



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 324 834 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.2005 Patentblatt 2005/36

(21) Anmeldenummer: **01986625.0**

(22) Anmeldetag: **06.10.2001**

(51) Int Cl.7: **B05B 11/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/011534

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/030577 (18.04.2002 Gazette 2002/16)

(54) **ABGABEVORRICHTUNG FÜR FLUIDE**
FLUID DISPENSING DEVICE
DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE FLUIDES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **10.10.2000 DE 10049898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.07.2003 Patentblatt 2003/28

(73) Patentinhaber: **Padar, Steven
65779 Kelkheim (DE)**

(72) Erfinder: **Padar, Steven
65779 Kelkheim (DE)**

(74) Vertreter: **Luderschmidt, Schüler & Partner GbR
Patentanwälte,
John-F.-Kennedy-Strasse 4
65189 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 0 739 247

EP 1 324 834 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung für Fluide aus einem abgedichtetem Vorratsbehältnis.

[0002] Bekannt sind herkömmliche Abgabevorrichtungen für Pharmazeutika oder Kosmetika. Derartige Dosierpumpen erlauben die Förderung einer bestimmten Menge eines Fluids aus einem Vorratsbehältnis.

[0003] Die EP-0 739 247 B1 beschreibt eine luftausgleichsfreie Dosierpumpe, die zum Versprühen von Flüssigkeiten bestimmt ist, deren Lebensdauer bei Kontakt mit Luftsauerstoff verringert wird. Die bekannte Dosierpumpe weist einen in den Fluidbehälter hineinragenden Druckzylinder auf, in dem ein Kolben mit einem axialen Pumpkanal abdichtend geführt ist. In dem Druckzylinder ist eine Druckkammer ausgebildet, die durch den Kolben und durch ein gegenüber dem Fluidbehälter wirkendes Kugelventil, das bei Überdruck schließt und bei Unterdruck öffnet, begrenzt und mit dem axialen Pumpkanal verbunden ist. Der Kolben wird durch Federkraft in der oberen Ruheposition gehalten. Wenn der Kolben nach unten gedrückt wird, so erhöht sich der Druck in der Druckkammer, das Ventil zu dem Fluidbehälter schließt sich und die in der Druckkammer befindliche Flüssigkeit entweicht unter Druck durch den axialen Pumpkanal nach außen. Beim Loslassen des Kolbens entsteht in der Druckkammer ein Unterdruck, so daß das Ventil zum Fluidbehälter öffnet und Flüssigkeit in die Druckkammer angesaugt wird. Da die Dosierpumpe luftausgleichsfrei arbeitet, befindet sich in dem Fluidbehälter ein gegenüber der Atmosphäre abgedichteter Innenbeutel, der beim Entleeren des Fluidbehälters kollabiert.

[0004] Beim Befüllen der luftausgleichsfreien Dosierpumpen verbleibt im Innenbeutel Restluft. Während der Lagerung steht die Flüssigkeit daher ständig mit Luftsauerstoff in Verbindung, was zu einer Verringerung der Aufbewahrungsdauer oder der Keimfreiheit der Flüssigkeit führt. Ein Abfüllen des Fluidbehälters in keimfreier Atmosphäre oder unter Schutzgas ist jedoch sehr aufwendig und teuer. Darüber hinaus ist eine vollständige Entleerung des Beutels nur dann möglich, wenn im Beutel nach der Befüllung keine Restluft verbleibt.

[0005] Die EP-0 739 247 B1 schlägt daher vor, die Restluft über den axialen Pumpkanal abzusaugen. Um eine Verbindung zu dem Innenbeutel zu schaffen, sind in dem Druckzylinder Öffnungen vorgesehen. Darüber hinaus ist der Kolben durch eine umfangsseitige Dichtlippe nur über einen Teil des Druckzylinders dichtend geführt. In einer bestimmten Position des Kolbens kann somit die Restluft aus dem Beutel über die Öffnungen im Druckzylinder, den Spalt zwischen der Innenwand des Druckzylinders und der Außenwand des Kolbens in die Druckkammer und aus der Druckkammer über den axialen Pumpkanal abgesaugt werden. Um zu verhindern, daß beim Anlegen eines Unterdrucks Flüssigkeit in die Druckkammer gelangt, ist es erforderlich, das gegenüber dem Beutel wirkende Ventil zu schließen. Dies

erfolgt mittels eines Stößels, der beim Absaugen der Restluft in den Kolben eingeführt wird.

