



(11) **EP 1 853 409 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(51) Int Cl.:
B25C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05805741.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/010925

(22) Anmeldetag: **11.10.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/092161 (08.09.2006 Gazette 2006/36)

(54) **DRUCKMITTELBETRIEBENE AUSTREIBVORRICHTUNG**

EXPULSION DEVICE ACTUATED BY A PRESSURE MEDIUM

DISPOSITIF D'EXPULSION FONCTIONNANT AVEC UN AGENT DE PRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **03.03.2005 DE 202005003422 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(60) Teilanmeldung:
08165037.6 / 2 002 936

(73) Patentinhaber: **PREBENA Wilfried Bornemann
GmbH & Co. KG
63679 Schotten (DE)**

(72) Erfinder: **KRAL, Gerhard
63679 Schotten (DE)**

(74) Vertreter: **Tappe, Hartmut et al
advotec.
Patent- und Rechtsanwälte
Georg-Schlosser-Strasse 6
35390 Giessen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 622 687 DE-A1- 3 730 049
FR-A- 2 651 299 US-A1- 2001 004 084
US-B1- 6 220 496**

EP 1 853 409 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine druckmittelbetriebene Austreibvorrichtung zum Austreiben von Gegenständen oder fluiden Stoffen aus einem Reservoir mittels eines druckmittelbeaufschlagtem Treibkolbens mit einem über eine Druckanschlussvorrichtung austauschbar mit der Austreibvorrichtung verbundenen Druckmittelspeicher zur Druckmittelbeaufschlagung des Treibkolbens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art in der Ausführung als Schlaggerät zum Eintreiben mechanischer Befestigungsmittel, wie beispielsweise Stahlstifte, ist aus der WO 03/002308 A1 bekannt. Bei der bekannten Vorrichtung ist der Druckmittelspeicher unmittelbar an einen Gerätekörper der Austreibvorrichtung angeschlossen. Der Druckmittelspeicher ermöglicht einen netzunabhängigen Betrieb der Austreibvorrichtung, sodass die Austreibvorrichtung zu ihrem Betrieb nicht an eine stationäre Druckquelle angeschlossen werden muss. Dies ermöglicht insbesondere in den Fällen, in denen häufige Positionswechsel mit der Austreibvorrichtung vorzunehmen sind, eine erheblich vereinfachte Handhabung der Austreibvorrichtung. In anderen Einsatzfällen, in denen der Betrieb der Austreibvorrichtung überwiegend in unveränderter Position erfolgt oder die mechanischen Befestigungsmittel nur unter sehr hohem Kraftaufwand eintreibbar sind, kann es sich jedoch auch als vorteilhaft erweisen, eine Austreibvorrichtung zu verwenden, die an eine stationäre Druckluftquelle angeschlossen ist, da in diesen Fällen das begrenzte Volumen eines Druckmittelspeichers nur eine entsprechend kurze Betriebszeit der Austreibvorrichtung ermöglichen würde.

[0003] Um je nach Einsatzbedingungen die jeweils günstigeren Arbeitsbedingungen für den Anwender zu ermöglichen, ist es bislang notwendig zwischen einer mit einem Druckmittelspeicher versehenen Austreibvorrichtung und einer zum Anschluss an eine stationäre Druckluftquelle geeigneten Austreibvorrichtung zu wählen, so dass zumindest zwei entsprechend unterschiedlich ausgebildete Austreibvorrichtungen mit den damit verbundenen, entsprechend hohen Anschaffungskosten bereitstellen sind.

[0004] Aus der US-B1-6 220 496 ist eine druckmittelbetriebene Austreibvorrichtung zum Austreiben von Gegenständen aus einem Reservoir mittels eines druckmittelbeaufschlagten Treibkolbens bekannt, bei der ein über eine Druckanschlussvorrichtung austauschbar mit der Austreibvorrichtung verbundener Druckmittelspeicher zur Druckmittelbeaufschlagung des Treibkolbens vorgesehen ist. Die Druckanschlussvorrichtung dient sowohl zum Anschluss des Druckmittelspeichers als auch zum Anschluss an eine stationäre Druckquelle.

[0005] Die DE 36 22 687 A1 zeigt einen pneumatisch betriebenen Schlagschrauber mit einem Antriebsmotor für ein Schlagwerk, der einen über eine im Gehäuse verlaufende Luftleitung an den Antriebsmotor angeschlos-

senen Druckluftbehälter aufweist.

[0006] Die FR-A-2 651 299 zeigt einen Druckmittelspeicher, der zum Betrieb eines mit Luftdruck betriebenen Werkzeuges direkt an den Druckluftanschluss des Werkzeuges anschließbar ist.

[0007] Aus der DE 37 30 049 A1 ist ein druckmittelbetriebenes Schlaggerät für Heftmittel bekannt, das mit einem austauschbaren Druckbehälter versehen ist.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, den Bereitstellungsaufwand zur Durchführung von mit druckmittelbetriebenen Austreibvorrichtungen durchführbaren Arbeiten zu reduzieren.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe weist die erfindungsgemäße Austreibvorrichtung die Merkmale des Anspruchs 1 auf.

