

(19)



(11)

EP 3 293 400 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

(51) Int Cl.:
F15B 1/26 ^(2006.01) **B21J 15/22** ^(2006.01)
F15B 21/00 ^(2006.01) **B25F 5/00** ^(2006.01)
F15B 15/18 ^(2006.01) **F15B 11/032** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17187979.4**

(22) Anmeldetag: **25.08.2017**

(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: **Kreischer, Torsten**
58300 Wetter (DE)

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

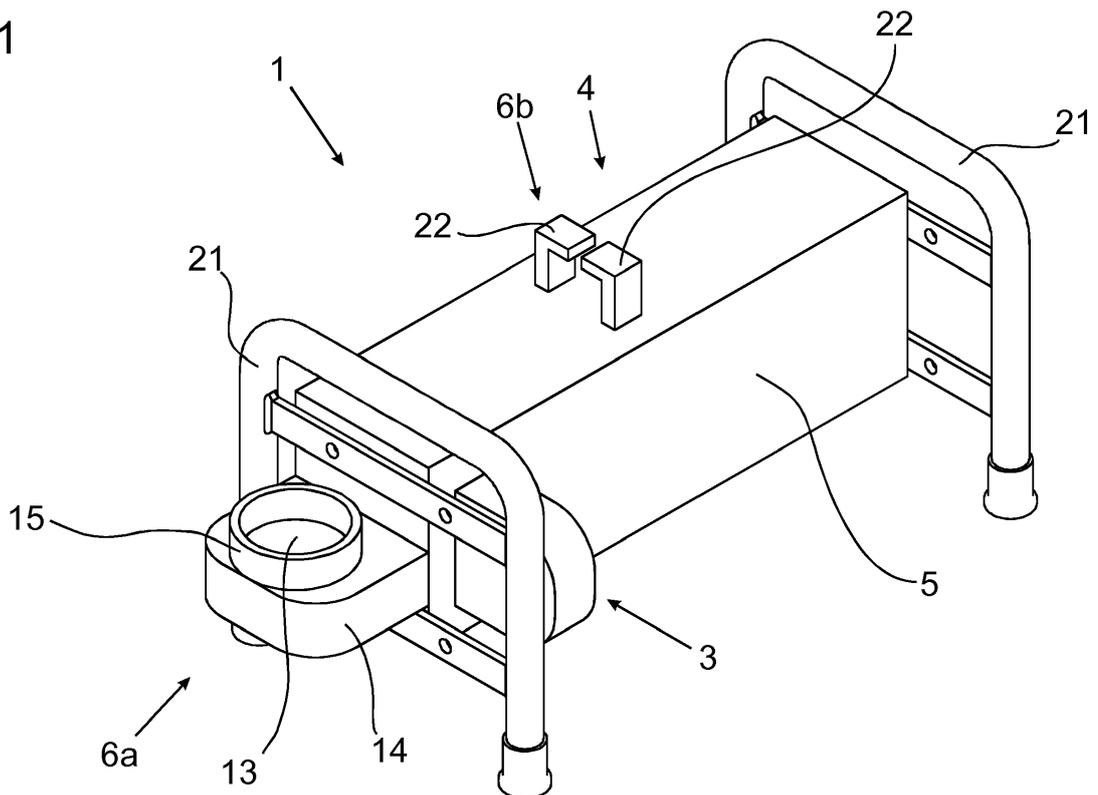
(30) Priorität: **08.09.2016 DE 102016116880**

(54) **STATIONÄRE HYDRAULIKWERKZEUGVERSORGUNGSEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit. Um eine stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit bereitzustellen, die die Verwendung eines mobilen, hydropneumatischen Druckübersetzers zu dessen Antrieb ermöglicht, ist vorgesehen, dass die stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit mit einem einen Hydraulikanschluss auf-

weisenden Anschlussabschnitt zur stationären Aufnahme eines mobilen, hydropneumatischen Druckübersetzers, einer mit dem Hydraulikanschluss hydraulisch verbundenen Zentraleinheit und einem mit der Zentraleinheit hydraulisch verbundenen Kopplungsabschnitt, der zum hydraulischen Anschluss einfach- und/oder doppeltwirkender Hydraulikwerkzeuge ausgebildet ist.

FIG. 1



EP 3 293 400 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit welche dazu dient, unterschiedliche, hydraulisch betätigte Werkzeuge unter Verwendung eines mobilen Druckübersetzers mit dem für den Betrieb erforderlichen Hydraulikdruck zu versorgen.

[0002] Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheiten sind in vielfältigen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt. Sie dienen dazu, hydraulisch angetriebene Werkzeuge mit dem für den jeweiligen Betrieb erforderlichen Hydraulikdruck zu versorgen, wobei hierzu die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheiten ein entsprechendes Reservoir an Hydraulikflüssigkeit sowie eine Druckerzeugungseinheit aufweisen. Die Hydraulikflüssigkeit wird über entsprechende Anschlüsse an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit über geeignete Hydraulikleitungen den entsprechenden Hydraulikwerkzeugen zugeleitet, wobei der Hydraulikdruck dafür sorgt, dass das Hydraulikwerkzeug angetrieben wird.

[0003] Zur Verbesserung der Handhabbarkeit von Hydraulikwerkzeugen ist es bspw. bekannt, mobile, hydropneumatische Druckübersetzer zu verwenden, welche bevorzugt unmittelbar oder unter Zwischenschaltung kurzer Hydraulikleitungen mit dem Hydraulikwerkzeug verbunden werden. Zum Antrieb der mobilen Druckübersetzer sind dann lediglich Pneumatikleitungen erforderlich, welche den Druckübersetzer antreiben, der dann den pneumatischen Druck in einen hydraulischen Druck umwandelt. Grundsätzlich ergibt sich durch die Verwendung eines mobilen Druckübersetzers eine bessere Handhabbarkeit und somit weitreichendere Einsatzmöglichkeiten des derart betriebenen Hydraulikwerkzeugs.