[0006] Das bekannte Verfahren hat sich in der Praxis bewährt. Nachteilig ist jedoch, daß zum Absaugen der Restluft das gegenüber dem Fluidbehälter wirkende Kugelventil mittels des Stößels verschlossen werden muß. Dabei besteht, die Gefahr, daß der Stößel die Kugel des Kugelventils verklemmt. Dies kann nur durch eine sehr große Maßgenauigkeit verhindert werden, die zu einem höheren Herstellungsaufwand führt. Darüber hinaus ist auch die Schaffung der Verbindung zwischen Beutel und Druckkammer mit einem erhöhten Herstellungsaufwand verbunden. Im übrigen ist nachteilig, daß die Schutzkappe von der Dosierpumpe abgenommen werden muß, um an den Pumpkanal eine Saugpumpe anschließen zu können.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Abgabevorrichtung für Fluide aus einem abgedichteten Vorratsbehältnis zu schaffen, bei der das Entfernen von Restluft auf besonders einfache Art und Weise möglich ist.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0009] Die Restluft in dem Vorratsbehältnis wird nicht über den axialen Pumpkanal, sondern über einen Durchgang abgesaugt, der zwischen der Außenwand des Kolbens und der Innenwand des Druckzylinders oberhalb der Öffnung im Druckzylinder ausgebildet ist. Zum Verschließen des Durchgangs sind Mittel vorgesehen, die derart beschaffen sind, daß beim Anlegen eines Unterdrucks Restluft aus dem Vorratsbehältnis über den Durchgang abgesaugt werden kann, ansonsten der Durchgang aber verschlossen ist. Da die Restluft nicht über den axialen Pumpkanal abgesaugt wird, braucht die Schutzkappe von der Abgabevorrichtung nicht abgenommen zu werden.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform führt der Durchgang zwischen Kolben und Druckzylinder in einen mit Unterdruck zu beaufschlagenden Raum, der in dem Gehäusekörper ausgebildet ist. Zum Absaugen der Restluft wird an dem Gehäusekörper eine Vakuumpumpe zur Erzeugung des Unterdrucks angeschlossen.

[0011] Die Mittel zum Verschließen des Durchgangs sind vorzugsweise als Dichtungsscheibe mit einer kreisrunden Ausnehmung ausgebildet, in der der Kolben dichtend geführt ist. Eine derartige Dichtungsscheibe, die vorzugsweise aus Polyethylen besteht, kann ohne größeren fertigungstechnischen Aufwand in den Gehäusekörper eingesetzt werden.

[0012] Der Durchgang zum Absaugen der Restluft zwischen Kolben und Druckzylinder ist vorzugsweise ein Spalt, d. h. der Kolben ist in diesem Bereich des Druckzylinders nicht dichtend geführt. Anstelle eines Spaltes können aber auch längslaufende Nuten oder dgl. in der Innenwand des Druckzylinders und/oder der Außenwand des Kolbens vorgesehen sein.

[0013] In dem Druckzylinder können zum Absaugen der Luft eine oder mehrere Öffnungen vorgesehen sein.

Vorzugsweise sind die Öffnungen in dem Druckzylinder umfangsmäßig verteilt angeordnete Schlitze.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Gehäusekörper zwei Gehäuseteile mit jeweils einem zylindrischen Abschnitt auf, die zum Betätigen des Kolbens gegeneinander verschiebbar sind. Vorzugsweise schließen diese beiden Gehäuseteile den mit Unterdruck zu beaufschlagenden Raum ein und dichten vorzugsweise dann gegeneinander ab, wenn sie zusammengedrückt sind, so daß der Kolben in den Druckkammer vorgeschoben ist. Die zylindrischen Abschnitte der beiden Gehäuseteile können aber auch mit einer Ringdichtung oder dgl. so gegeneinander abgedichtet sein, daß sich in dem von den beiden Teilen eingeschlossen Raum ein Unterdruck auch dann aufbauen läßt, wenn sich der Kolben nicht in der vorgeschobenen Position befindet.

[0015] Der Kolben ist unterhalb der Öffnung im Drehzylinder vorzugsweise nur von einer umfangseitigen Dichtlippe am unteren Ende des Kolbens abgedichtet, wobei der Druckzylinder zur Entlüftung in einem Bereich am unteren-Ende-der Druckkammer derart erweitert ist, daß in diesem Bereich die Dichtwirkung der Dichtlippe verloren geht.

