckwirkenden Arbeiten ausgeführt werden müssen, ist die Verwendung zweier mobiler Hydraulikwerkzeuge erforderlich, welche ggf. über eine Hydraulikversorgungsleitung wechselweise betrieben werden können. Für die Durchführung der unterschiedlichen Arbeiten ist es jedoch zwingend erforderlich, zwei unterschiedliche Hydraulikwerkzeuge zu bevorraten, um sämtliche im Werkstattbetrieb anfallenden Arbeiten durchführen zu können. Dies führt jedoch zu erhöhten Ausstattungskosten für eine Werkstatt und bedingt darüber hinaus auch höhere Wartungs-, Instandhaltungs- sowie Instandsetzungskosten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mobiles Hydraulikwerkzeug bereit zu stellen, bei dem die durch den Antriebskolben bereitgestellte Bewegung dazu genutzt werden kann, wahlweise eine Ziehwerkzeugeinheit und eine Druckwerkzeugeinheit anzutreiben.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein mobiles Hydraulikwerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Kennzeichnend für das erfindungsgemäße mobile Hydraulikwerkzeug ist, dass das Hydraulikwerkzeuggehäuse einerseits zur Anordnung der mit dem Antriebskolben verbindbaren Ziehwerkzeugeinheit und andererseits zur Anordnung der mit dem Antriebskolben verbindbaren Druckwerkzeugeinheit ausgebildet ist. Die Möglichkeit, beiderseits des Hydraulikwerkzeuggehäuses - betrachtet in Längsachsenrichtung des Antriebskolbens, entlang der der Antriebskolben innerhalb des Hydraulikwerkzeuggehäuses verstellbar ist - eine Werkzeugeinheit anzuordnen und mit dem Antriebskolben zu verbinden, erlaubt es, die Verstellbewegung des Antriebskolbens zwischen seiner Ausgangsposition und seiner Endposition sowohl zum Antrieb einer druckwirkenden als auch zum Antrieb einer zugwirkenden Werkzeugeinheit zu verwenden. Die Druckwerkzeugeinheit ist dabei an der Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses anordbar, in die sich der Antriebskolben ausgehend von der Ausgangsposition in die Endposition bewegt. Hingegen ist das Ziehwerkzeug an der Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses anordbar, in die sich der Antriebskolben ausgehend von der Endposition in die Ausgangsposition bewegt.

[0007] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des mobilen Hydraulikwerkzeugs ermöglicht es somit, durch austauschbare, an das Hydraulikwerkzeuggehäuse angepasste Ziehwerkzeug- und Druckwerkzeugeinheiten, das mobile Hydraulikwerkzeug sowohl zur Durchführung von Zieharbeiten als auch von Druckarbeiten zu verwenden. Je nach Einsatzzweck ist die entsprechende Werkzeugeinheit an der entsprechenden Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses in einfacher Weise anordbar und mit dem Antriebskolben verbindbar. Auf die Verwendung von mindestens zwei mobilen Hydraulikwerkzeugen zur Durchführung von Zieh- und Druckarbeiten kann durch die einfache Auswechselbarkeit der Werkzeugeinheiten verzichtet werden.

[0008] Die Verbindung der Werkzeugeinheiten mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse kann grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. Denkbar sind bspw. einfache Rastverbindungen oder Verriegelungen nach Art eines Bajonettverschlusses. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass das Hydraulikwerkzeuggehäuse beiderseits ein Gewinde, insbesondere ein Innengewinde aufweist, das einerseits zur Anordnung der Ziehwerkzeugeinheit und andererseits zur Anordnung der Druckwerkzeugeinheit ausgebildet ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Hydraulikwerkzeuggehäuses mit zwei, vorzugsweise an den gegenüberliegenden Enden - in Verstellrichtung des Antriebskolbens betrachtet - angeordneten Gewinden, insbesondere Innengewinden, erlaubt eine besonders einfache und sichere Positionierung der mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse verbindbaren Werkzeugeinheiten. Die Werkzeugeinheiten, die dabei sowohl mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse als auch mit dem Antriebskolben zur Übertragung dessen Verstellbewegung verbunden sind, sind aufgrund der über die

Gewinde hergestellten Verbindung in besonderer Weise lagegesichert, so dass auftretenden Druck- und Zugkräfte zuverlässig auf die Werkzeugeinheiten übertragen werden können. Darüber hinaus schützt die über die Gewinde hergestellte Verbindung den Innenraum des Hydraulikwerkzeuggehäuses, insbesondere den Zylinderabschnitt, welcher zur Führung des Antriebskolbens dient, vor Verschmutzungen, die zu einer Störung des mobilen Hydraulikwerkzeugs führen könnten.