[0004] Die Verwendung bekannter mobiler, hydropneumatischer Druckübersetzer ist auf den mobilen Einsatz beschränkt. Für einen im Bedarfsfall erforderliche stationären Betrieb sind die mobilen Druckübersetzer ungeeignet, da es ihnen bspw. an geeigneten Standvorrichtungen oder dergleichen mangelt, sodass ggf. der Erwerb zusätzlicher Werkzeugmaschinen erforderlich ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit bereitzustellen, die die Verwendung eines mobilen, hydropneumatischen Druckübersetzers zu dessen Antrieb ermöglicht.

[0006] Die Erfindung löst die Aufgabe durch eine stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Die erfindungsgemäße stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit weist einen Anschlussabschnitt zur stationären Aufnahme eines mobilen, hydropneumatischen Druckübersetzers auf, wobei der Anschlussabschnitt zudem mit einem Hydraulikanschluss zur hydraulischen Verbindung mit dem Druckübersetzer versehen ist. Darüber hinaus ist gemäß der Erfindung

der Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts mit einer Zentraleinheit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit verbunden, wobei die Zentraleinheit wiederum hydraulisch mit einem Kopplungsabschnitt verbunden ist, der zum hydraulischen Anschluss einfach und/oder doppeltwirkender Hydraulikwerkzeuge ausgebildet ist.

[0008] Wesentlich für die erfindungsgemäße Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit ist, dass diese als Standgerät ausgebildete Versorgungseinheit einen Anschlussabschnitt aufweist, der es ermöglicht, einen mobilen hydropneumatischen Druckübersetzer anzuschließen, so dass insgesamt eine als Standgerät ausgebildete Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit geschaffen werden kann, die durch eine mobile, hydropneumatische Antriebseinheit betrieben wird. Die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit bildet nach Art einer "Docking Station" die Möglichkeit einen stationären Betrieb mobiler Hydraulikwerkzeuge, wobei die mobile Antriebseinheit die im an die "Docking Station" angeschlossenen Zustand die Antriebseinheit bildet.

[0009] Die Zentraleinheit, welche mit dem mobilen Druckübersetzer verbindbar ist, ist wiederum mit mindestens einem Kopplungsabschnitt verbunden, welcher zum Anschluss von einfach oder doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeugen ausgebildet ist, wobei diese sowohl unmittelbar an einem Gehäuse der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit befestigt sein können oder aber über Hydraulikleitungen mit entsprechenden Hydraulikwerkzeugen gekoppelt sind. Die erfindungsgemäße Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit zeichnet sich somit dadurch aus, dass den Einsatzbereich von mobilen Druckübersetzern erweitert wird und im Bedarfsfall auf die Anschaffung separater Standgeräte durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit verzichtet werden.

[0010] Die Anordnung des mobilen Druckübersetzers an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit, bzw. einem Gehäuse dieser Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit ist grundsätzlich frei wählbar, wobei bspw. auch eine Kopplung des Druckübersetzers über geeignete Schlauchleitungen denkbar ist. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Anschlussabschnitt der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit, an welcher ein mobiler Druckübersetzer als Antriebseinheit angeschlossen werden kann, eine Arretierungsvorrichtung zur ortsfesten Festlegung des mobilen Druckübersetzers an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit aufweist.

[0011] Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Gehäuse der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit eine Arretierungsvorrichtung ausgebildet ist, welche an einen anschließbaren mobilen Druckübersetzer angepasst ist, und dabei dessen ortsfeste Festlegung an dem Gehäuse der Versorgungseinheit ermöglicht. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung kann der mobile Druckübersetzer an der Versorgungseinheit arretiert werden, sodass die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit insgesamt einen kompakten und aufge-

räumten Aufbau aufweist, bei der der Druckübersetzer an der Versorgungseinheit arretiert ist.

[0012] Die Herstellung der hydraulischen Verbindung zwischen dem mobilen Druckübersetzer und dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts ist dabei grundsätzlich beliebig ausgestaltbar. Besonders vorteilhafter Weise ist jedoch vorgesehen, dass der Anschlussabschnitt eine lösbare Kopplungseinrichtung, insbesondere eine Schnellkupplung zur mechanischen und hydraulischen Verbindung des mobilen Druckübersetzers mit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit aufweist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, über eine vorteilhafterweise vorgesehenen Kopplungseinrichtung sowohl eine hydraulische wie auch eine mechanische Festlegung des Druckübersetzers an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit zu erreichen. Insbesondere eine Schnellkupplung, welche über die Bedienung eines Betätigungselements eine Verstellung der Verbindung zwischen dem Druckübersetzer und der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit zwischen einer Arretierungslage und einer Freigabelage ermöglicht, erlaubt es, den Druckübersetzer bei Bedarf innerhalb kürzester Zeit mit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit zu verbinden bzw. auch wieder von dieser zu trennen. Die Ausgestaltung der Kopplungseinrichtung, insbesondere der Schnellkupplung ist dabei an die Ausgestaltung der bekannten Kopplungseinrichtung bestehender mobiler Druckübersetzer angepasst.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass der Anschlussabschnitt für den mobilen Druckübersetzer ein Sperrelement zur Arretierung eines Betätigungselements des mobilen Druckübersetzers aufweist. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass über ein an geeigneter Stelle, entsprechend dem anzuschließenden Druckübersetzer positioniertes Sperrelement, ein Betätigungselement des Druckübersetzers in einer Aktivierungslage gehalten werden kann. Durch diese Festlegung des Betätigungselements des Druckübersetzers kann über separat geschaltete, den Druckübersetzer antreibende Pneumatikleitungen, der Druckübersetzer unabhängig von einer andernfalls erforderlichen Betätigung des Betätigungselements an dem Druckübersetzer betrieben werden. Denkbar sind hier bspw. Betätigungseinrichtungen, bei der der den Druckübersetzer antreibende Pneumatikdruck über Fußschalter, Handschalter oder Schalter an mit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit verbundenen Hydraulikwerkzeugen aktiviert wird.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass der Kopplungsabschnitt einen Aufnahmeabschnitt zur mechanischen Arretierung eines Hydraulikwerkzeugs an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit aufweist. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kopplungsabschnitt an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit zur stationären, ortsfesten Aufnahme und mechanischen Arretierung eines Hydraulikwerkzeugs

ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, ein mobil betriebenes Hydraulikwerkzeug stationär zu betreiben. Wie auch der mobile Druckübersetzer, so ist auch das Hydraulikwerkzeug ortsfest an einem Gehäuse der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit befestigt, sodass insgesamt über die derart weitergebildete Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit ein mobiles Hydraulikwerkzeug zu einem Standwerkzeug umfunktioniert werden kann.