[0016] Um die Restluft über den Durchgang abgesaugen zu können, werden die beiden Gehäuseteile des Gehäusekörpers zusammengedrückt, so daß der Kolben in die Druckkammer vorgeschoben ist. In dieser Position dichten die beiden Gehäuseteile gegeneinander ab, und die Dichtlippe des Kolbens dichtet gegenüber dem Druckzylinder ab. Dabei liegt die Dichtlippe unterhalb der Erweiterung des Druckzylinders an dessen Innenwandung dichtend an. Die Dichtlippe kann unterhalb der Erweiterung auch auf einem Absatz des Druckzylinders aufliegen, die einen unteren Anschlag für den Kolben bildet. Mit der Abdichtung des Kolbens gegenüber der Druckkammer wird erreicht, daß beim Absaugen der Restluft der axiale Pumpkanal verschlossen ist, so daß Flüssigkeit aus dem Behältnis nicht angesaugt werden kann.

[0017] Da der Pumpkanal beim Absaugen der Restluft mit dem Kolben verschlossen ist, braucht nicht das gegenüber dem Vorratsbehältnis wirkende Ventil mittels eines Stößels oder dgl. verschlossen zu werden, was den fertigungstechnischen Aufwand aufgrund der hohen Maßgenauigkeit erhöht.

[0018] Der Gehäusekörper kann an dem Vorratsbehältnis, insbesondere eine Glas- oder Kunststoffflasche, mittels eines Klemm- bzw. Schraubverschlusses befestigt werden.

[0019] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert werden.

Fig. 1, die Abgabevorrichtung zusammen mit dem Vorratsbehälter in geschnittener Darstellung, wobei sich der Kolben in der Ruheposition befindet,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1, den Ausschnitt A von Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 den Ausschnitt B von Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 4 die Abgabevorrichtung von Fig. 1 zusammen mit einer Saugvorrichtung zum Absaugen der Restluft, wobei sich der Kolben in der vorgeschobenen Stellung befindet,

Fig. 5 den Ausschnitt B von Fig. 4 in vergrößerter Darstellung und

Fig. 6 eine Teilansicht des Druckzylinders mit dem Kolben einer alternativen Ausführungsform in vergrößerter Darstellung.

[0020] Die Abgabevorrichtung ist zum Versprühen einer Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter 1 mit einem kollabierbaren Beutel 1a bestimmt, der in den Vorratsbehälter eingesetzt ist.

[0021] Der Gehäusekörper 2 der Abgabevorrichtung besteht aus einem unteren Gehäuseteil 3 und einem oberen Gehäuseteil 4, der auf den unteren Gehäuseteil 3 aufgesetzt ist. Der untere Gehäuseteil 3 des Gehäusekörpers ist als Verschlusskappe ausgebildet, die einschnappend und dichtend auf den Vorratsbehälter 1 aufgesetzt ist. Der untere Gehäuseteil 3 nimmt einen Druckzylinder 5 auf, der sich in den Vorratsbehälter 1 erstreckt. Am unteren Ende des Druckzylinders 5 ist eine Druckkammer 6 ausgebildet, die am oberen Ende von einem im Druckzylinder geführten Kolben 7 und am unteren Ende von einem gegenüber dem Vorratsbehälter 1 wirkenden Kugelventil 8 begrenzt ist.

[0022] Der Kolben 7 weist einen unteren Abschnitt 7a und einen oberen Abschnitt 7b auf, wobei der Außendurchmesser des unteren Abschnitts geringfügig größer als der Durchmesser des oberen Abschnitts ist. Der Druckzylinder 5 weist entsprechend einen unteren Abschnitt 5a mit einem größeren Innendurchmesser und einen oberen Abschnitt 5b mit einem kleineren Durchmesser auf. In der in Fig. 1 gezeigten Ruheposition ist der untere Abschnitt 7a des Kolbens 7 mittels einer in den Druckzylinder 5 eingesetzten Druckfeder 9 gegen den oberen Abschnitt 5b des Druckzylinders 5 vorgespannt. Der obere Abschnitt 5b des Druckzylinders 5 weist an seinem oberen Rand einen ringförmigen Ansatz 26 mit mehreren umfangsmäßig verteilt angeordneten Nuten 27 auf. Der Innendurchmesser des ringförmigen Ansatzes 26 entspricht dem Außendurchmesser des Kolbens 7, so daß der Kolben in dem Ansatz geführt ist (Fig. 2). Da der Kolben 7 ansonsten einen kleineren Durchmesser als der Druckzylinder 5 hat, verbleibt zwischen Kolbenaußenwand und Zylinderinnenwand ein schmaler Spalt 10.

[0023] Die Abdichtung des Kolbens 7 gegenüber dem Druckzylinder 5 erfolgt allein mit einer Dichtlippe 11, die am unteren Ende des Kolbens angeordnet ist. Im unteren Bereich der Druckkammer 6 nimmt der Innendurchmesser des Druckzylinders 5 geringfügig zu, um sich dann wieder zu verringern. Im Bereich dieser Erweiterung 13 geht die Dichtwirkung der Lippe 11 verloren (Fig. 3).