[0010] Die Verbindung der Druckwerkzeugeinheit und Ziehwerkzeugeinheit erfolgt, wie bereits vorstehend dargelegt, in der Art, dass die Bewegung des Antriebskolbens auf das Zug- oder Druckwerkzeug der Ziehwerkzeugeinheit oder Druckwerkzeugeinheit übertragen wird. Bei dem Ziehwerkzeug kann es sich bspw. um einen Klemmbackensatz bei einem Druckwerkzeug um einen Stanzkopf handeln. Die Ausgestaltung des Antriebskolbens, so dass dieser sowohl mit dem Ziehwerkzeug als auch mit dem Druckwerkzeug verbunden werden kann, erfolgt dabei in beliebiger Weise. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Antriebskolben im Bereich seines Endes, das der zur Anordnung der Ziehwerkzeugeinheit ausgebildeten Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses zugewandt ist, zur Verbindung mit einem Ziehwerkzeug und im Bereich seines Endes, das der zur Anordnung der Druckwerkzeugeinheit ausgebildeten Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses zugewandt ist, zur Verbindung mit einem Druckwerkzeug ausgebildet ist.

[0011] Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung sind die einander gegenüberliegenden Enden des Antriebskolbens zur Anordnung des Druckwerkzeugs bzw. Ziehwerkzeugs der Druckwerkzeugeinheit bzw. Ziehwerkzeugeinheit ausgebildet. Eine entsprechende Ausgestaltung des Antriebskolbens erlaubt es, die jeweilige Werkzeugeinheit und das zugehörige Werkzeug (Ziehwerkzeug oder Druckwerkzeug) unabhängig von der Ausgestaltung des gegenüberliegenden Endes des Antriebskolbens zuverlässig mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse sowie dem Antriebskolben zu verbinden. Auch besteht die Möglichkeit, die gegenüberliegenden Enden des Antriebskolbens entsprechend der einzusetzenden Werkzeuge unterschiedlich auszugestalten, so dass eine gute Anpassbarkeit des Hydraulikwerkzeugs an die einzusetzenden Werkzeugeinheiten erfolgen kann. Zur Verbindung mit dem Ziehwerkzeug und Druckwerkzeug kann der Antriebskolben bspw. mit Innengewinden versehen sein, welche eine zuverlässige Verbindung des Antriebskolbens mit dem Werkzeug ermöglichen.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Antriebskolben längskanalisiert ist, insbesondere eine Durchgangsöffnung aufweist. Die Verwendung eines längskanalisierten, vorzugsweise eine Durchgangsöffnung aufweisenden Antriebskolbens ermöglicht es, die Ziehwerkzeugeinheit und/oder Druckwerkzeugeinheit bzw. die Ziehwerkzeuge bzw. Druckwerkzeuge mit einem dem Werkzeug gegenüberliegenden Ende des Antriebskolbens kraft- und/oder formschlüssig zu verbinden. So kann bspw. die Durchgangsöffnung dazu genutzt werden, um einen Zugdorn zu verwenden, welcher an der dem Ziehwerkzeug gegenüberliegenden Seite des Antriebskolbens an diesem anliegt und hierdurch eine Verstellbewegung, bei der der Antriebskolben auf den Zugdorn drückt, in eine Ziehbewegung des Ziehwerkzeugs umzuwandeln. Besonders vorteilhafter Weise weist hierzu der Antriebskolben an seinem der Endposition zugewandten Ende eine die Durchgangsöffnung umgebende Anschlagfläche auf, welche eine gute und flächige Anlage eines Kopplungsmittels, bspw. des Zugdorns aber auch eines Druckwerkzeugs ermöglicht, so dass eine zuverlässige Kraftübertragung gewährleistet ist.