[0010] Erfindungsgemäß wird somit eine Austreibvorrichtung vorgeschlagen, die je nach Arbeits- oder Einsatzbedingungen sowohl ein Netzbetrieb, also einen an eine stationäre Druckquelle angeschlossenen Betrieb, als auch eine netzunabhängigen Betrieb, also einen Betrieb basierend auf dem durch den Druckmittelspeicher definierten Druckluftreservoir, ermöglicht.

[0011] Die erfindungsgemäße Austreibvorrichtung weist die Druckanschlussvorrichtung mit einer Druckminderereinrichtung auf die sowohl vom Druckmittelspeicher als auch von der stationären Druckquelle her mit Druck beaufschlagbar ist. Hierdurch kann bei voreingestelltem Arbeitsdruck zum Betrieb der Austreibvorrichtung beliebig zwischen dem Anschluss an die stationäre Druckquelle oder den Druckmittelspeicher gewählt werden, ohne eine einmal an die Arbeitsbedingungen angepasste Einstellung des Arbeitsdrucks ändern zu müssen.

[0012] Erfindungsgemäß ist in der Druckverbindung zwischen der Druckminderereinrichtung und dem Druckmittelspeicher eine weitere Druckminderereinrichtung angeordnet, so dass sichergestellt werden kann, dass bei einem Wechsel zwischen dem Druckspeicherdruck und dem Netzdruck zum Betrieb der Austreibvorrichtung keine schädlichen Druckspitzen auftreten.

[0013] Wenn die Druckminderereinrichtung an eine Druckkammer angeschlossen ist, die über einen ersten Druckanschluss mit dem Druckmittelspeicher und einen zweiten Druckanschluss mit der stationären Druckquelle verbindbar ist, ist sichergestellt, dass sowohl der durch das Druckluftreservoir des Druckmittelspeicher generierte Speicherdruck als auch der durch die stationäre Druckquelle generierte Netzdruck in gleicher Weise auf die Druckminderereinrichtung wirken.

[0014] Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn die Druckanschlussvorrichtung einen Geräteanschlusskörper und einen Speicheranschlusskörper aufweist, die über eine Druckleitung miteinander verbunden sind, wobei der Geräteanschlusskörper zum Anschluss an die Austreibvorrichtung und der Speicheranschlusskörper zum Anschluss an den Druckmittelspeicher dient. Hierdurch ist es möglich, zur Ausbildung der Druckanschlussvorrichtung separate Anschlusseinheiten vorzusehen, die örtlich unabhängig voneinander in den jeweils

günstigsten Positionen an der Austreibvorrichtung angeordnet werden können.

[0015] Wenn darüber hinaus der Geräteanschlusskörper zur Anordnung eines Druckanschlusses für die stationäre Druckquelle und zur Anordnung der ersten Druckminderereinrichtung dient, und der Speicheranschlusskörper zu Anordnung eines Druckanschlusses für den Druckmittelspeicher und zur Anordnung der zweiten Druckminderereinrichtung dient, ist eine unmittelbare Zuordnung der Druckminderereinrichtungen zu den mit ihnen zusammenwirkenden Einrichtungen der Austreibvorrichtung möglich, sodass etwa Bedienungsfehler der Austreibvorrichtung durch ein Verwechseln der Druckminderereinrichtungen auszuschließen sind.

[0016] Wenn der Speicheranschlusskörper als Tragkonsole zur Aufnahme des Druckmittelspeichers ausgebildet ist, erfüllt der Speicheranschlusskörper gleichzeitig die Funktion einer mechanischen Kupplungseinrichtung zur Verbindung des Druckmittelspeichers mit der Austreibvorrichtung.

[0017] Wenn der Speicheranschlusskörper darüber hinaus an einer mit einem Gerätekörper der Austreibvorrichtung verbundenen Magazinvorrichtung angeordnet ist, kann der Gerätekörper der Austreibvorrichtung selbst identisch gestaltet sein mit einem Gerätekörper einer Austreibvorrichtung, die ausschließlich zum Anschluss an eine stationäre Druckluftquelle bestimmt ist.

[0018] Als besonders vorteilhaft hinsichtlich der Handhabung der Austreibvorrichtung erweist es sich, wenn der Speicheranschlusskörper derart an der Magazinvorrichtung angeordnet ist, dass sich der Druckmittelspeicher längs der Magazinvorrichtung erstreckt, sodass das Bauvolumen der mit einem Druckmittelspeicher versehenen Austreibvorrichtung sich im Wesentlichen nicht von dem Bauvolumen einer ausschließlich für den Anschluss an eine stationäre Druckluftquelle bestimmten Austreibvorrichtung unterscheidet.

[0019] Als besonders vorteilhaft wirkt es sich auch auf die Betriebssicherheit der Austreibvorrichtung aus, wenn sich der Druckmittelspeicher zumindest mit einem Teilbereich durch eine mit der Magazinvorrichtung verbundene Protektoreinrichtung erstreckt, sodass der Druckmittelspeicher vor äußeren Beschädigungen geschützt ist. Darüber hinaus kann je nach Ausbildung der Protektoreinrichtung diese auch zur statischen Abstützung des Druckmittelspeichers beitragen.