[0024] Der Spalt 10 zwischen dem oberen Abschnitt 7b des Kolbens und dem oberen Abschnitt 5b des Druckzylinders 5 wird von einer flexiblen Dichtungsscheibe 19 verschlossen. Die Dichtungsscheibe 19 besteht aus Polyethylen und weist im Zentrum eine kreis-

runde Ausnehmung 20 auf, in der der Kolben 7 dichtend geführt ist. Der äußere Rand der Dichtungsscheibe 19 ist dichtend in den unteren Gehäuseteil 3 des Gehäusekörpers 2 eingesetzt, wobei die Dichtungsscheibe mit ihrer Unterseite im Bereich des äußeren Randes auf einem umlaufenden Absatz 21 des Gehäusekörpers aufliegt, im inneren Bereich hingegen frei beweglich ist.

[0025] Oberhalb des Druckraums 6 ist der Druckzylinder 5 mit mehreren umfangsmäßig verteilt angeordneten Schlitzen 12 versehen. Der Kolben 7 weist einen axialen Pumpkanal 14 auf, der mit einem Steigrohr 15 verbunden ist, das an dem oberen Gehäuseteil 4 befestigt ist. Das obere Ende des Steigrohrs 15 ist mit einem Rückschlagventil 16 verschlossen. Zum Versprühen der Flüssigkeit ist oberhalb des Rückschlagventils ein Sprühkopf 17 vorgesehen. Auf dem Steigrohr 15 sitzt eine Verschlusskappe 30, die den Pumpkanal 14 abdichtend verschließt.

[0026] Der obere und untere Gehäuseteil 3, 4 des Gehäusekörpers 2 weisen jeweils einen zylindrischen Abschnitt 3a, 4a auf, die gegeneinander verschiebbar sind. An dem oberen Gehäuseteil 4 ist neben dem Steigrohr eine Öffnung 24 zum Absaugen der Restluft vorgesehen.

[0027] Die Abgabevorrichtung arbeitet wie folgt. Es sei zunächst angenommen, daß der Vorratsbehälter 1 mit Flüssigkeit befüllt, die Abgabevorrichtung aber noch frei von Flüssigkeit ist. Beim Zusammendrücken des oberen und unteren Gehäuseteils 3,4 des Gehäusekörpers 2 verschiebt sich der Kolben 7 in den Druckraum 6, wobei die in dem Druckraum befindliche Luft durch den axialen Pumpkanal 14 und das Steigrohr 15 entweichen kann. Hierbei ist aufgrund des Überdrucks im Druckraum das Rückschlagventil 16 geöffnet und das Kugelventil 8 geschlossen. Wenn der Kolben aufgrund der Federkraft zurückschnellt, entsteht in dem Druckraum ein Unterdruck, so daß sich das Kugelventil 8 öffnet und sich das Rückschlagventil 16 schließt. Infolge des Unterdrucks wird Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter 1 in die Druckkammer angesaugt. Wird der Kolben anschließend wieder vorgeschoben, so wird die Flüssigkeit aus der Druckkammer 6 über den axialen Pumpkanal 14 und das Steigrohr 15 nach außen gedrückt, wobei das Rückschlagventil 16 sich öffnet und das Kugelventil 8 schließt.

[0028] Nachfolgend wird das Verfahren zum Absaugen der Restluft im Vorratsbehälter beschrieben. Zum Absaugen der Restluft wird in dem von dem oberen und unteren Gehäuseteil 3,4 eingeschlossenen Raum 22 ein Unterdruck erzeugt. Hierzu werden die beiden Gehäuseteile 3,4 zusammengedrückt, so daß sich der zylindrische Abschnitt 3a des unteren Gehäuseteils 3 dichtend an dem oberen Gehäuseteil 4 abstützt (Fig. 4).

In dieser Position ist der Kolben 7 in den Druckzylinder 5 vorgeschoben, und die Dichtlippe 11 des Kolbens 7 befindet sich unterhalb der Erweiterung 13, so daß die Druckkammer 6 auch dann verschlossen ist, wenn das Kugelventil 8 geöffnet ist.