[0013] Zum Antrieb des Antriebskolbens ist das Hydraulikwerkzeuggehäuse mit einem mit einer Hydraulikleitung verbindbaren Anschlussstutzen verbunden, so dass eine Druckbeaufschlagung eine Verstellung des Antriebskolbens aus der Ausgangsposition in die Endposition im Zylinderabschnitt des Hydraulikwerkzeuggehäuses bewirkt. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass der Anschlussstutzen für die Hydraulikleitung dreh- und/oder schwenkbar mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse verbunden ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, das mobile Hydraulikwerkzeug dem Einsatzzweck entsprechend in geeigneter Weise gegenüber der Hydraulikleitung auszurichten, so dass ein komfortabler Betrieb des Hydraulikwerkzeugs erfolgen kann.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Hydraulikwerkzeugs und
Fig. 2 eine Ansicht eines Schnitts des Hydraulikwerkzeugs von Fig. 1.

[0015] In den Figuren 1 und 2 ist ein als Nietwerkzeug ausgebildetes mobiles Hydraulikwerkzeug 1 in einer Explosionsdarstellung (Fig. 1) und in einer Schnittansicht (Fig. 2) dargestellt.

[0016] Das mobile Hydraulikwerkzeug 1 weist als zentrales Bauelement eine Antriebseinheit 2 auf, welche ein Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 sowie einen in dem Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verstellbar gelagerten Antriebskolben 3 aufweist. Die Verstellung des Antriebskolbens 3 erfolgt dabei hydraulisch, wobei der Antriebskolben 3 im Bereich eines Zylinderabschnitts 5 des Hydraulikwerkzeuggehäuses 4 innerhalb des Hydraulikwerkzeuggehäuses 4 an einer Zylinderinnenfläche 28 flüssigkeitsdicht gelagert ist, so dass eine Druckbeaufschlagung des Antriebskolbens 3 über eine an einen Anschlussstutzen 43 anschließbare, hier nicht dargestellte Hydraulikleitung, eine Verlagerung des Antriebskolbens 3 aus der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition in

eine hier nicht dargestellte Endposition bewirkt. Zur Abdichtung des mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbaren Zylinderabschnitts 5 des Hydraulikwerkzeuggehäuses 4 ist innerhalb des Hydraulikwerkzeuggehäuses 4 eine Ringdichtung 30 zur Abdichtung gegenüber dem Antriebskolben 3 und an dem Antriebskolben 3 eine an der Zylinderinnenfläche 28 anliegende Ringdichtung 47 angeordnet.

[0017] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel des mobilen Hydraulikwerkzeugs 1 ist dieses als Nietwerkzeug ausgebildet, wobei das Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 und der Antriebskolben 3 mit einer Ziehwerkzeugeinheit 52 verbunden sind. Die Ziehwerkzeugeinheit 52 weist dabei u. a. ein Ziehwerkzeug 10 und einen Zugdorn 11, die mit dem Antriebskolben 3 gekoppelt und eine Hülsenaufnahme 13 sowie eine Führungshülse 7, die mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 verbunden sind, auf.

[0018] Der Antriebskolben 3 dient zur Verstellung des Zugdorns 11, welcher über eine Kopplungseinheit 12 lösbar mit dem Ziehwerkzeug 10 in Längsachsenrichtung sowie in Umfangsrichtung formschlüssig verbunden ist. Der Zugdorn 11 erstreckt sich dabei innerhalb einer Durchgangsöffnung 44 des Antriebskolbens 3 wobei die Einschubtiefe des Zugdorns 11 in den Antriebskolben 3 durch einen dem Antriebskolben 3 zugewandten Flansch begrenzt ist, der in der montierten Lage in Längsachsenrichtung an einer Anschlagfläche des Antriebskolbens 3 anliegt. Zur in Längsachsenrichtung und Umfangsrichtung formschlüssigen Verbindung des Zugdorns 11 mit dem Ziehwerkzeug 10 über die Kopplungseinheit 12 weisen der Zugdorn 11 und das Ziehwerkzeug 10 in einem mit der Kopplungseinheit 12 in Kontakt befindlichen Verbindungsabschnitt ringförmig umlaufende Vorsprünge 41 auf. Zwei zur Bildung der Kopplungseinheit 12 verwendete Koppelhalbschalen 14 weisen im montierten Zustand nach innen vorstehende Nuten 15 und Stege 50 auf, welche in die zwischen den Vorsprüngen 41 angeordneten Nuten von Zugdorn 11 und Ziehwerkzeug 10 eingreifen und somit in Längsachsenrichtung eine formschlüssige Verbindung herstellen. Im montierten Zustand ist die Position der Koppelhalbschalen 14 zudem über an einer Koppelhalbschale 14 angeordnete, hier nicht dargestellte Stifte gesichert, die in Stiftaufnahmen 16 der anderen Koppelhalbschale 14 eingreifen.