[0020] Als besonders einfach in der Ausgestaltung sowie auch besonders effektiv in ihrer Wirkung erweist sich eine Protektoreinrichtung, die durch eine sich peripher zum Querschnittsumfang erstreckende Bugeleinrichtung gebildet ist.

[0021] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Austreibvorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

[0022]

Fig. 1 eine Austreibvorrichtung mit einer an einem Gerätekörper angeordneten Magazinvorrichtung und installiertem Druckmittelspeicher in Seitenansicht;

Fig. 2 die in **Fig. 1** dargestellte Austreibvorrichtung in Draufsicht und ohne Gerätekörper;

Fig. 3 die in **Fig. 1** dargestellte Austreibvorrichtung ohne Druckmittelspeicher;

Fig. 4 die in **Fig. 2** dargestellte Austreibvorrichtung ohne Druckmittelspeicher;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung der in **Fig. 1** dargestellten Austreibvorrichtung längs dem Schnittlinienverlauf V-V;

Fig. 6 die in **Fig. 1** dargestellte Austreibvorrichtung hinter der Schnittdarstellung längs dem Schnittlinienverlauf VI-VI.

[0023] **Fig. 1** zeigt eine Austreibvorrichtung 10 mit einem Gerätekörper 11, der an seinem unteren Endbereich eine Treibkolbeneinheit 12 aufweist. Im Bereich der Treibkolbeneinheit 12 ist an den Gerätekörper 11 eine Magazinvorrichtung 13 angeschlossen.

[0024] Die Austreibvorrichtung 10 ist mit einer Druckanschlussvorrichtung 14 versehen, die in dem in **Figur 1** dargestellten Ausführungsbeispiel einen Geräteanschlusskörper 15 sowie einen Speicheranschlusskörper 16 aufweist, die über eine Druckleitung 17 miteinander verbunden sind. Der Geräteanschlusskörper 15 ist an ein Handgriffteil 18 des Gerätekörpers 11 angeschlossen und der Speicheranschlusskörper 16 ist an ein Magazingehäuse 19 der Magazinvorrichtung 13 angeordnet.

[0025] Zur Druckmittelversorgung ist bei dem in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel am Geräteanschlusskörper 15 ein hier als Anschlussstutzen ausgebildeter Druckanschluss 20 vorgesehen, der zur Verbindung mit einer stationären Druckluftquelle, also beispielsweise eine Kompressoreinrichtung, über eine hier nicht näher dargestellte Netzanschlussleitung dient. Über den Druckanschluss 20 kann ein Austreibbolzen 26 der Treibkolbeneinheit 12 der Austreibvorrichtung 10 mittels einer, hier nicht näher dargestellten, den Druckanschluss 20 durch den Geräteanschlusskörper 15 und den Gerätekörper 11 mit der Treibkolbeneinheit 12 verbindenden Druckleitungseinrichtung mit Arbeitsdruck beaufschlagt werden. Die Beaufschlagung des Austreibbolzens 26 wird über eine Betätigung eines am Gerätekörper 11 angeordneten Abzugshebels 21 ausgelöst.

[0026] Der an der Magazinvorrichtung 13 angeordnete Speicheranschlusskörper 16 ist über einen Druckanschluss 22 mit einem Druckmittelspeicher 23 verbunden, der im vorliegenden Fall Druckluft mit einem Speicherdruck von etwa 300 bar enthält. Über den Druckanschluss 22, den Speicheranschlusskörper 16 und die

Druckleitung 17 besteht eine Druckverbindung zwischen dem im Druckmittelspeicher 23 aufgenommenen Druckluftreservoir und dem Geräteanschlusskörper 15, der, wie vorstehend ausgeführt, über eine Druckverbindung mit der Treibkolbeneinheit 12 verbunden ist.

[0027] Die Magazinvorrichtung 13 weist in einem hier lediglich strichpunktiert angedeuteten Gehäusekanal 36 des Magazingehäuses 19 angeordnet eine in einem Reihenverbund angeordnete Anzahl von Stahlstiften 24 auf, die mit ihrer Längsachse jeweils parallel zur Achse eines Austreibkanals 25 angeordnet sind und über eine in der Magazinvorrichtung 13 angeordnete, hier nicht näher dargestellte axiale Vortriebseinrichtung in eine Schlussposition im Austreibkanal 25 gezwungen werden. Bei anstehendem Arbeitsdruck erfolgt durch eine Betätigung des Abzugshebels 21 eine Beaufschlagung der Stahlstifte 24 durch den Austreibbolzen 26 der Treibkolbeneinheit 12, sodass der Stahlstift 24 aus dem Austreibkanal 25 herausgetrieben wird.