[0029] Die Restluft wird mittels einer nicht dargestellten Vakuumpumpe abgesaugt, die über eine nach Art einer Kappe ausgebildete Saugvorrichtung 28 verfügt, an der der Druckschlauch 29 der Vakuumpumpe angeschlossen ist. Die Saugkappe wird dichtend auf das obere Gehäuseteil 3 des Gehäusekörpers 2 der Abgabevorrichtung aufgesetzt, wobei die Öffnung 24 des Gehäuseteils 3 innerhalb der Saugkappe liegt. Dazu braucht die Verschlusskappe 30 nicht abgenommen zu werden. Anschließend wird die Vakuumpumpe eingeschaltet. Infolge des Unterdrucks verliert die Dichtungsscheibe 19 ihre Dichtwirkung gegenüber dem Kolben 5, so daß die Restluft aus dem Innenbeutel 1a über die Schlitze 12 in dem Druckzylinder 5 und den Spalt 10 zwischen dem oberen Abschnitt 5b des Druckzylinders 5 und den oberen Abschnitt 7b des Kolbens 7 sowie die Nuten 27 am oberen Druckzylinderrand in den Raum 22 strömt. Der vorbeschriebene Weg der Restluft aus dem Innenbeutel bis in den Druckschlauch ist in Fig. 4 mit Hilfe von Pfeilen dargestellt. Ist sämtliche Restluft abgesaugt, wird die Vakuumpumpe ausgeschaltet und die Saugkappe wird wieder abgenommen. Da in dem Raum 22 nun kein Unterdruck mehr herrscht, dichtet die Dichtungsscheibe 19 den Kolben wieder gegenüber dem Druckzylinder ab.

[0030] Prinzipiell ist es auch möglich, die Restluft abzusaugen, wenn sich der Kolben nicht in der vorgeschobenen Position befindet. Eine Abdichtung des Gehäusekörpers kann dann aber nicht dadurch erreicht werden, daß sich der obere Rand des unteren Gehäuseteils an dem oberen Gehäuseteil abstützt. Die zylindrischen Abschnitte 3a, 4a des unteren und oberen Gehäuseteils können hierzu aber beispielsweise mittels einer Ringdichtung gegeneinander abgedichtet werden, die in eine Ringnut des oberen Gehäuseteils 4 eingesetzt ist.

[0031] Fig. 6 zeigt eine Teilansicht einer alternativen Ausführungsform des Druckzylinders 5' mit dem Kolben 7' im Bereich der Erweiterung 13'. Der Kolben 7' stützt sich bei diesem Ausführungsbeispiel mit seiner Dichtlippe 11' an einem nach innen vorspringenden Absatz 31 des Druckzylinders unterhalb der Erweiterung 13' ab, so daß die Druckkammer 6 unabhängig von der Position des Kugelventils 8 verschlossen ist. Der Absatz 31 bildet auch einen vorderen Anschlag für den Kolben, der sich dadurch bei der Montage besonders einfach an dem Steigrohr befestigen läßt.

Patentansprüche

1. Abgabevorrichtung für Fluide aus einem abgedichtetem Vorratsbehältnis, mit einem auf das Vorratsbehältnis aufsetzbaren Ge-