[0015] Grundsätzlich ist dabei frei wählbar, welche Art von Hydraulikwerkzeug zur ortsfesten Festlegung an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit vorgesehen ist. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Aufnahmeabschnitt zur axialen und radialen Abstützung des Hydraulikwerkzeugs, insbesondere eines Stanznietwerkzeugs ausgebildet ist. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung wird das Hydraulikwerkzeug im Standbetrieb ortsfest in seiner Lage gehalten. Insbesondere ein für den mobilen Einsatz vorgesehenes Stanznietwerkzeug mit einem Nietbügel lässt sich mittels der derart weitergebildeten Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit in komfortabler Weise zu einem Standgerät umfunktionieren, wobei ein Stanzbügel dabei komfortabel an einem Gehäuse der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit abgestützt werden kann. Die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit ermöglicht so die Nutzung eines mobilen Stanzwerkzeugs als Standgerät.

[0016] Die Ausgestaltung der Zentraleinheit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit, welche im Wesentlichen die Verbindung zwischen dem Hydraulikanschluss des mobilen Druckübersetzers sowie dem oder den Hydraulikanschlüssen für die an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit anschließbaren Hydraulikwerkzeugen bewirkt, ist grundsätzlich frei wählbar. In ihrer einfachsten Ausgestaltung kann die Zentraleinheit einen direkten Anschluss zwischen dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts und dem Hydraulikanschluss des Kopplungsabschnitts bereitstellen. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Zentraleinheit einen mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts und einen Hydraulikanschluss des Kopplungsabschnitts verbundenen Hydraulikspeicher aufweist. Die Verwendung eines Hydraulikspeichers ermöglicht es, bei einer nicht ausreichenden Menge an Hydraulikflüssigkeit in dem anzuschließenden mobilen Druckübersetzer aus dem Hydraulikspeicher ggf. erforderliche Hydraulikflüssigkeit nach zu führen. Darüber hinaus ermöglicht der Hydraulikspeicher, welcher nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung nicht vollständig gefüllt ist und in einem Bereich einen Luftspeicher, besonders bevorzugt durch eine Membran abgegrenzt besitzt, dazu genutzt werden, um beim Anschluss doppelwirkender Hydraulikwerkzeuge das aus der Rückleitung geförderte Öl zu speichern. Auch besteht die Möglichkeit, den Hydraulikspeicher über eine separate Leitung mit dem Hydraulikspeicher des Druckübersetzers zu verbinden, sodass über

diese dann Hydraulikflüssigkeit in den Druckübersetzer nachgeführt werden kann, wo die Hydraulikflüssigkeit bei Bedarf bereitsteht.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Zentraleinheit ein mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts und dem Hydraulikanschluss des Kopplungsabschnitts verbundenes Druckbegrenzungsventil aufweist. Die Verwendung eines Druckbegrenzungsventils im Bereich zwischen dem mobilen Druckübersetzer und den anzuschließenden Hydraulikwerkzeugen ermöglicht es, den Hydraulikdruck der Hydraulikwerkzeuge zu begrenzen. Im Falle eines Überschreitens des durch das Druckbegrenzungsventil eingestellten Hydraulikdruck erfolgt dessen Öffnung, sodass dann keine weitere Druckerhöhung erfolgen kann. Das Druckbegrenzungsventil ist besonders bevorzugt manuell einstellbar.

[0018] Die Ausgestaltung des an die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit anschließbaren mobilen Druckübersetzers ist grundsätzlich frei wählbar. In seiner einfachsten Variante weist der mobile Druckübersetzer eine Hydraulikanschlussleitung auf, aus der Hydraulikflüssigkeit mit dem durch den Druckübersetzer erzeugten Druck gefördert wird. Denkbar ist jedoch auch die Verwendung von mobilen Druckerzeugern mit einer separaten Hydraulikzuleitung und einer Hydraulikrückleitung, welche in entsprechender Weise mit Hydraulikanschlüssen an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit verbunden sind.

[0019] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Zentraleinheit ein mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts verbundenes 4/2-Wegeventil aufweist, das zum Anschluss eines doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeugs mit zwei Hydraulikanschlüssen an dem Kopplungsabschnitt verbunden ist.

[0020] Gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung ermöglicht das 4/2-Wegeventil die Verwendung eines einfach wirkenden mobilen Druckübersetzers zum Antrieb eines doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeugs. Das 4/2-Wegeventil ist dabei derart mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts verbunden, dass entsprechend der Einstellung des 4/2-Wegeventils ein durch den mobilen Druckerzeuger erzeugter Hydraulikdruck wahlweise auf eines von zwei Hydraulikanschlüssen geleitet werden kann, so dass durch Anschluss eines doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeugs an diese Hydraulikanschlüsse ein entsprechender Hydraulikkolben des Hydraulikwerkzeugs vor- oder rückverlagert werden kann. Die Anordnung eines 4/2-Wegeventils ermöglicht es somit, den Einsatzbereich des mobilen Druckübersetzers zu erweitern.

[0021] Eine Ansteuerung des 4/2-Wegeventils kann dabei grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass das 4/2-Wegeventil pneumatisch steuerbar ist und die Zentraleinheit mit dem 4/2-Wegeventil verbundene Pneumatikanschlüsse aufweist. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung kann das

4/2-Wegeventil in einfacher Weise gesteuert werden, so dass an einem doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeug die gewünschte Bewegung erzeugt werden kann. In besonders vorteilhafter Weise weisen dabei das angeschlossene, doppeltwirkende Hydraulikwerkzeug neben den Anschlüssen für die beiden Hydraulikanschlüsse zudem eine Betätigungseinrichtung auf, mittels der pneumatisch das 4/2-Wegeventil der Zentraleinheit direkt an dem Hydraulikwerkzeug verstellt werden kann.