[0019] Zur verdrehsicheren Verbindung von Zugdorn 11 und Ziehwerkzeug 10 weisen diese in dem einander zugewandten Kontaktbereich miteinander in Eingriff stehende, quer zur Längsachsenrichtung verlaufende Stege 19 und Nuten 40 auf, wobei die Stege 19 kreuzförmig an der dem Ziehwerkzeug 10 zugewandten Stirnseite angeordnet sind und das Ziehwerkzeug 10 an seiner dem Zugdorn 11 zugewandten Stirnseite entsprechend kreuzförmig ausgebildete Nuten 40 aufweist. Im montierten Zustand dient ein von der Stirnfläche des Zugdorns 11 in Richtung auf das Ziehwerkzeug 10 vorstehende Zentrierstift 18 ferner dazu, die Position des Ziehwerkzeugs 10 gegenüber dem Zugdorn 11 zu sichern, wobei das Ziehwerkzeug 10 in einer entsprechend ausgebildete Bohrung des Ziehwerkzeugs 10 eingreift. Zur Führung des Ziehwerkzeugs 10 zwischen der der Nietaufnahme position und der Setzposition des Zugdorns 11 zugeordneten Position ist das Ziehwerkzeug 10 mit einer eine Führungseinheit 6 bildenden Führungshülse 7 versehen, die innenseitig an den Durchmesser der Kopplungseinheit 12 angepasst ist und so als Linearführung dient. Die Führungshülse 7 ist dabei über ein Außengewinde 32 an einem Innengewinde 33 einer Hülsenaufnahme 13 befestigt, welche über ein Außengewinde 34 an einem an dem Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 angeordneten Innengewinde 35 fixiert ist. Zur Lagesicherung der Führungshülse 7 an der Hülsenaufnahme 13 dient dabei ein Sicherungsring 51, welcher coaxial zur Führungshülse 7 angeordnet und an einer Stirnfläche der Hülsenaufnahme 13 anliegt.

[0020] Zur Aufnahme eines an das Ziehwerkzeug 10 angepassten Nietkopfs 8 weist die Führungshülse 7 eine Nietkopfaufnahme 9 auf, innerhalb derer ringförmig, coaxial zu einer Durchgangsöffnung mehrere Haltemagnete 29 angeordnet sind, die eine lösbare Befestigung des Nietkopfs 8 an der Führungshülse 7 ermöglichen.

[0021] Der lösbar mit dem Ziehwerkzeug 10 verbundene Zugdorn 11 bildet mit einem Führungsstift 22, einer Gewindehülse 23, einem Drehrad 24 und einer Schraubendruckfeder 21 eine im Normalbetrieb unlösbar verbundene Baueinheit. Der Zugdorn 11 weist dabei eine Bohrung 26 auf, innerhalb derer der Führungsstift 22 axial verschiebbar ist. Die axiale Verschiebbarkeit wird dabei über die Länge eines sich in Längsachsenrichtung durch den Führungsstift 22 erstreckenden Schlitz 25 bestimmt, wobei sich durch diesen Schlitz 25 ein mit dem Zugdorn 11 verbundener Sicherungsbolzen 20 erstreckt. Der Sicherungsbolzen 20 gewährleistet auch eine Übertragung der Drehbewegungen des Führungsstifts 22 auf den Zugdorn 11, wobei diese Drehbewegung dann auf das Ziehwerkzeug 10 übertragen wird.