- häusekörper (2), der einen in das Vorratsbehältnis einsetzbaren Druckzylinder (5) aufnimmt, in dem eine Druckkammer (6) ausgebildet ist, die am oberen Ende von einem in dem Druckzylinder geführten Kolben (7) und am unteren Ende von einem gegenüber dem Vorratsbehältnis wirkenden Ventil (8) begrenzt ist, das bei Überdruck in der Druckkammer schließt und bei Unterdruck öffnet, wobei der Kolben einen mit der Druckkammer verbundenen Pumpkanal (14) und der Druckzylinder oberhalb des Druckraums mindestens eine Öffnung (12) zum Absaugen von in dem Vorratsbehältnis befindlicher Restluft aufweist,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Außenwand des Kolbens (7) und der Innenwand des Druckzylinders (5) oberhalb der mindestens einen Öffnung (12) ein Durchgang (10) für die abzusaugende Restluft ausgebildet ist, und das Mittel (20) zum Verschließen des Durchgangs vorgesehen sind, die derart beschaffen sind, das Restluft aus dem Vorratsbehältnis bei Anlegen eines Unterdrucks durch den Durchgang absaugbar ist.
2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchgang (10) in einen mit Unterdruck zu beaufschlagenden Raum (22) führt, der in dem Gehäusekörper (2) ausgebildet ist.
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Verschließen des Durchgangs (10) als Dichtungsscheibe (19) insbesondere aus Polyethylen, mit einer kreisrunden Ausnehmung (20) ausgebildet sind, in der der Kolben (7) dichtend geführt ist.
4. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchgang ein Spalt (10) ist, der zwischen der Außenwand des Kolbens (7) und der Innenwand des Druckzylinders (5) vorgesehen ist.
5. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnungen in dem Druckzylinder (5) umfangsmäßig angeordnete Schlitze (12) sind.
6. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gehäusekörper (2) ein erstes Gehäuseteil (3) mit einem ersten zylindrischen Abschnitt (3a) und ein zweites Gehäuseteil (4) aufweist, das mit einem zweiten zylindrischen Abschnitt (4a) auf das erste Gehäuseteil aufgesetzt ist, und daß an dem ersten Gehäuseteil der Druckzylinder (5) und an dem zweiten Gehäuseteil ein an den Pumpkanal (14) des Kolbens (7) angeschlossenes Steigrohr (15) befestigt ist, wobei die beiden Gehäuseteile zum Betätigen des Kolbens gegeneinander verschiebbar sind.
7. Abgabevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste und zweite Gehäuseteil (3, 4) gegeneinander abgedichtet sind, wobei der mit Unterdruck zu beaufschlagende Raum (22) von den beiden Gehäuseteilen umschlossen wird.
8. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste und zweite Gehäuseteil (3,4) dann gegeneinander abgedichtet sind, wenn die Gehäuseteile zusammengedrückt und der Kolben (7) in die Druckkammer (6) vorgeschoben ist.
9. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem zweiten Gehäuseteil (3, 4) eine Öffnung (24) vorgesehen ist.
10. Abgabevorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben (7) im Druckzylinder (5) unterhalb der mindestens einen Öffnung (12) nur von einer umfangseitigen Dichtlippe (11) am unteren Ende des Kolbens abgedichtet ist, wobei der Druckzylinder (5) in einem Bereich am unteren Ende der Druckkammer (6) derart erweitert ist, daß die Dichtlippe den Kolben in diesem Bereich gegenüber dem Druckzylinder nicht abdichtet.
11. Abgabevorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (11) des Kolbens (7) gegenüber dem Druckzylinder (5) abdichtet, wenn die beiden Gehäuseteile (3,4) zusammengedrückt und der Kolben in die Druckkammer (6) vorgeschoben ist.
12. Abgabevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (11) des Kolbens (7) in der in die Druckkammer (6) vorgeschobenen Position unterhalb der Erweiterung (13) am unteren Ende der Druckkammer liegt.

Claims

1. Device for dispensing fluids from a sealed supply container, having a housing body (2) which can be fitted onto the supply container and which holds a pressure cylinder (5) able to be inserted in the supply container, in which pressure cylinder (5) is formed a pressure chamber (6) which is bounded at the top end by a piston (7) guided in the pressure cylinder and at the bottom end by a valve (8) which operates relative to the supply container and which closes if there is a pressure above atmospheric in the pressure chamber and closes if there is a pressure below, the piston having a pumping duct (14) connected to the pressure chamber and the pres-

sure cylinder having, above the pressure chamber, at least one opening (12) for sucking out residual air present in the supply container,

characterised in that,

a through-way (10) for the residual air to be sucked out is formed, above the at least one opening (12), between the outer wall of the piston (7) and the inner wall of the pressure cylinder (5), and

means (20) are provided for closing off the through-way which are of a nature such that residual air can be sucked out of the supply container when a pressure below atmospheric is applied through the through-way.

2. Dispensing device according to claim 1, **characterised in that** the through-way (10) leads into a space (22) to which pressure below atmospheric is to be applied and which is formed in the housing body (2).

3. Dispensing device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the means for closing off the through-way (10) are in the form of a sealing disc (19), made in particular of polyethylene, having a circular aperture (20) in which the piston (7) is guided with a seal.

4. Dispensing device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the through-way is a gap (10) which is provided between the outer wall of the piston (7) and the inner wall of the pressure cylinder (5).

5. Dispensing device according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the openings in the pressure cylinder (5) are circumferentially arranged slots (12).

6. Dispensing device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the housing body (2) has a first housing part (3) having a cylindrical portion (3 a), and a second housing part (4) that is fitted onto the first housing part by a second cylindrical portion (4a), and **in that** the pressure cylinder (5) is fastened to the first housing part and a riser tube connected to the pumping passage (14) of the piston (7) is fastened to the second housing part, the two housing parts being able to be moved towards one another to operate the piston.

7. Dispensing device according to claim 6, **characterised in that** the first and second housing parts (3, 4) are sealed off from one another, the space (22) to which pressure below atmospheric is to be applied being enclosed by the two housing parts.

8. Dispensing device according to claim 7, **characterised in that** the first and second housing parts (3, 4) are sealed off from one another when the housing

parts are pressed together and the piston (7) is slid forward into the pressure chamber (6).

9. Dispensing device according to claim 7 or 8, **characterised in that** an opening (24) is provided in the second housing part (3, 4).