[0022] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass die Zentraleinheit einen Pneumatikanschluss zur Aktivierung und Deaktivierung eines mit der Zentraleinheit verbundenen mobilen Druckübersetzers aufweist. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung weist die Zentraleinheit einen Pneumatikanschluss auf, welcher seinerseits derart mit einer Versorgungseinheit oder dem Druckübersetzer verbunden ist, dass über diesen Pneumatikanschluss der Druckübersetzer ein- bzw. ausgeschaltet werden kann, d.h., der Druckübersetzer wird mit Pneumatikdruck beaufschlagt oder drucklos gehalten. An diesen vorteilhafterweise vorgesehenen Pneumatikanschluss kann eine separate Bedienungseinrichtung angeschlossen sein oder bei einem entsprechenden Betätigungselement an einem Hydraulikwerkzeug kann dieses mit der Zentraleinheit über eine Pneumatikeinheit verbunden werden.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit von Fig. 1 in Verbindung mit einem anschließbaren Druckübersetzer sowie einem anschließbaren Hydraulikwerkzeug;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit von Fig. 2 mit dem daran angeordneten Druckübersetzer und Hydraulikwerkzeug;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit von Fig. 1 verbunden mit einem weiteren Hydraulikwerkzeug und
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit mit verbundenem Hydraulikwerkzeug.

[0024] In Fig. 1 ist eine Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 in einer perspektivischen Darstellung dargestellt. Die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 weist eine Zentraleinheit 4 auf, die innerhalb eines Gehäuses 5 angeordnet ist. Zum stationären Betrieb der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 ist das Gehäuse 5 mit gegenüberliegend an dem Gehäuse 5 angeordneten Standbügel 21 versehen, die eine sichere Anordnung der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 zum

Standbetrieb ermöglichen.

[0025] Zum Antrieb der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 weist diese einen Anschlussabschnitt 3 auf, welcher zur Aufnahme eines mobilen Druckübersetzers 23 ausgebildet ist (vgl. Fig. 2 bis 5). Der Anschlussabschnitt weist dabei einen von dem Gehäuse vorstehenden Flansch 10 auf, an dem ein ringförmiger Vorsprung 11 angeordnet ist, sodass hierdurch eine in axialer und radialer Richtung ortsfeste Anordnung eines mobilen Druckübersetzers 23 an dem Gehäuse 5 erfolgen kann. Der Anschlussabschnitt 3 weist dabei überdies einen hier nicht dargestellten Hydraulikanschluss auf, welcher eine hydraulische Kopplung des Druckübersetzers 23 mit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 ermöglicht.

[0026] Zur stationären Anordnung eines Hydraulikwerkzeugs 25 weist die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 einen Kopplungsabschnitt 6a auf, welcher zur in axialer und radialer Richtung ortsfesten Anordnung eines Hydraulikwerkzeugs 25 an einem Aufnahmeabschnitt 13 einen Grundträger 14 sowie einen von dem Grundträger 14 vorstehenden Sicherungsring 15 aufweist. Diese Ausgestaltung des Kopplungsabschnitts 6a erlaubt bspw. die ortsfeste Anordnung eines einfach wirkenden Hydraulikwerkzeugs 25, wobei dies im Bereich des Kopplungsabschnitts 6a auch hydraulisch mit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 verbunden ist. Das in Fig. 2 und 3 dargestellte Stanznietwerkzeug weist dabei einen mit dem Hydraulikwerkzeug 25 verbundenen Nietbügel 24 auf, wobei dieser an Abstützelementen 22 anliegt, die an dem Gehäuse 5 angeordnet sind, sodass insgesamt eine stabile Standvorrichtung geschaffen wird, bei der der ursprünglich mobile Druckübersetzer 23 sowie das mobil einsetzbare Hydraulikwerkzeug 25 durch die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 zu einem Standgerät umfunktioniert werden.

[0027] Neben der Möglichkeit zum stationären Anschluss von Hydraulikwerkzeugen 25 über den Kopplungsabschnitt 6a weist die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 ferner einen Kopplungsabschnitt 6b auf, welcher sowohl zum Anschluss einfach- als auch doppeltwirkender Hydraulikwerkzeuge 26 geeignet ist. Über die Hydraulikanschlüsse 17a, 17b lässt sich über geeignete Hydraulikleitungen 27a, 27b bspw. ein doppeltwirkendes Hydraulikwerkzeug 26 anschließen, wobei eine Bedienung des doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeug 26 über Pneumatikleitungen 20a, 20b, 20c erfolgt, über welche zum einen die Verstellrichtung des Hydraulikwerkzeugs 26 gesteuert und zum anderen der Betrieb des Hydraulikwerkzeugs 26 grundsätzlich ein- bzw. ausgeschaltet werden kann.

[0028] Die Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit 1 weist dabei innerhalb der Zentraleinheit 4 neben geeigneten Hydraulikleitungen zur Verbindung des mobilen Druckübersetzers 23 mit den Hydraulikanschlüssen für die Hydraulikwerkzeuge 25, 26 ein einstellbares Druckbegrenzungsventil 18 auf, mittels dem der maximale durch die Hydraulikwerkzeuge 25, 26 erzeugbare Druck

einstellbar ist. Ein 4/2-Wegeventil 16 ermöglicht die Festlegung der Bewegungsrichtung des doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeugs 26, wobei die Einstellung des 4/2-Wegeventils 16 über Pneumatikleitungen 20b, 20c vorgenommen werden kann, welche das 4/2-Wegeventil steuern. Ein Hydraulikspeicher 19 mit einem durch eine Membran abgegrenzten Luftbereich dient als zusätzliches Reservoir für Hydraulikflüssigkeit, sowie dazu, rückfließende Hydraulikflüssigkeit aufzunehmen.