[0022] Die Drehbewegung des Führungsstifts 22 wird dabei durch die Betätigung eines Drehrads 24 hervorgerufen, welches verdreht in einer Aufnahmeöffnung 46 eines Aufnahmeabschnitts 48 des Führungsstifts 22 angeordnet ist. Zur lösbaren Anordnung der Baueinheit aus Zugdorn 11, Führungsstift 22, Gewindehülse 23, Schraubendruckfeder 21 und Drehrad 24 an dem Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 weist die Gewindehülse 23 ein Innengewinde 42 auf, das auf ein Außengewinde 39 einer Adapterbuchse 17 aufschraubbar ist, wobei die Adapterbuchse 17 mit einem weiteren Außengewindeabschnitt 38 in ein Innengewinde 37 des Hydraulikwerkzeuggehäuses 4 einschraubbar ist. Über die Adapterbuchse 17 lassen sich somit unterschiedliche Werkzeugeinheiten mit dem einheitlichen Hydraulikwerkzeuggehäuse 4 des mobilen Hydraulikwerkzeugs 1 kombinieren.

[0023] Die Schraubendruckfeder 21 ist einenends an eine Innenfläche der Gewindehülse 23 und anderenends an einem Flansch des Zugdorns 11 abgestützt. Im montierten Zustand spannt die Schraubendruckfeder 21 somit den Zugdorn 11 in Richtung auf den Antriebskolben 3 vor. Eine Verschiebung des Antriebskolbens 3 sowie des mit dem Antriebskolben 3 formschlüssig in Längsachsenrichtung verbundenen Zugdorns 11 aus der Ausgangsposition in die

Endposition erfolgt somit entgegen der Federkraft der Schraubendruckfeder 21.

[0024] Die beiderseits, an den einander gegenüberliegenden Enden des Hydraulikwerkzeuggehäuses 4 angeordneten Innengewinde 35, 37 erlauben einen einfachen Umbau des mobilen Hydraulikwerkzeugs 1 mit einer Ziehwerkzeugeinheit 52 oder einer hier nicht dargestellten Druckwerkzeugeinheit.

Bezugszeichenliste

[0025]

10	1	Hydraulikwerkzeug	30	Ringdichtung
	2	Antriebseinheit	32	Außengewinde
	3	Antriebskolben	33	Innengewinde
	4	Hydraulikwerkzeuggehäuse	34	Außengewinde
15	5	Zylinderabschnitt	35	Innengewinde
	6	Führungseinheit	37	Innengewinde
	7	Führungshülse	38	Außengewinde
	8	Nietkopf	39	Außengewinde
	9	Nietkopfaufnahme	40	Nuten
20	10	Ziehwerkzeug	41	Vorsprünge
	11	Zugdorn	42	Innengewinde
	12	Kopplungseinheit	43	Anschlussstutzen
	13	Hülsenaufnahme	44	Durchgangsöffnung
25	14	Koppelhalbschale	46	Aufnahmeöffnung
	15	Nuten	47	Ringdichtung
	16	Stiftaufnahme	48	Aufnahmeabschnitt
	17	Adapterbuchse	50	Stege
	18	Zentrierstift	51	Sicherungsring
30	19	Stege	52	Ziehwerkzeugeinheit
	20	Sicherungsbolzen		
	21	Schraubendruckfeder		
	22	Führungsstift		
35	23	Gewindehülse		
	24	Drehrad		
	25	Schlitz		
	26	Bohrung		
	28	Zylinderinnenfläche		
40	29	Haltemagnet		

Patentansprüche

1. Mobiles Hydraulikwerkzeug mit

- einem hydraulisch zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verstellbaren Antriebskolben (3),
 - einem einen den Antriebskolben (3) führenden Zylinderabschnitt (5) aufweisenden Hydraulikwerkzeuggehäuse (4) und
 - einer lösbar mit dem Antriebskolben (3) und dem Hydraulikwerkzeuggehäuse (4) verbindbaren Ziehwerkzeugeinheit (52) oder Druckwerkzeugeinheit
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Hydraulikwerkzeuggehäuse (4)
 - einerseits zur Anordnung der mit dem Antriebskolben (3) verbindbaren Ziehwerkzeugeinheit (52) und
 - andererseits zur Anordnung der mit dem Antriebskolben (3) verbindbaren Druckwerkzeugeinheit ausgebildet ist.