10. Dispensing device according to claim 8 or 9, **characterised in that**, below the at least one opening (12), the piston (7) is sealed off in the pressure cylinder (5) only by a circumferential sealing lip (11) on the bottom end of the piston, the pressure cylinder (5) being widened in a region at the bottom end of the pressure chamber (6) in such a way that the sealing lip does not seal the piston off from the pressure cylinder in this region.

11. Dispensing device according to claim 10, **characterised in that** the sealing lip (11) of the piston (7) seals off from the pressure cylinder (5) if the two housing parts (3, 4) are pressed together and the piston (7) is slid forward into the pressure chamber (6).

12. Dispensing device according to claim 11, **characterised in that**, in the position where it is slid forward into the pressure chamber (6), the sealing lip (11) of the piston (7) is situated below the widening (13) at the bottom end of the pressure chamber.

Revendications

1. Dispositif de distribution de fluides à partir d'un réservoir étanchéifié, avec un corps de bâti (2) pouvant être posé sur le réservoir qui accueille un vérin pneumatique (5) pouvant être inséré dans le réservoir, dans lequel est réalisé un compartiment de pression (6) qui est limité à l'extrémité supérieure par un piston (7) guidé dans le vérin pneumatique et à l'extrémité inférieure par une soupape (8) qui agit par rapport au réservoir, qui se ferme en cas de surpression dans le compartiment de surpression et s'ouvre en cas de dépression, le piston comportant un canal de pompage (14) relié au compartiment de pression et le vérin pneumatique au-dessus de l'espace de pression au moins un orifice (12) pour l'aspiration d'air résiduel se trouvant dans le réservoir,

caractérisé en ce que

entre la paroi extérieure du piston (7) et la paroi intérieure du vérin pneumatique (5) au-dessus du au moins un orifice (12), un passage (10) pour l'air résiduel à aspirer est réalisé, et

en ce que des moyens (20) de fermeture du passage sont prévus, qui sont tels que de l'air résiduel peut être aspiré du réservoir par le passage en créant une dépression.

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le passage (10) mène dans un espace devant être soumis à une dépression (22) qui est réalisé dans le corps du bâti (2). 5
3. Dispositif de distribution selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de fermeture du passage (10) sont réalisés comme bague d'étanchéité (19), en particulier en polyéthylène, avec un évidement circulaire (20) dans lequel le piston (7) est guidé de manière étanche. 10
4. Dispositif de distribution selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le passage est une fente (10) qui est prévue entre la paroi extérieure du piston (7) et la paroi intérieure du vérin pneumatique (5). 15
5. Dispositif de distribution selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les orifices dans le vérin pneumatique (5) sont des fentes (12) disposées sur la circonférence. 20
6. Dispositif de distribution selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le corps de bâti (2) comporte un premier élément de bâti (3) avec une première section cylindrique (3a) et un deuxième élément de bâti (4) qui est posé sur le premier élément de bâti avec une deuxième section cylindrique (4a), et **en ce que** le vérin pneumatique (5) est fixé sur le premier élément de bâti et un tube montant (15) raccordé au canal de pompage (14) du piston (7) sur le deuxième élément de bâti, les deux éléments de bâti étant coulissants l'un par rapport à l'autre pour actionner le piston. 25 30 35
7. Dispositif de distribution selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments de bâti (3, 4) font étanchéité l'un contre l'autre, l'espace où une dépression doit être créée (22) étant entouré par les deux éléments de bâti. 40
8. Dispositif de distribution selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments de bâti (3, 4) font étanchéité l'un contre l'autre quand les éléments de bâti sont pressés l'un contre l'autre et quand le piston (7) est avancé dans le compartiment de pression (6). 45
9. Dispositif de distribution selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'**un orifice (24) est prévu sur le deuxième élément de bâti (3, 4). 50
10. Dispositif de distribution selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le piston (7) dans le vérin pneumatique (5) est, en dessous du au moins un orifice (12), seulement étanchéifié par une lèvre d'étanchéité (11) sur la circonférence à l'extrémité inférieure du piston, le vérin pneumatique (5) étant évasé dans une zone à l'extrémité inférieure du compartiment de pression (6) de telle manière que la lèvre d'étanchéité ne garantit par l'étanchéité du piston par rapport au vérin pneumatique dans cette zone. 55
11. Dispositif de distribution selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la lèvre d'étanchéité (11) du piston (7) garantit l'étanchéité du vérin pneumatique (5) quand les deux éléments de bâti (3, 4) sont pressés l'un contre l'autre et quand le piston est avancé dans le compartiment de pression (6).
12. Dispositif de distribution selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la lèvre d'étanchéité (11) du piston (7) se trouve dans la position avancée dans le compartiment de pression (6) en dessous de l'évasement (13) à l'extrémité inférieure du compartiment de pression.