Bezugszeichenliste

[0029]

15	1	Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit
	3	Anschlussabschnitt
	4	Zentraleinheit
	5	Gehäuse
20	6a, 6b	Kopplungsabschnitt
	10	Flansch
	11	Vorsprung
	12	Sperrelement
	13	Aufnahmeabschnitt (des Kopplungsabschnitts)
25	14	Grundträger
	15	Sicherungsring
	16	4/2-Wegeventil
	17a, 17b	Hydraulikanschlüsse (4/2-Wegeventil)
30	18	Druckbegrenzungsventil
	19	Hydraulikspeicher
	20a, 20b, 20c	Pneumatikanschlüsse
	21	Standbügel
	22	Abstützelement
35	23	Druckübersetzer
	24	Nietbügel
	25	einfachwirkendes Hydraulikwerkzeug
	26	doppeltwirkendes Hydraulikwerkzeug
	27a, 27b	Hydraulikleitung

Patentansprüche

1. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit, mit
 - einem einen Hydraulikanschluss aufweisenden Anschlussabschnitt (3) zur stationären Aufnahme eines mobilen, hydropneumatischen Druckübersetzers (23),
 - einer mit dem Hydraulikanschluss hydraulisch verbundenen Zentraleinheit (4) und
 - einem mit der Zentraleinheit (4) hydraulisch verbundenen Kopplungsabschnitt (6a, 6b), der zum hydraulischen Anschluss einfach- und/oder doppeltwirkender Hydraulikwerkzeuge (25, 26) ausgebildet ist.

2. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussabschnitt (3) eine Arretierungsvorrichtung zur ortsfesten Festlegung des mobilen Druckübersetzers (23) an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit (1) aufweist. 5
3. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussabschnitt (3) eine lösbare Koppelungseinrichtung, insbesondere eine Schnellkupplung zur mechanischen und hydraulischen Verbindung des mobilen Druckübersetzers (23) mit der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit (1) aufweist. 10
4. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussabschnitt (3) ein Sperrelement (12) zur Arretierung eines Betätigungselements des mobilen Druckübersetzers (23) aufweist. 15 20
5. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopplungsabschnitt (6a) einen Aufnahmeabschnitt (13) zur mechanischen Arretierung eines Hydraulikwerkzeugs (25) an der Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit (1) aufweist. 25 30
6. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeabschnitt (13) zur axialen und radialen Abstützung des Hydraulikwerkzeugs, insbesondere eines Stanz-Nietwerkzeugs (25) ausgebildet ist. 35
7. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraleinheit (4) einen mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts (3) und einem Hydraulikanschluss (17a, 17b) des Kopplungsabschnitts (6a, 6b) verbundenen Hydraulikspeicher (19) aufweist. 40 45
8. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraleinheit (4) ein mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts (3) und dem Hydraulikanschluss (17a, 17b) des Kopplungsabschnitts (6a, 6b) verbundenes Druckbegrenzungsventil (18) aufweist. 50
9. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraleinheit (4) ein mit dem Hydraulikanschluss des Anschlussabschnitts (3) verbundenes 4/2-Wegeventil (16) aufweist, dass zum Anschluss eines doppeltwirkenden Hydraulikwerkzeugs (26) mit zwei Hydraulikanschlüssen (17a, 17b) an dem Kopplungsabschnitt (6b) verbunden ist. 55
10. Stationäre Hydraulikwerkzeugversorgungseinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das 4/2-Wegeventil (16) pneumatisch steuerbar ist und die Zentraleinheit (4) mit dem 4/2-Wegeventil (16) verbundene Pneumatikanschlüsse (20a, 20b) aufweist.