2. Mobiles Hydraulikwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hydraulikwerkzeuggehäuse

(4) beiderseits ein Gewinde, insbesondere ein Innengewinde (35, 37) aufweist, das einerseits zur Anordnung der Ziehwerkzeuginheit (52) und andererseits zur Anordnung der Druckwerkzeuginheit ausgebildet ist.

3. Mobiles Hydraulikwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebskolben (3)

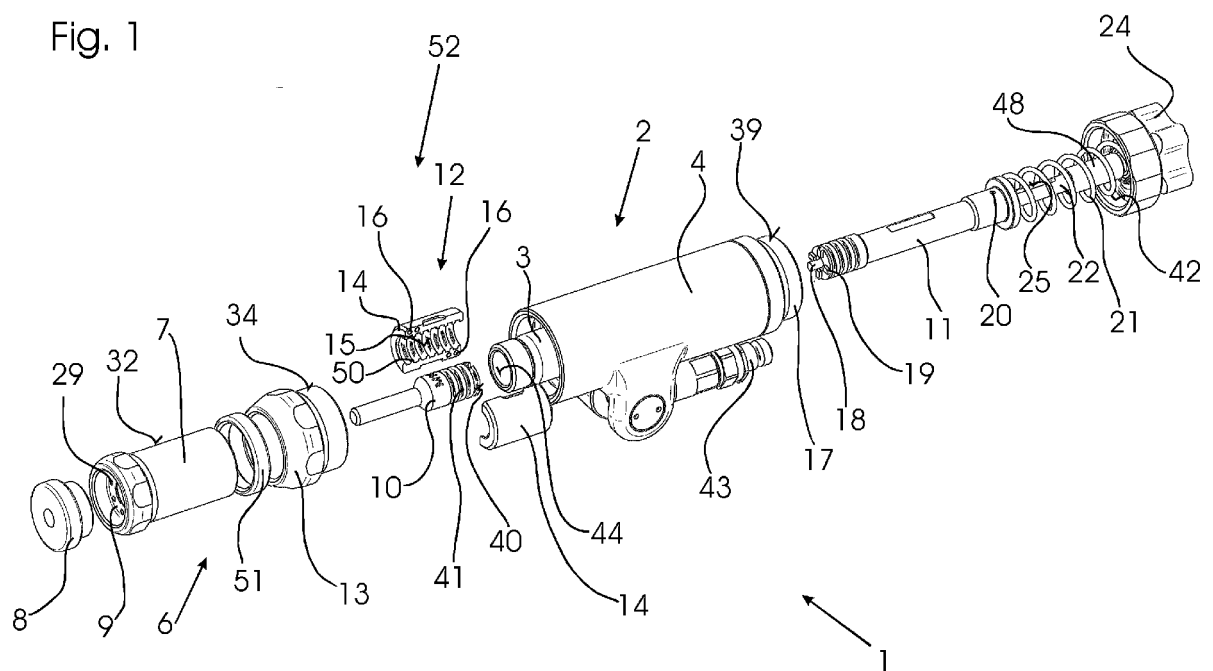
- im Bereich seines Endes, das der zur Anordnung der Ziehwerkzeuginheit (52) ausgebildeten Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses (4) zugewandt ist zur Verbindung mit einem Ziehwerkzeug (10) und
- im Bereich seines Endes, das der zur Anordnung der Druckwerkzeuginheit ausgebildeten Seite des Hydraulikwerkzeuggehäuses (4) zugewandt ist zur Verbindung mit einem Druckwerkzeug ausgebildet ist.

4. Mobiles Hydraulikwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebskolben (3) längskanalisiert ist, insbesondere eine Durchgangsöffnung (44) aufweist.

5. Mobiles Hydraulikwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebskolben (3) an seinem der Endposition zugewandten Ende eine die Durchgangsöffnung (44) umgebende Anschlagfläche aufweist.

6. Mobiles Hydraulikwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlussstutzen (43) für eine Hydraulikleitung dreh- und/oder schwenkbar mit dem Hydraulikwerkzeuggehäuse (4) verbunden ist.