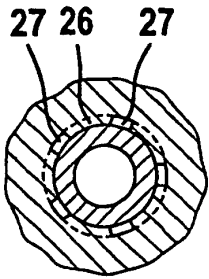


Fig. 2

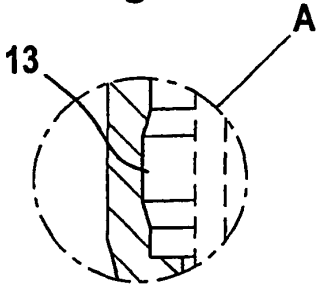


Fig. 3

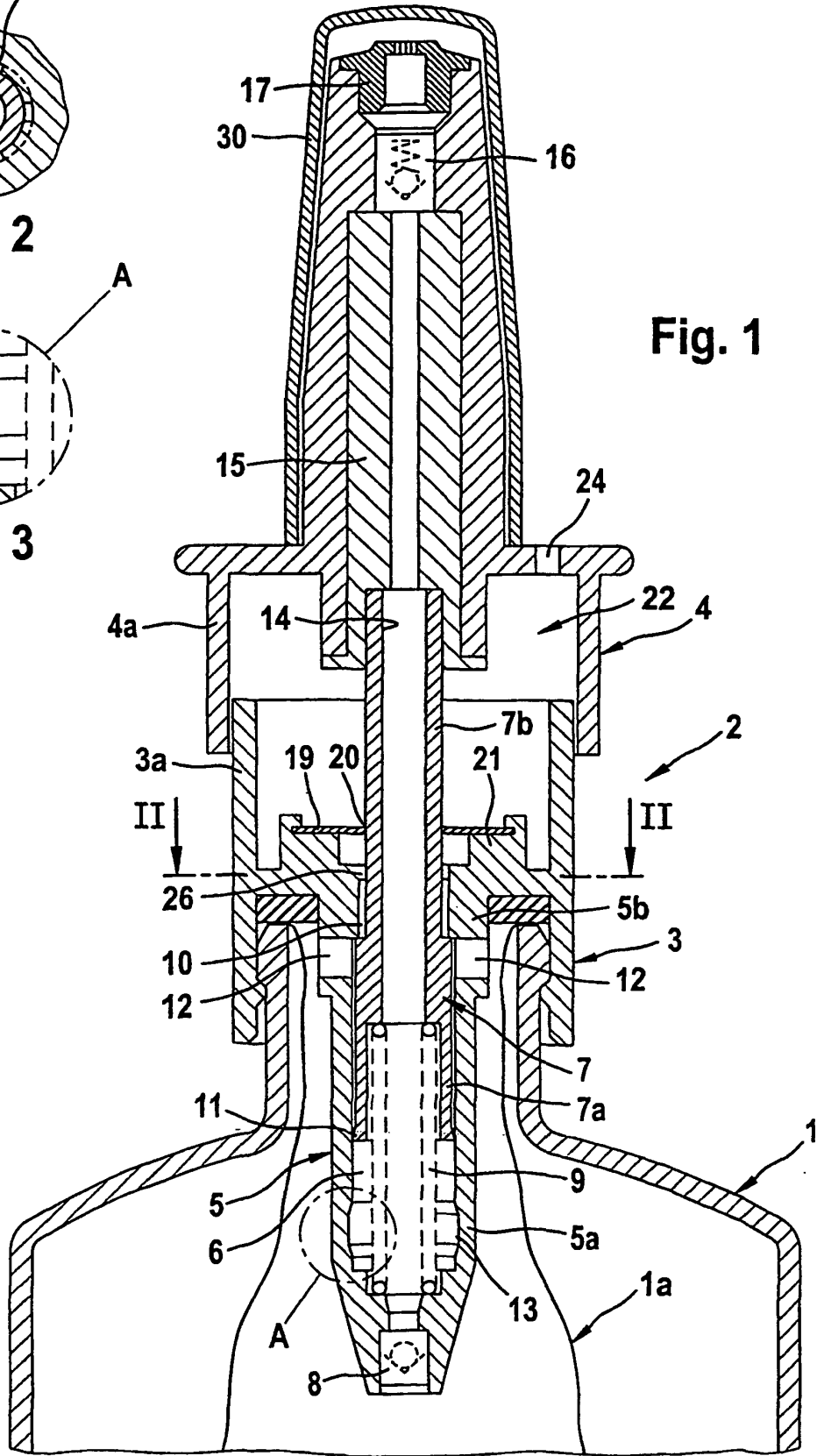


Fig. 1