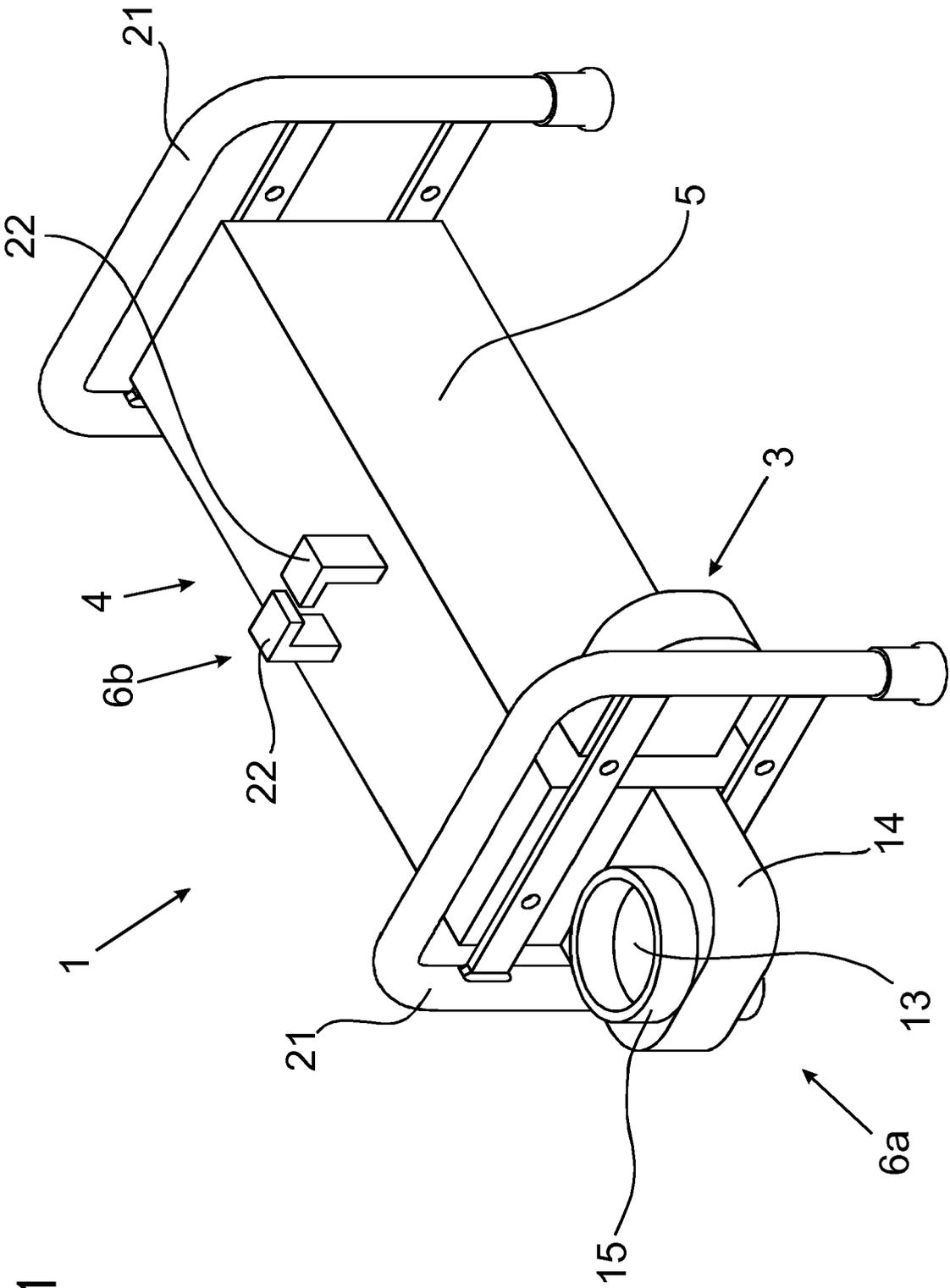


FIG. 1

FIG. 2

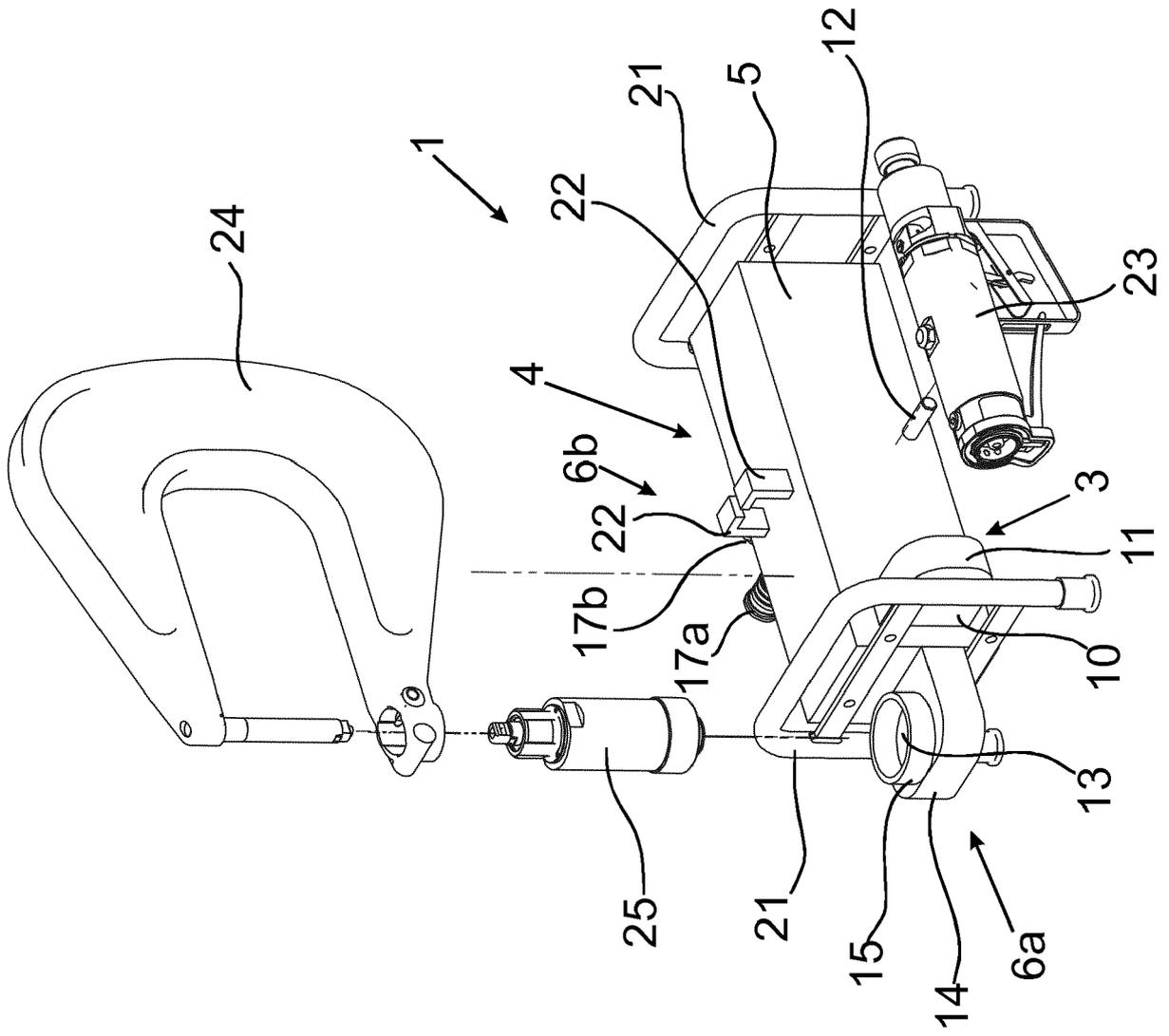


FIG. 3

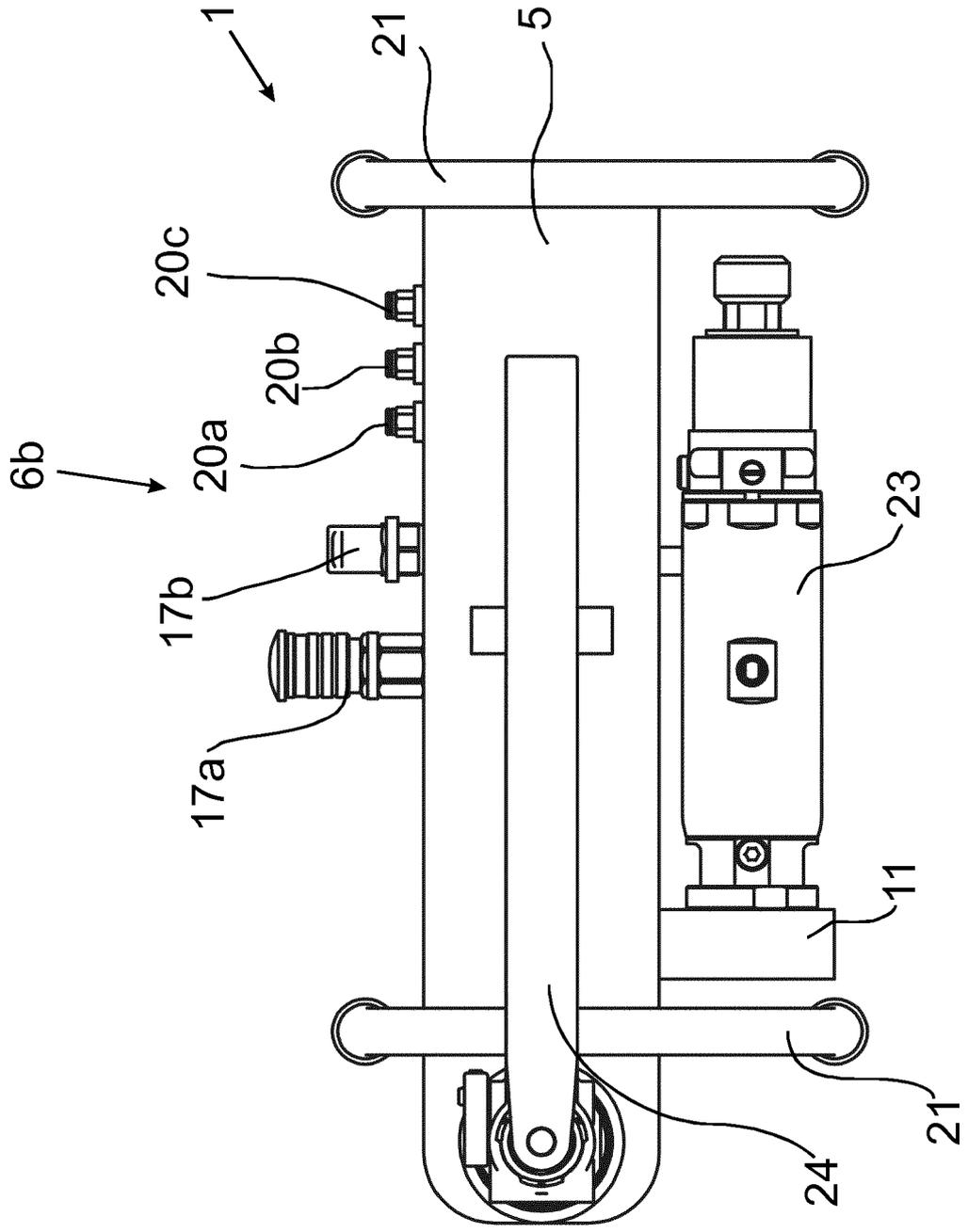


FIG. 4

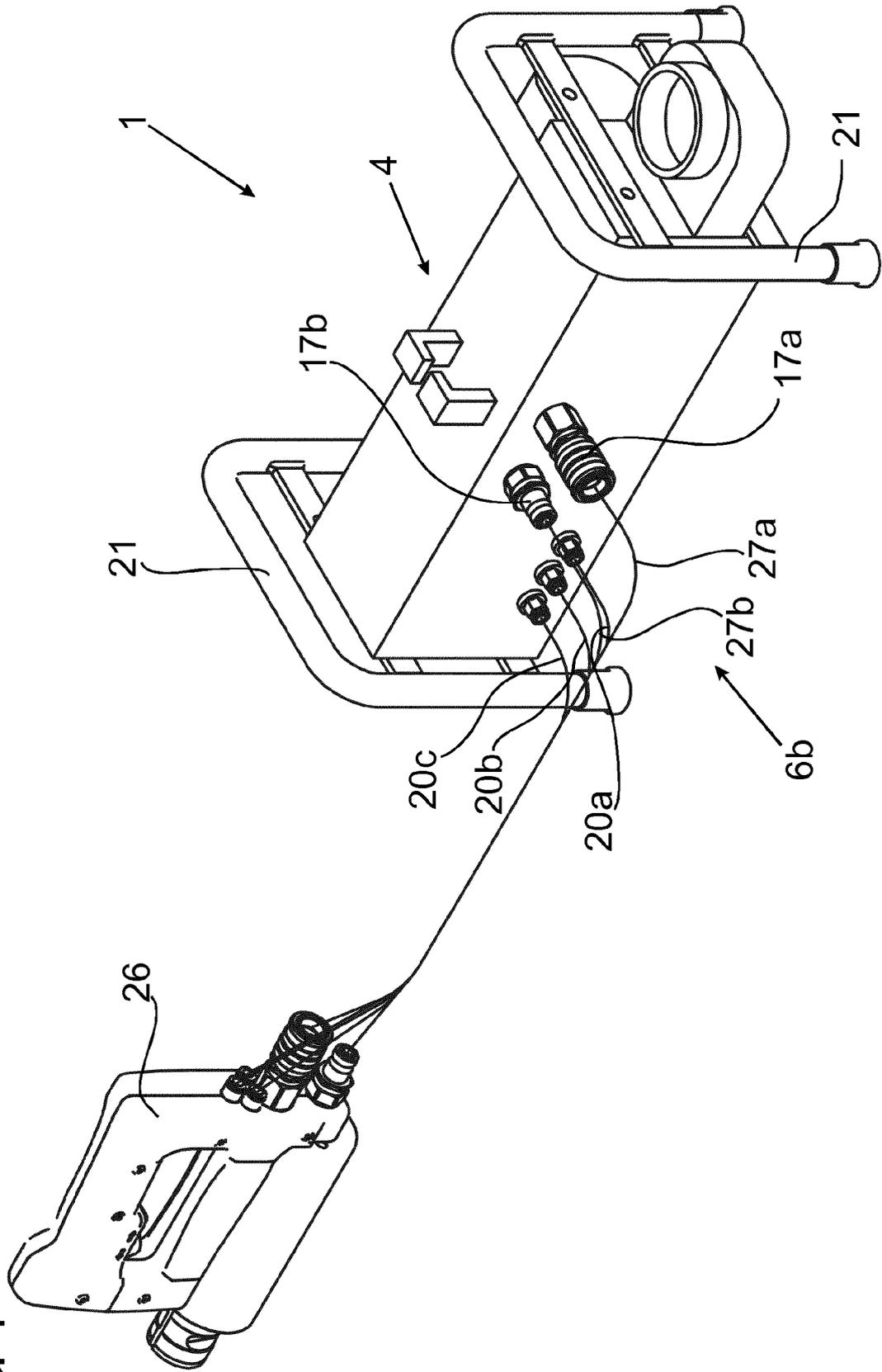
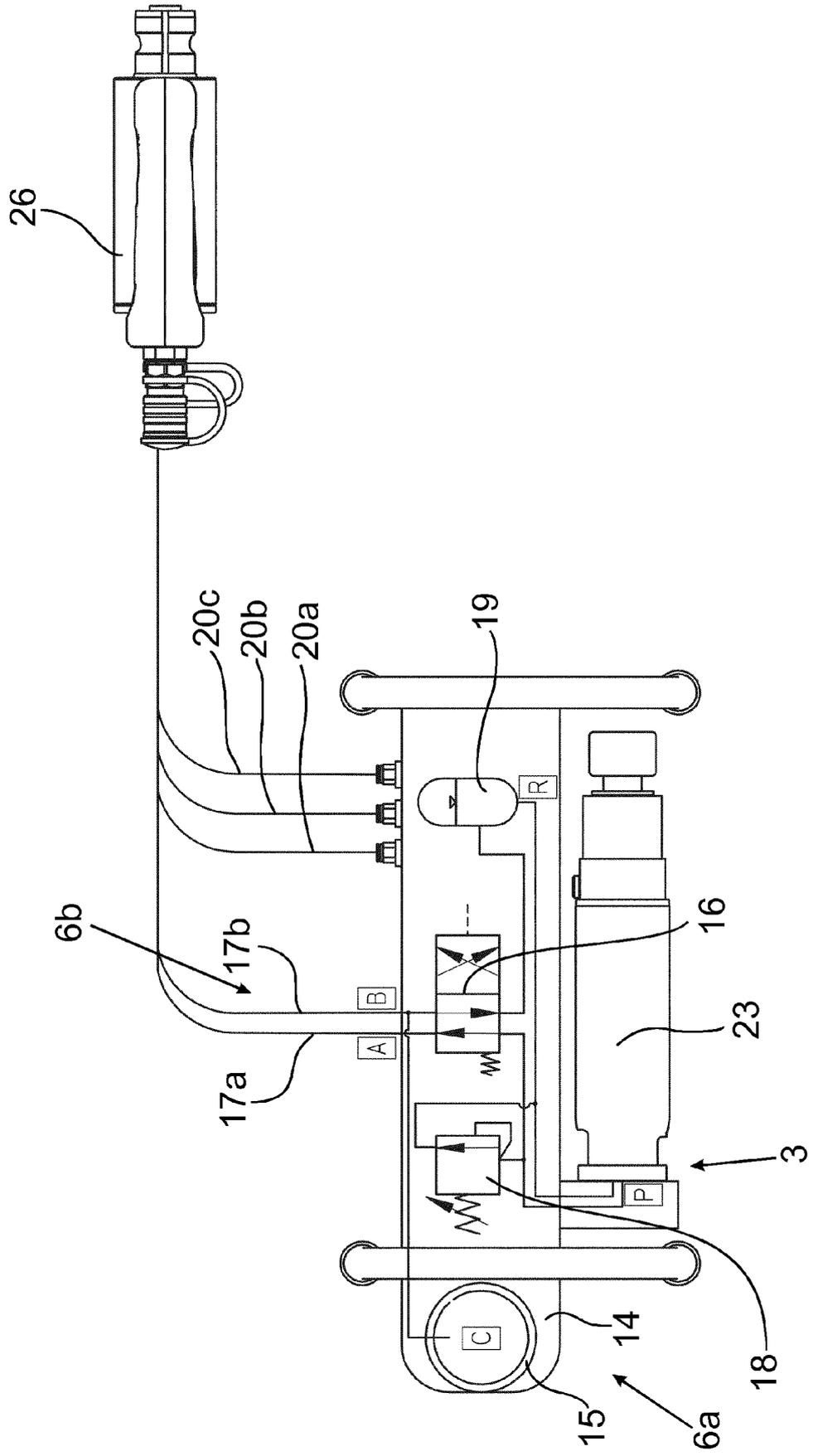


FIG. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 7979

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 20 2008 003500 U1 (WAGNER VERMOEGENSVERWALTUNGS G [DE]) 30. Juli 2009 (2009-07-30) * Absatz [0019] - Absatz [0032]; Abbildungen 1-5 *	1-10	INV. F15B1/26 B21J15/22 F15B21/00 B25F5/00 F15B15/18 F15B11/032
X	DE 26 13 789 A1 (SAINT CHAMOND GRANAT ETS) 13. Januar 1977 (1977-01-13) * Seite 7 - Seite 17; Abbildungen 1-6 *	1,2,4, 7-10	