[0028] Wie insbesondere **Fig. 1** zeigt, ist der Geräteanschlusskörper 15 flanschartig mit dem freien Ende des Handgriffteils 18 verbunden und weist hierzu, wie **Figur 5** zeigt, drei Befestigungsbohrungen 27 auf, die zur Durchführung nicht näher dargestellter Befestigungsschrauben dienen. Wie weiter aus einer Zusammenschau der Figuren 1, 4 und 5 deutlich wird, weist der Geräteanschlusskörper 15 neben dem Druckanschluss 20, der zur Verbindung mit einer stationären Druckluftquelle dient, einen Druckanschluss 28 auf, der über die damit verbundene Druckleitung 17 zum Anschluss des Druckmittelspeichers 23 an den Geräteanschlusskörper 15 dient. Der Druckanschluss 20 und der Druckanschluss 28 sind über eine im Geräteanschlusskörper 15 angeordnete Ventileinrichtung 29 miteinander verbunden, die je nach Schaltstellung ihres Ventilelements 30 eine Druckluftverbindung zwischen dem Druckanschluss 28 und einer zur Treibkolbeneinheit 12 der Austreibvorrichtung 10 führenden Arbeitsdruckkanal 31 oder dem Druckanschluss 20 und der Arbeitsdruckkanal 31 ermöglicht. Der Arbeitsdruckkanal 31 mündet in der Darstellung gemäß **Figur 5** in einen Ventilraum 32, in dem das Ventilelement 30 zwischen zwei Schaltstellungen bewegbar ist. An einem in der Darstellung gemäß **Fig. 5** hinter der Ventileinrichtung 29 angeordneten Druckraum 33 ist eine in **Figur 1** dargestellte Druckminderereinrichtung 34 angeschlossen. In den Druckraum 33 mündet schließlich ein Arbeitsdruckkanal 35, der sich durch den Handgriffteil 18 bis hin zur Treibkolbeneinheit 12 zur Beaufschlagung des Austreibbolzens 26 mit Arbeitsdruck fortsetzt.

[0029] Der Ventilraum 32 ist in einer Gehäusebohrung 37 des Geräteanschlusskörpers 15 ausgebildet, die nach außen hin durch einen Bohrungsstopfen 38 verschlossen ist. In der Gehäusebohrung 37 ist ein hülsenförmig ausgebildetes Ventilsitzelement 40 angeordnet, das durch eine zwischen dem Bohrungsstopfen 38 und dem Ventilsitzelement 40 angeordnete Abstandshülse 39 zur Positionierung gegen einen Bohrungsabsatz 41 gedrückt

wird. Auf der gegenüberliegenden Seite des Ventilraums 32 ist ein weiterer Bohrungsabsatz ausgebildet, der als Gehäuseventilsitz 42 dient. Die Schaltstellungen des Ventilelements 30 sind also einerseits durch Anlage des Ventilelements gegen das Ventilsitzteil 39 und andererseits durch Anlage des Ventilelements gegen den Gehäuseventilsitz 42 definiert. In der in **Fig. 5** dargestellten Ausführungsform weist das Ventilelement einen zylinderstiftartig ausgebildeten Ventilkörper mit einer radial darauf angeordneten Ventildichtung 44 auf. Zur Fluidverbindung zwischen dem Druckanschluss 20 und dem Ventilraum 32 ist die Hülse mit Wandungsbohrungen 45 versehen, die eine Fluidverbindung mit dem Druckanschluss 20 ermöglichen.

[0030] Zur eindeutigen Definition einer bestimmten Schaltstellung im Fall einer Druckbeaufschlagung des Druckanschlusses 20 und des Druckanschlusses 28 ist der über den Druckanschluss 28 vom Druckmittelspeicher 23 mittel einer, wie in **Fig. 6** dargestellt, im Speicheranschlusskörper 16 angeordneten Druckminderereinrichtung 46 grundsätzlich höher eingestellt, als der von der stationären Druckluftquelle über den Druckanschluss 20 auf das Ventilelement 30 wirkende Ventildruck. Beispielsweise kann der am Druckanschluss 28 anliegende Druck auf 15 bar eingestellt sein, der somit höher ist als der üblicherweise auf 8 bar eingestellte Druck einer stationären Druckluftquelle.

[0031] Wie eine Zusammenschau der **Fig. 3, 4 und 6** zeigt, ist der an dem Magazingehäuse 19 der Magazinvorrichtung 13 angeordnete Speicheranschlusskörper 16 neben der Druckminderereinrichtung 46, die in Fluidverbindung zwischen dem Druckanschluss 22 und einem Anschlussstutzen 48 für die Druckleitung 17 angeordnet ist, mit einem Sicherheitsventil 49 zur Unterbrechung einer Druckverbindung zwischen dem Druckmittelspeicher 23 und der Druckminderereinrichtung 46 versehen. Außerdem ist der Speicheranschlusskörper 16 im vorliegenden Fall noch einen Füllstandsanzeiger 50 zur Anzeige des aktuell im Druckmittelspeicher 23 enthaltenen Volumens versehen.

[0032] Der in **Fig. 5** dargestellte Geräteanschlusskörper 15 ermöglicht mittels der Ventileinrichtung 29 sowohl einen gleichzeitigen Anschluss des Druckmittelspeichers 23 an den Druckanschluss 28 und einer stationären Druckluftquelle an den Druckanschluss 20, wobei durch den mittels der Druckminderereinrichtung 46 vergleichsweise höher einstellbaren, durch den Druckmittelspeicher 23 bewirkten Ventildruck in diesem Fall eindeutig eine Druckversorgung der Treibkolbeneinheit 12 über den Druckmittelspeicher 23 definiert ist. Darüber hinaus ist es natürlich möglich, nur den Druckanschluss 20 oder den Druckanschluss 28 mit Druck zu beaufschlagen.