Fig. 1



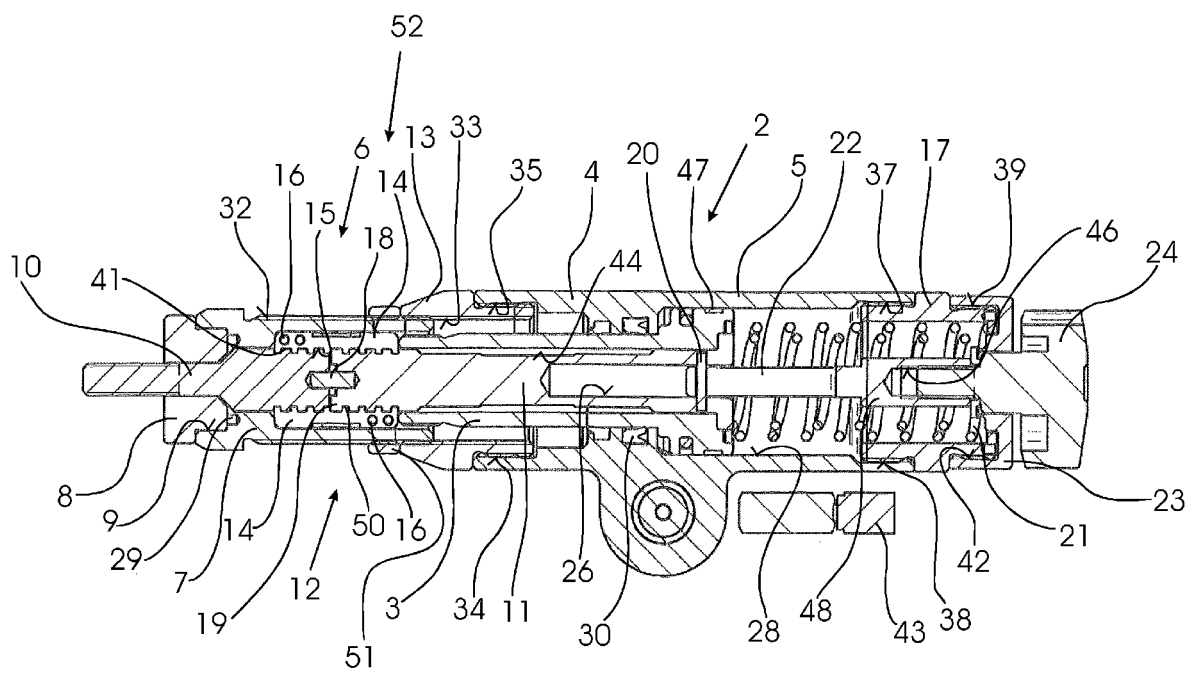


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 5797

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 202 06 000 U1 (KLANN TOOLS LTD [GB]) 14. August 2002 (2002-08-14)	1-5	INV. B25B27/00 B25B27/02 B25B27/06
Y	* Seite 26, Zeile 24 - Seite 31, Zeile 2; Abbildungen 2,3 *	6	

X	DE 20 2005 003450 U1 (KLANN SPEZIAL WERKZEUGBAU GMBH [DE]) 19. Mai 2005 (2005-05-19)	1-5	
Y	* Spalte 0047 - Spalte 0052; Abbildung 1 *	6	

Y	DE 867 939 C (CHICAGO PNEUMATIC TOOL CO) 23. Februar 1953 (1953-02-23) * Abbildung 1 *	6	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B B21J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		21. April 2016	
		Prüfer	
		Pothmann, Johannes	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 5797

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

21-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20206000 U1	14-08-2002	DE 20206000 U1	14-08-2002
		FR 2838366 A1	17-10-2003
DE 202005003450 U1	19-05-2005	AT 519568 T	15-08-2011
		BR PI0600706 A	07-11-2006
		DE 202005003450 U1	19-05-2005
		EP 1698436 A1	06-09-2006
		ES 2370505 T3	19-12-2011
		US 2006196029 A1	07-09-2006
DE 867939 C	23-02-1953	KEINE	

EPO FORM P0461

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