X	US 2 938 347 A (STURGIS MALCOLM B) 31. Mai 1960 (1960-05-31) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 7, Zeile 3; Abbildungen 1-11 *	1-4,7-10	
X	US 6 519 939 B1 (DUFF MICHAEL ALEXANDER [CA]) 18. Februar 2003 (2003-02-18) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 45; Abbildungen 1-3 *	1,2,4-8	
X	DE 10 2011 105212 A1 (TOX PRESSOTECHNIK GMBH [DE]) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) * Absatz [0051] - Absatz [0089]; Abbildungen 1-11 *	1,2,4-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F15B B21J B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2018	Prüfer Bindreiff, Romain
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 17 18 7979

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.

19-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202008003500 U1	30-07-2009	DE 202008003500 U1	30-07-2009
			DK 2249994 T3	27-08-2012
			EP 2249994 A1	17-11-2010
15			ES 2388991 T3	22-10-2012
			US 2011005221 A1	13-01-2011
			WO 2009112517 A1	17-09-2009

	DE 2613789 A1	13-01-1977	BE 839354 A	01-07-1976
20			DE 2613789 A1	13-01-1977
			FR 2316015 A1	28-01-1977

	US 2938347 A	31-05-1960	KEINE	

25	US 6519939 B1	18-02-2003	KEINE	

	DE 102011105212 A1	13-12-2012	CN 103717910 A	09-04-2014
			DE 102011105212 A1	13-12-2012
			EP 2718571 A2	16-04-2014
30			EP 2806172 A2	26-11-2014
			KR 20140050006 A	28-04-2014
			US 2014178214 A1	26-06-2014
			WO 2012167892 A2	13-12-2012

35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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