[0033] Wie insbesondere aus den **Fig. 1 und 2** ersichtlich, ist der Druckmittelspeicher 23 mit seinem Anschlusssende 51 so mit dem Druckanschluss 22 des Speicheranschlusskörpers 16 verbunden, dass er sich längs der Magazinvorrichtung 13 erstreckt. Dabei dient der Spei-

cheranschlusskörper 16, der auf nicht näher dargestellte Art und Weise starr mit dem Magazingehäuse 19 der Magazinvorrichtung 13 verbunden ist, auch als Tragkonsole, die im Wesentlichen die mechanische Abstützung des Druckmittelspeichers 23 übernimmt. Ebenfalls am Magazingehäuse 19 angeordnet, befindet sich eine Protektoreinrichtung 52, die einen Aufnahmering 53 aufweist, in den der Druckmittelspeicher 23 mit seinem Zylinderkörper 54 eingeführt ist. Je nach gewählter Passung zwischen dem Innendurchmesser des Aufnahmerings 53 und dem Außendurchmesser des Zylinderkörpers 54 kann der Aufnahmering 53 den Druckmittelspeicher 23 ergänzend zum Speicheranschlusskörper 16 abstützen oder lediglich einen Schutzring um den Zylinderkörper 54 bilden, der den Druckmittelspeicher 23 vor Stößen, etwa verursacht durch ein Ablegen der Austreibvorrichtung 10 auf einer Ablagefläche schützt. Bei der in Figur 1 dargestellten Anordnung des Druckmittelspeichers 23 an der Magazinvorrichtung 13 kommt auch dem Magazingehäuse 19 eine ergänzende Protektorfunktion zu, da der Druckmittelspeicher 23 innerhalb der Breitenerstreckung des Magazingehäuses 19 angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

[0034]

10 Austreibvorrichtung
 11 Gerätekörper
 12 Treibkolbeneinheit
 13 Magazinvorrichtung
 14 Druckanschlussvorrichtung
 15 Geräteanschlusskörper
 16 Speicheranschlusskörper
 17 Druckleitung
 18 Handgriffteil
 19 Magazingehäuse
 20 Druckanschluss
 21 Abzugshebel
 22 Druckanschluss
 23 Druckmittelspeicher
 24 Stahlstift
 25 Austreibkanal
 26 Austreibbolzen
 27 Befestigungsbohrung
 28 Druckanschluss
 29 Ventileinrichtung
 30 Ventilelement
 31 Arbeitsdruckleitung
 32 Ventilraum
 33 Druckraum
 34 Druckmindere Einrichtung
 35 Arbeitsdruckkanal
 36 Treibkolben
 37 Gehäusebohrung
 38 Bohrungsstopfen
 39 Ventilsitzteil
 40 Abstandshülse

41 Bohrungsabsatz
 42 Gehäuseventilsitz
 43 Ventilkörper
 44 Ventildichtung
 5 45 Wandungsbohrung
 46 Druckmindere Einrichtung
 47 Speicheranschlusseinrichtung
 48 Speicheranschlussstützen
 49 Sicherheitsventil
 10 50 Füllstandsanzeiger
 51 Anschlussende
 52 Protektoreinrichtung
 53 Aufnahmering
 54 Zylinderkörper

Patentansprüche

- 20 1. Druckmittelbetriebe Austreibvorrichtung (10) zum Austreiben von Gegenständen (24) oder fluiden Stoffen aus einem Reservoir mittels eines druckmittelbeaufschlagten Treibkolbens (12) mit einem über eine Druckanschlussvorrichtung (14) austauschbar mit der Austreibvorrichtung verbundenen Druckmittelspeicher (23) zur Druckmittelbeaufschlagung des Treibkolbens, wobei die Druckanschlussvorrichtung (14) sowohl zum Anschluss des Druckmittelspeichers (23) als auch zum Anschluss an eine stationäre Druckquelle dient und eine Druckminderereinrichtung (34) aufweist, die sowohl vom Druckmittelspeicher (23) als auch von der stationären Druckquelle her mit Druck beaufschlagbar ist,
 25 **dadurch gekennzeichnet,**
dass in der Druckverbindung zwischen der Druckminderereinrichtung (34) und dem Druckmittelspeicher (23) eine weitere Druckminderereinrichtung (46) angeordnet ist.
- 30 2. Austreibvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckminderereinrichtung (34) an eine Druckkammer (32) angeschlossen ist, die über einen ersten Druckanschluss (28) mit dem Druckmittelspeicher (23) und einen zweiten Druckanschluss (20) mit der stationären Druckquelle verbunden ist.
- 35 3. Austreibvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckanschlussvorrichtung (14) einen Geräteanschlusskörper (15) und einen Speicheranschlusskörper (16) aufweist, die über eine Druckleitung (17) miteinander verbunden sind, wobei der Geräteanschlusskörper (15) zum Anschluss an die Austreibvorrichtung (10) und der Speicheranschlusskörper (16) zum Anschluss an den Druckmittelspeicher (23) dient.
- 40 4. Austreibvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Geräteanschlusskörper (15) zur Anordnung eines Druckanschlusses (20) für die stationäre Druckquelle und zur Anordnung der ersten Druckminderereinrichtung (34) dient, und der Speicheranschlusskörper (16) zur Anordnung eines Druckanschlusses (22) für den Druckmittelspeicher (23) und zur Anordnung der zweiten Druckminderereinrichtung (46) dient.

5. Austreibvorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Speicheranschlusskörper (16) als Tragkonsole zur Aufnahme des Druckmittelspeichers (23) ausgebildet ist.

6. Austreibvorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Speicheranschlusskörper (16) an einer mit einem Geratekörper (11) der Austreibvorrichtung (10) verbundenen Magazinvorrichtung (13) angeordnet ist.

7. Austreibvorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Speicheranschlusskörper (16) derart an der Magazinvorrichtung (13) angeordnet ist, dass sich der Druckmittelspeicher längs der Magazinvorrichtung erstreckt.

8. Austreibvorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich der Druckmittelspeicher (23) zumindest in einem Teilbereich durch eine mit der Magazinvorrichtung verbundene Protektoreinrichtung (52) erstreckt.

9. Austreibvorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Protektoreinrichtung (52) durch eine sich peripher zum Querschnittsumfang erstreckende Bügeleinrichtung gebildet ist.

Claims

1. Pressure-medium-operated expelling device (10) for expelling objects (24) or fluid substances from a reservoir by means of a pressure-medium-loaded driving piston (12) with a pressure medium store (23), which is connected exchangeably to the expelling device via a pressure connection device (14), for pressure-medium loading of the driving piston, wherein the pressure connection device (14) is used both for connection of the pressure medium store (23) and for connection to a stationary pressure source and has a pressure-reducing apparatus (34) which can be loaded with pressure both from the

pressure medium store (23) and from the stationary pressure source,

characterised in that

a further pressure-reducing apparatus (46) is arranged in the pressure connection between the pressure-reducing apparatus (34) and the pressure medium store (23).

2. Expelling device according to Claim 1,

characterised in that

the pressure-reducing apparatus (34) is connected to a pressure chamber (32) which is connected via a first pressure connection (28) to the pressure medium store (23) and via a second pressure connection (20) to the stationary pressure source.

3. Expelling device according to Claim 1 or 2,

characterised in that

the pressure connection device (14) has a unit connection body (15) and a store connection body (16), which are connected to each other via a pressure line (17), wherein the unit connection body (15) is used for connection to the expelling device (10) and the store connection body (16) is used for connection to the pressure medium store (23).

4. Expelling device according to Claim 3,

characterised in that

the unit connection body (15) is used for arranging a pressure connection (20) for the stationary pressure source and for arranging the first pressure-reducing apparatus (34), and the store connection body (16) is used for arranging a pressure connection (22) for the pressure medium store (23) and for arranging the second pressure-reducing apparatus (46).

5. Expelling device according to Claim 4,

characterised in that

the store connection body (16) is configured as a support bracket for receiving the pressure medium store (23).

6. Expelling device according to Claim 5,

characterised in that

the store connection body (16) is arranged on a magazine device (13) which is connected to a unit body (11) of the expelling device (10).

7. Expelling device according to Claim 6,

characterised in that

the store connection body (16) is arranged on the magazine device (13) in such a manner that the pressure medium store extends along the magazine device.

8. Expelling device according to Claim 7,

characterised in that

the pressure medium store (23) extends at least in a part-region through a protector apparatus (52) which is connected to the magazine device.

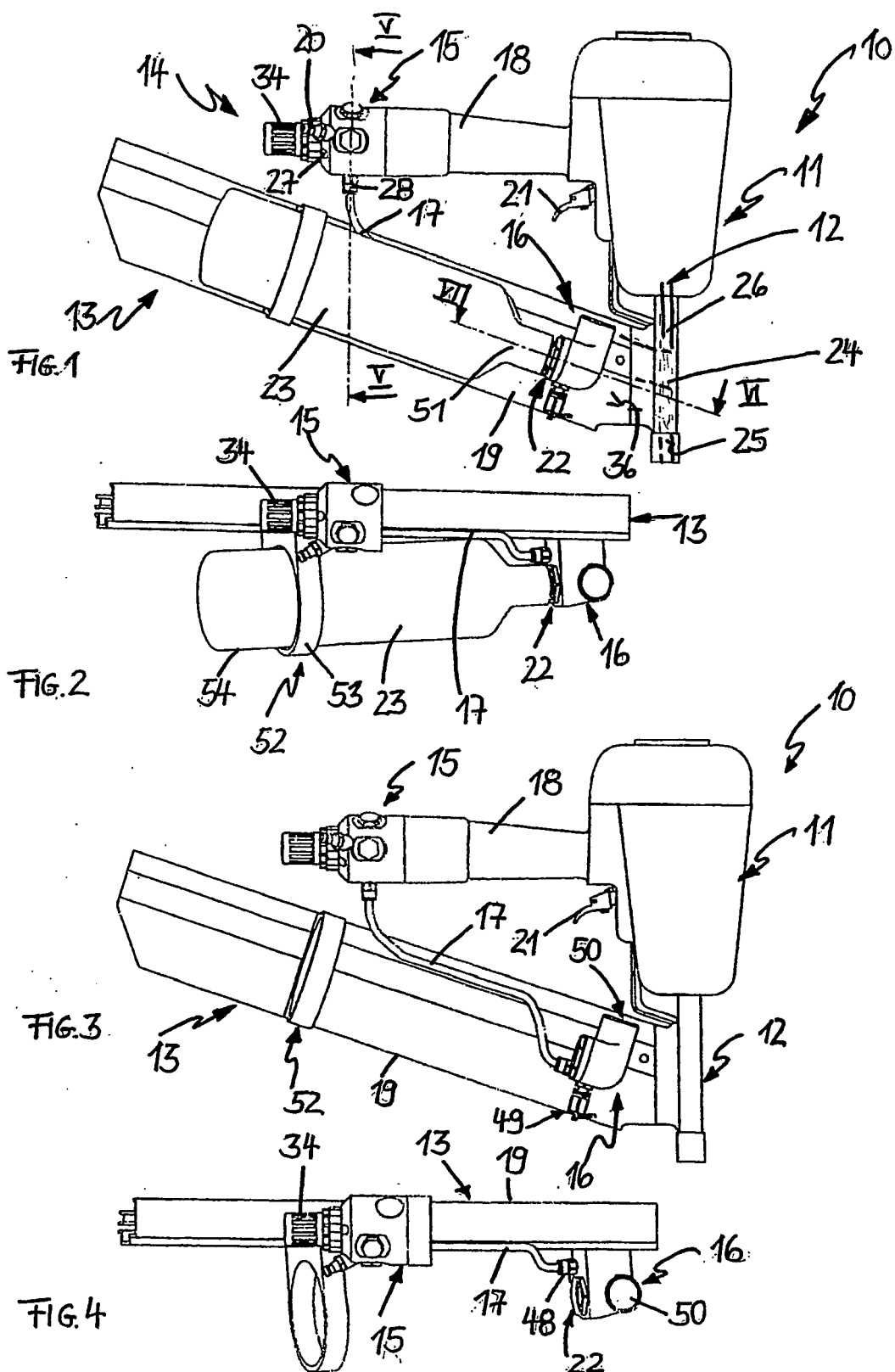
9. Expelling device according to Claim 8, **characterised in that** the protector apparatus (52) is formed by a clamp apparatus which extends peripherally to the cross-sectional circumference.

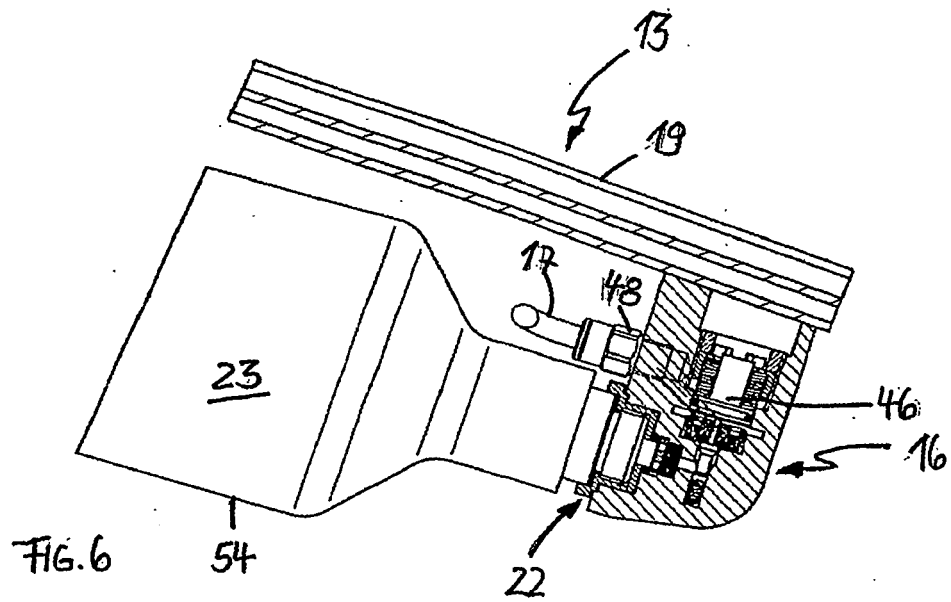
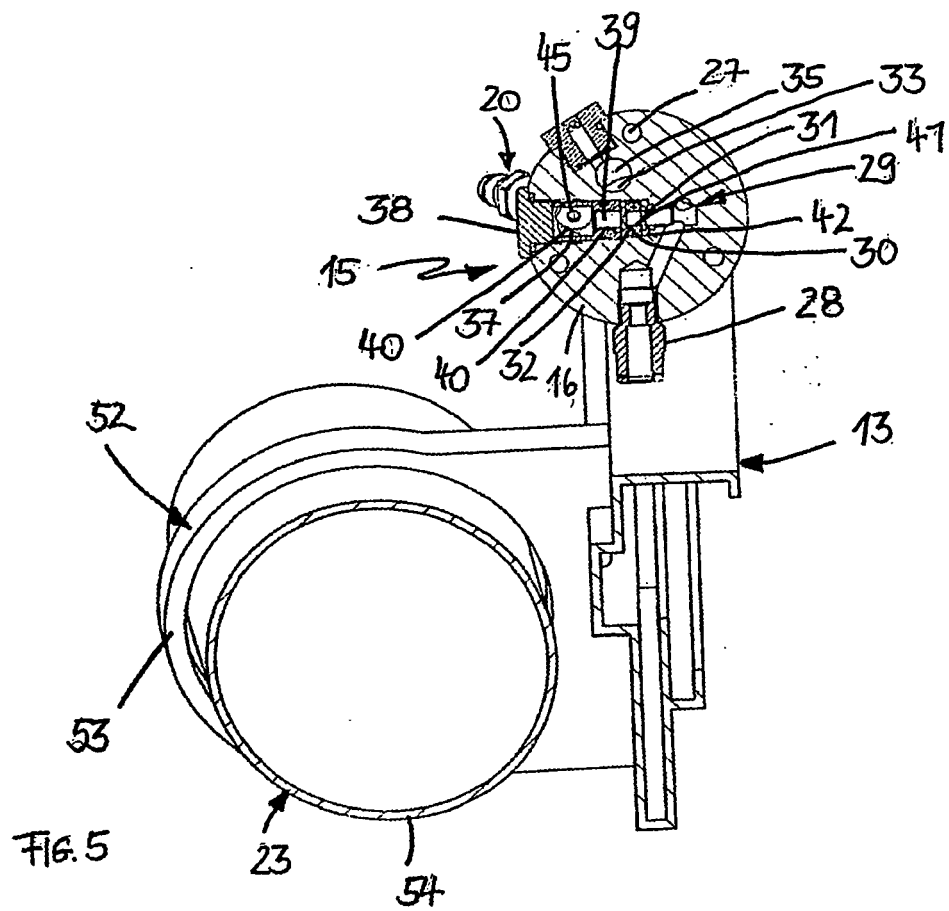
Revendications

1. Dispositif d'expulsion (10) actionné par agent de pression pour l'expulsion d'objets (24) ou d'agents fluides d'un réservoir au moyen d'un piston éjecteur (12) alimenté en agent de pression avec un réservoir d'agent de pression (23) relié au dispositif d'expulsion et remplaçable par un dispositif de raccordement de pression (14) pour l'alimentation en agent de pression du piston éjecteur, le dispositif de raccordement de pression (14) servant aussi bien au raccordement du réservoir d'agent de pression (23) qu'au raccordement à une source de pression fixe et présentant un dispositif réducteur de pression (34), qui peut être alimenté en pression aussi bien à partir du réservoir d'agent de pression (23) qu'à partir de la source de pression fixe, **caractérisé en ce que** un autre dispositif réducteur de pression (46) est disposé dans la liaison de pression entre le dispositif réducteur de pression (34) et le réservoir d'agent de pression (23).
2. Dispositif d'expulsion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif réducteur de pression (34) est raccordé à une chambre de pression (32) qui est reliée au moyen d'un premier raccordement de pression (28) au réservoir d'agent de pression (23) et par un second raccordement de pression (20) à la source de pression fixe.
3. Dispositif d'expulsion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de raccordement de pression (14) présente un corps de raccordement d'appareil (15) et un corps de raccordement de réservoir (16), qui sont reliés l'un à l'autre au moyen d'une conduite de pression (17), le corps de raccordement d'appareil (15) servant au raccordement au dispositif d'expulsion (10) et le corps de raccordement de réservoir (16) au raccordement au réservoir d'agent de pression (23).
4. Dispositif d'expulsion selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le corps de raccordement d'appareil (15) sert à

l'agencement d'un raccordement de pression (20) pour la source de pression fixe et à l'agencement du premier dispositif réducteur de pression (34), et le corps de raccordement de réservoir (16) sert à l'agencement d'un raccordement de pression (22) pour le réservoir d'agent de pression (23) et à l'agencement du second dispositif réducteur de pression (46).

5. Dispositif d'expulsion selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le corps de raccordement de réservoir (16) est conçu comme console de support pour le logement du réservoir d'agent de pression (23).
6. Dispositif d'expulsion selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le corps de raccordement de réservoir (16) est disposé sur un dispositif à magasin (13) relié à un corps d'appareil (11) du dispositif d'expulsion (10).
7. Dispositif d'expulsion selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le corps de raccordement de réservoir (16) est disposé sur le dispositif à magasin (13) de telle sorte que le réservoir d'agent de pression s'étend le long du dispositif à magasin.
8. Dispositif d'expulsion selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le réservoir d'agent de pression (23) s'étend au moins dans une zone partielle à travers un dispositif protecteur (52) relié au dispositif à magasin.
9. Dispositif d'expulsion selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif protecteur (52) est formé par un dispositif de bride s'étendant de façon périphérique par rapport au pourtour de section.





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 03002308 A1 [0002]
- US 6220496 B1 [0004]
- DE 3622687 A1 [0005]
- FR 2651299 A [0006]
- DE 3730049 A1 [0007]